



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

**CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Tipo: Proyecto de investigación**

**Previo la obtención del título de:**

**INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**TEMA:**

**MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD  
VIAL EN LA CIUDAD DE GUARANDA**

**AUTORAS:**

**DAYANA TALIA CASTILLO BORJA**  
**SISA MARIBEL GANÁN PILCO**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2019**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de investigación ha sido desarrollado por las señoritas Dayana Talia Castillo Borja y Sisa Maribel Ganán Pilco, quienes han cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

---

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia  
**DIRECTOR**

---

Ing. Geoconda Marisela Velasco Castelo  
**MIEMBRO**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Nosotras, Dayana Talia Castillo Borja y Sisa Maribel Ganán Pilco, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos que constan en el documento son de otras fuentes y están debidamente citados y referenciados.

Como autoras, asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 07 de febrero de 2019

Dayana Talia Castillo Borja

C.C. 0202047742

Sisa Maribel Ganán Pilco

C.C. 0604956979

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de titulación se lo dedicamos a Dios porque su presencia ha sido una constante en nuestras vidas y su amor inagotable es nuestra fortaleza; a nuestros padres, Cristóbal Barbarito Castillo Arteaga y José Antonio Ganán Janeta; a nuestras madres, Margoth del Carmen Borja Silva y María Manuela Pilco Morocho, que con su apoyo incondicional estamos culminando un objetivo más de nuestras vidas en el ámbito estudiantil.

Dayana Castillo

Sisa Ganán

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por guiarnos a lo largo de nuestra vida estudiantil, por haber permitido que construyéramos la hermosa amistad que hoy tenemos y por la cual hemos trabajado en conjunto en nuestro trabajo de titulación.

A nuestros padres y madres, quienes con su arduo esfuerzo y sacrificio nos formaron no solo académicamente, sino en valores y principios que siempre llevaremos en nuestro corazón, los amamos. Tengan presente siempre nuestro eterno agradecimiento, gracias por ser aquellos ángeles que Dios puso en nuestras vidas para cuidar de nosotras.

A nuestros hermanos quienes representan nuestra principal motivación para seguir adelante y superarnos. Gracias queridos hermanos por su apoyo constante e incondicional, gracias por estar presentes en nuestros momentos de tristeza y de alegría, gracias por sus detalles, gracias por su amor. Recuerden que los amamos profundamente y hasta cuando Dios permita estaremos a su lado apoyándolos a cada paso.

A nuestros queridos amigos, no nos alcanzaría un libro completo para nombrar y agradecer a todos nuestros preciados amigos quienes nos han apoyado de tantas maneras en nuestras vidas, gracias por ser parte de nuestras vidas. Sepan que siempre los llevamos en el corazón y esperamos que Dios les devuelva el doble de bendiciones por sus muestras de cariño y por sus detalles.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte y docentes, en especial al Ing. Ruffo Villa y la Ing. Geoconda Velasco, quienes han compartido su conocimiento y apoyo necesario para poder culminar satisfactoriamente nuestro trabajo de titulación.

# ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas .....	xi
Índice de gráficos.....	xiv
Índice de ilustraciones .....	xv
Índice de anexos.....	xv
Resumen.....	xvi
Abstract.....	xvii
Introducción .....	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA .....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	7
1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.4. OBJETIVOS .....	7
1.4.1. General.....	7
1.4.2. Específicos.....	7
1.5. JUSTIFICACIÓN .....	8
1.5.1. Justificación Teórica.....	8
1.5.2. Justificación Metodológica.....	8
1.5.3. Justificación Práctica .....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	10
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	10
2.2. MARCO TEÓRICO .....	11
2.2.1. Seguridad Vial .....	11
2.2.2. Visión Cero.....	12
2.2.3. Sistema Seguro .....	12
2.2.4. Plan de Acción Mundial de las Naciones Unidas para el Decenio de la Seguridad Vial .....	14

2.2.5.	El Pacto Nacional por la Seguridad Vial .....	14
2.2.6.	Pilar 1: Institucionalidad.....	15
2.2.7.	Pilar 2: Vías más seguras.....	18
2.2.8.	Pilar 3: Vehículos más seguros.....	35
2.2.9.	Pilar 4: Usuarios más seguros.....	42
2.2.10.	Pilar 5: Respuesta Tras Accidentes de Tránsito .....	43
2.3.	Marco Conceptual.....	45
2.3.1.	Transporte .....	45
2.3.2.	Tránsito .....	45
2.3.3.	Cultura vial .....	45
2.3.4.	Educación vial .....	45
2.3.5.	Monitoreo .....	45
2.3.6.	Evaluación .....	46
2.3.7.	Accidente .....	46
2.3.8.	Accidente de tránsito .....	46
2.3.9.	Accidentes con lesionados.....	46
2.3.10.	Arrollamiento.....	46
2.3.11.	Atropello .....	47
2.3.12.	Automóvil.....	47
2.3.13.	Homologación .....	47
2.3.14.	Mantenimiento preventivo del vehículo .....	47
2.3.15.	Conductor .....	47
2.3.16.	Consecuencias de los accidentes de tránsito.....	48
2.3.17.	Carretera segura.....	48
2.3.18.	Calle.....	48
2.3.19.	Visibilidad .....	48
2.3.20.	Alineamiento .....	48
2.3.21.	Isletas .....	49
2.3.22.	Acotamiento.....	49
2.3.23.	Intersección.....	49
2.3.24.	Violetas .....	49
2.3.25.	Línea canalizadora .....	50
2.3.26.	Carril.....	50
2.3.27.	Vía segregada .....	50
2.3.28.	Pavimento .....	50

2.3.29.	Delineadores viales .....	51
2.3.30.	Chevronees .....	51
2.3.31.	Barrera de contención .....	51
2.3.32.	Banqueta peatonal.....	52
2.3.33.	Exudación .....	52
2.3.34.	Alcantarilla .....	52
2.3.35.	Material retrorreflectante .....	52
2.3.36.	Terminal de Barrera.....	52
2.3.37.	Ménsulas .....	53
2.3.38.	Drenaje.....	53
2.3.39.	Encandilamiento .....	53
2.3.40.	Vehículo seguro .....	53
2.3.41.	Seguridad activa .....	53
2.3.42.	Seguridad pasiva.....	54
2.3.43.	Freno de parqueo .....	54
2.3.44.	Grada .....	54
2.3.45.	Voladizo posterior .....	54
2.3.46.	Voladizo delantero.....	54
2.3.47.	Chasis.....	54
2.3.48.	Pines y Bocines.....	55
2.3.49.	Desempañador .....	55
2.3.50.	Catadióptricos .....	55
2.3.51.	Tacógrafo.....	55
2.3.52.	Luces intensas .....	55
2.3.53.	Ruidos Extraños.....	56
2.3.54.	Bolsas autoinflables para pasajeros o airbag .....	56
2.3.55.	Usuario vial seguro .....	56
2.3.56.	Barandillas .....	56
2.3.57.	Puente peatonal.....	56
2.3.58.	Vallas .....	57
2.3.59.	Ciclovía.....	57
2.3.60.	Segregación .....	57
2.3.61.	Atención prehospitolaria.....	57
2.3.62.	Ambulancia.....	57
2.3.63.	Emergencias coordinadas por tipo de clave .....	58

2.3.64.	Ordenanza .....	58
2.4.	INTERROGANTES DE ESTUDIO .....	58
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....		59
3.1.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	59
3.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	59
3.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	60
3.4.	TIPO DE ESTUDIO .....	60
3.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	60
3.5.1.	Pilar 1: Institucionalidad .....	60
3.5.2.	Pilar 2: Vías más seguras .....	61
3.5.3.	Pilar 3: Vehículos más seguros .....	63
3.5.4.	Pilar 4: Usuarios más seguros .....	64
3.5.5.	Pilar 5: Respuesta tras accidentes de tránsito .....	65
3.6.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....	65
3.6.1.	Métodos de Investigación .....	65
3.6.2.	Técnicas de investigación .....	66
3.6.3.	Instrumentos de investigación .....	67
3.7.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	68
3.7.1.	Pilar 1: Institucionalidad .....	68
3.7.2.	Pilar 2: Vías más seguras .....	76
3.7.3.	Pilar 3: Vehículos más seguros .....	94
3.7.4.	Pilar 4: Usuarios más seguros .....	121
3.7.5.	Pilar 5: Respuesta tras accidentes de tránsito .....	140
3.8.	COMPROBACIÓN DE LAS INTERROGANTES DE ESTUDIO .....	156
CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO .....		157
4.1	TÍTULO .....	157
4.2	DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	157
4.2.1.	Localización .....	157
4.2.2	Generalidades del cantón Guaranda .....	157
4.2.3	Presentación .....	157
4.3	PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LOS PILARES DE SEGURIDAD VIAL EN EL CANTÓN GUARANDA .....	158
4.3.1	Pilar 1: Institucionalidad .....	158
	Estrategia 1.1. Planificar una Auditoría de Seguridad Vial en el Cantón Guaranda ....	162
	Estrategia 1.2: Planificar controles integrados de tránsito .....	170

<b>Estrategia N° 1.3</b> .....	171
Estrategia 1.3: Coordinación y participación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y de actores sociales para crear precedentes en la gestión del tránsito y seguridad vial.....	171
Estrategia 1.4. Difusión de las estadísticas e indicadores de la seguridad vial.....	173
4.3.2 Pilar 2: Vías más seguras .....	174
Estrategia 2.1. Informe periódico del estado de la señalización para peatones, ciclistas, vehículos y estacionamientos. ....	178
Estrategia 2.2. Capacitación sobre el correcto diseño y aplicación de la normativa al personal encargado de la implementación de señalética. ....	180
Estrategia 2.3: Planificación del mantenimiento rutinario – limpieza de alcantarillas. ....	182
Estrategia 2.4: Plan de mejora de la infraestructura vial .....	185
4.3.3 Pilar 3: Vehículos más seguros .....	191
Estrategia 3.1. Vehículos y motos más seguros: Inspección, legislación, fabricación. ....	194
Estrategia 3.2. Incentivar el uso de transporte público .....	195
Estrategia 3.3. Revisión Técnica: Legislación.....	196
Estrategia 3.4. Estudios integrales de flota vehicular, actualización de los modelos de vehículos utilizados en transporte público.....	197
Estrategia 3.5. Gestionar programas de capacitación para propietarios de vehículos, conductores profesionales y no profesionales para crear una cultura de mantenimiento vehicular permanente.....	198
4.3.4 Pilar 4: Usuarios más seguros .....	204
Estrategia 4.1. Usuarios más seguros: Cursos de re-acreditación de conductores profesionales.....	207
Estrategia 4.2. Usuarios más seguros: Campañas de seguridad vial a peatones y conductores.....	209
Estrategia 4.3. Usuarios más seguros: Campañas de concienciación a colectivos de riesgo específicos.....	211
Estrategia 4.4. Usuarios más seguros: Campaña de Sensibilización Pública .....	213
4.3.5. Pilar 5: Respuesta Tras Accidentes de Tránsito.....	213
4.4. CONTROL Y SEGUIMIENTO .....	223
CONCLUSIONES .....	224
RECOMENDACIONES.....	225
BIBLIOGRAFÍA .....	226
ANEXOS .....	230

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Número de Siniestros, Fallecidos y Lesionados de Guaranda.....	4
Tabla 2: Principales causas de Siniestros de Tránsito .....	5
Tabla 3: Vías por tipo de superficie en km de la Provincia Bolívar .....	5
Tabla 4: Tipo de capa de rodadura del Cantón Guaranda.....	6
Tabla 5: Vehículos matriculados en el año 2017 .....	6
Tabla 6: Comparación entre el enfoque tradicional de seguridad vial y un Sistema Seguro .....	13
Tabla 7: Procedimientos de Gestión de Seguridad de la Infraestructura Vial .....	19
Tabla 8: Dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa .....	38
Tabla 9: Neumáticos según RTE 034 .....	39
Tabla 10: Vidrios de seguridad .....	40
Tabla 11: Dimensiones externas de un vehículo .....	41
Tabla 12: Dimensiones internas de un vehículo .....	42
Tabla 13: Dimensiones interna-Peldaños .....	42
Tabla 14: Calles-Avenidas de las Parroquias Urbanas del cantón Guaranda .....	61
Tabla 15: Clases de servicio de Transporte Terrestre Guaranda .....	63
Tabla 16: Muestra Vehicular .....	64
Tabla 17: Institucionalidad del Transporte Terrestre en Guaranda .....	69
Tabla 18: Calles y Avenidas de las Parroquias Urbanas del cantón Guaranda .....	79
Tabla 19: Estado de vías de la zona urbana de Guaranda.....	83
Tabla 20: Marcas y Tipos de vehículos del Transporte Público.....	94
Tabla 21: Años de Vehículos del Transporte Público .....	95
Tabla 22: Tipo de Combustible del Transporte Público .....	96
Tabla 23: Capacidad de pasajeros por vehículo del Transporte Público .....	97
Tabla 24: Medida de los vehículos del Transporte Público-NTE INEN 2 205/1 668 ....	98
Tabla 25: Cumplimiento de Normas Vehiculares del Transporte Público .....	100
Tabla 26: Marcas de vehículos del Transporte Comercial .....	103
Tabla 27: Tipos de Vehículos del Transporte Comercial .....	104
Tabla 28: Homologación Transporte Comercial .....	104
Tabla 29: Años de fabricación del Transporte Comercial .....	106
Tabla 30: Tipo de Combustible en el Transporte Comercial.....	107

Tabla 31: Capacidad de pasajeros por vehículo.....	108
Tabla 32: Cumplimiento de Normas Vehiculares-Transporte Comercial .....	109
Tabla 33: Marca de Vehículos del Transporte Particular .....	112
Tabla 34: Tipos de vehículos del Transporte Particular .....	113
Tabla 35: Cumplimiento de Homologación vehicular Transporte Particular.....	113
Tabla 36: Años de fabricación del Transporte Particular .....	114
Tabla 37: Cumplimiento de Normas Vehiculares-Transporte Particular .....	116
Tabla 38: Cumplimiento del RTE 034- Transporte Particular .....	119
Tabla 39: Vías de cruce para peatones.....	121
Tabla 40: Pasos peatonales en la vía.....	122
Tabla 41: Infraestructura inclusiva .....	123
Tabla 42: Presencia de barandillas.....	124
Tabla 43: Señalización alrededor de escuelas.....	125
Tabla 44: Señalización alrededor de los hospitales .....	126
Tabla 45: Programación Semafórica.....	127
Tabla 46: Necesidad de puentes peatonales.....	128
Tabla 47: Condiciones de las aceras .....	129
Tabla 48: Visibilidad del tránsito desde la acera .....	130
Tabla 49: Presencia de vallas para ciclistas y peatones .....	131
Tabla 50: Facilidades para peatones en la noche.....	132
Tabla 51: Presencia de ciclovías .....	133
Tabla 52: Seguridad de rejillas de sumidero.....	134
Tabla 53: Necesidad de ciclovías.....	135
Tabla 54: Paraderos de buses.....	136
Tabla 55: Solera del paradero de buses .....	137
Tabla 56: Instalaciones adecuadas a los movimientos vehiculares .....	138
Tabla 57: Señalización para el transporte público .....	139
Tabla 58: Vías segregadas para el bus .....	140
Tabla 59: Respuesta Tras Accidentes de Tránsito .....	141
Tabla 60: Análisis-Bomberos de Guaranda .....	145
Tabla 61: Análisis-Hospital Alfredo Noboa Montenegro.....	147
Tabla 62: Análisis-Hospital IESS Guaranda .....	148
Tabla 63: Análisis-Cruz Roja Ecuatoriana Junta Parroquial de Bolívar .....	149
Tabla 64: Análisis-ECU 911 Guaranda .....	150

Tabla 65: Cuadro Resumen- Situación Actual de la Gestión de Seguridad Vial en la ciudad de Guaranda .....	151
Tabla 66: Cronograma de actividades .....	163
Tabla 67: Cronograma de actividades para la gestión del control integrado.....	170
Tabla 68: Cronograma de actividades por evento .....	173
Tabla 69: Cronograma de actividades por evento .....	178
Tabla 70: Cronograma del plan de limpieza de las alcantarillas .....	183
Tabla 71: Presupuesto de capacitación .....	203
Tabla 72: Cronograma de capacitación .....	203
Tabla 73: Codificación de Parámetros.....	239
Tabla 74: Evaluación de Vías-Parroquia Veintimilla.....	240
Tabla 75: Evaluación de vías- Parroquia Ángel Polibio Chávez.....	243
Tabla 76: Evaluación de vías- Parroquia Guanujo .....	246

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Marcas y Tipos de vehículos del Transporte Público.....	94
Gráfico 3: Años de Fabricación de los vehículos de Transporte Público .....	95
Gráfico 4: Tipo de Combustible del Transporte Público .....	96
Gráfico 5: Cumplimiento de Normas Vehiculares Transporte Público .....	102
Gráfico 6: Marcas de Vehículos del Transporte Comercial .....	103
Gráfico 7: Tipos de Vehículos del Transporte Comercial .....	105
Gráfico 8: Años de fabricación de los vehículos del Transporte Comercial .....	106
Gráfico 9: Tipo de Combustible- Transporte Comercial .....	107
Gráfico 10: Número de pasajeros en el Transporte Comercial.....	108
Gráfico 11: Cumplimiento de Normas Vehiculares-Transporte Comercial .....	111
Gráfico 12: Marcas de Vehículos del Transporte Particular.....	112
Gráfico 13: Tipos de Vehículos del Transporte Particular .....	113
Gráfico 14: Años de fabricación de los Vehículos del Transporte Particular .....	115
Gráfico 15: Cumplimiento de Normas Vehiculares-Transporte Particular .....	118
Gráfico 16: Vías y puntos de cruce para peatones y ciclistas .....	121
Gráfico 17: Pasos peatonales en la vía.....	122
Gráfico 18: Infraestructura Inclusiva .....	123
Gráfico 19: Presencia de barandillas .....	124
Gráfico 20: Señalización alrededor de escuelas .....	125
Gráfico 21: Señalización alrededor de los hospitales .....	126
Gráfico 22: Programación Semafórica .....	127
Gráfico 23: Necesidad de puentes peatonales.....	128
Gráfico 24: Condiciones de las aceras .....	129
Gráfico 25: Visibilidad del tránsito desde la acera .....	130
Gráfico 26: Presencia de vallas para ciclistas y peatones .....	131
Gráfico 27: Facilidades para peatones en la noche.....	132
Gráfico 28: Presencia de ciclovías.....	133
Gráfico 29: Seguridad de rejillas de sumidero.....	134
Gráfico 30: Necesidad de ciclovías .....	135
Gráfico 31: Paradero de buses .....	136
Gráfico 32: Solera del paradero de buses .....	137

Gráfico 33: Instalaciones adecuadas a los movimientos vehiculares .....	138
Gráfico 34: Señalización para el transporte público.....	139
Gráfico 35: Vías segregadas para el bus .....	140

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1.- Enfoque tridimensional de Visión Cero .....	12
Ilustración 2: Imágenes de precipicios usadas en Suecia para comunicar los riesgos inherentes al tránsito vial. ....	15
Ilustración 3: Los niveles de gestión de la seguridad vial .....	18
Ilustración 4: Jerarquía de metas para la seguridad vial .....	18
Ilustración 5: Proceso de planificación de la Directiva Europea 2008/96/EC en materia de Gestión de Seguridad de la Infraestructura Vial. ....	20
Ilustración 6: Cadena de eventos posteriores al accidente.....	44
Ilustración 7: Mapa Guaranda.....	62
Ilustración 8: Parroquia Veintimilla .....	76
Ilustración 9: Parroquia Ángel Polibio Chávez .....	77
Ilustración 10: Parroquia Guanujo .....	78

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1: Formularios de levantamiento de la información en la auditoria de seguridad vial.....	247
Anexo 2: Costos referenciales de materiales para la señalización horizontal .....	256
Anexo 3: Costos referenciales de la señalización vertical .....	256

## RESUMEN

En el presente trabajo de titulación se realizó el Monitoreo y Evaluación de la Gestión de la Seguridad Vial en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar, con la finalidad de proponer estrategias de mejora para cada uno de los cinco pilares propuestos en el Plan Nacional por la Seguridad Vial del Ecuador los cuales son: institucionalidad, infraestructura más segura, vehículos más seguros, usuarios más seguros y respuesta tras accidentes de tránsito y así proteger la vida de las personas. Para proponer estrategias fue necesario conocer la situación actual de la gestión de la Seguridad Vial de la ciudad para lo cual se utilizó varios instrumentos de investigación como: ficha de investigación, fichas de observación, encuestas dirigidas a los usuarios de la ciudad y entrevistas orientadas a los actores involucrados en dar respuesta tras accidentes de tránsito, cada uno de ellos con parámetros relacionados con Seguridad Vial. Mediante la investigación de campo se pudo concluir que no existe una integración completa entre las instituciones públicas encargadas del control y gestión de la seguridad vial, a más de evidenciar el mal estado de la infraestructura vial, juntamente con la señalética. Por consiguiente, se plantearon estrategias a largo, mediano y corto plazo, según la necesidad presente en cada pilar de las cuales podemos notar por relevancia la “Coordinación y participación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y de actores sociales para crear precedentes en la gestión del tránsito y seguridad vial”. Se recomienda al Gobierno Autónomo descentralizado Municipal del Cantón Guaranda tome en consideración las estrategias propuestas en el presente trabajo de titulación para su posterior aplicación por la Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.

**Palabras claves:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>  
<MONITOREO> <EVALUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL> <PILARES DE SEGURIDAD VIAL> <VÍAS MÁS SEGURAS> <GUARANDA (CANTÓN)>

---

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## ABSTRACT

In the present work of titration the Monitoring and Evaluation of the Management of the Road Safety in the City of Guaranda, province of Bolivar was realized, with the purpose of proposing strategies of improvement for each one of the 5 pillars proposed in the National Plan by Road safety in Ecuador which are: institutional, infrastructure safer, Safer vehicles, safer users and response after traffic accidents and thus protect the lives of people. In order to propose strategies, it was necessary to know the current situation of the Road Safety management of the city, for which several research instruments were used, such as: investigation file, observation sheet, surveys aimed at the users of the city and interviews aimed at the actors involvend in responding after traffic accidents, each of them with parameters related to Road Safety. Through field research, it was concluded that there is no complete integration between the public instutions in charge of the control and management of road safety, in addition to evidence of the poor state of the road infrastructure, together with signage. Therefore, medium and short term strategies were proposed, according to the need in each pillar, of which we can note for relevance the “Coordination and participation of governmental and non-governmental institutions and social actors to create precedents in the management of traffic and road safety”. The Municipal Autonomous Decentralized Government of the canton of Guaranda is recommended to take into consideration the strategies proposed in the present work of titling for its later application by the Municipal Unit of Transportation, Transit and Road Safety.

**Key words:** <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES> <MONITORING>  
<ROAD SAFETY EVALUATION> <PILLARS OD ROAD SAFETY> <SAFER  
ROUTES> <GUARANDA (CANTON)>

## INTRODUCCIÓN

El enfoque “sistema seguro” del Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial tiene como finalidad garantizar que los accidentes de tránsito no causen lesiones humanas graves y desarrollar un sistema de transporte vial mejor adaptado al error humano tomando en consideración la vulnerabilidad del cuerpo humano. Para lo cual alienta a los países a que apliquen los cinco pilares siguientes: Gestión de la seguridad vial, vías de tránsito y movilidad más seguras, vehículos más seguros, usuarios de vías de tránsito más seguros y respuesta tras los accidentes.

Con el objetivo de respaldar la decisión de incorporarse al Decenio de Acción por la Seguridad Vial y de plantear metas concretas, Ecuador en el año anterior mediante el Pacto Nacional por la Seguridad Vial adoptó el enfoque “sistema seguro” como política prioritaria para la prevención de los siniestros de tránsito debido a las altas tasas de mortalidad por accidentes de tránsito en el país durante los últimos años, involucrando a todos los actores tanto públicos como privados.

Bajo estos cinco pilares establecidos en el Pacto Nacional por la Seguridad Vial se realizó el presente trabajo de titulación “Monitoreo y Evaluación de la Gestión de la Seguridad Vial de la ciudad de Guaranda”, con la finalidad de conocer la situación actual de cada uno de los pilares y proponer estrategias de mejora a corto, mediano y largo plazo y así proteger la vida de las personas.

El trabajo de titulación de titulación se encuentra estructurada en 4 capítulos que se detallan a continuación:

El Capítulo I hace referencia al Problema de la investigación en el cual se detallan el planteamiento, formulación, sistematización y la justificación teórica, metodológica y práctica del problema, así como también el objetivo general y específicos que se pretende alcanzar en el transcurso de la investigación.

En el Capítulo II se desarrolla el Marco teórico conceptual en el que se detalla los antecedentes investigativos, marco teórico donde se describe detalladamente cada uno de los cinco pilares de Seguridad Vial, marco conceptual donde se define el significado de

los conceptos principales que involucran el tema de investigación y los interrogantes de estudio.

El Capítulo III está conformado por el Marco metodológico constituido por el enfoque, nivel y diseño de investigación, los tipos de estudio que se va a utilizar, también se determina la población y muestra con la cual se va a trabajar, métodos, técnicas e instrumentos necesarios para el levantamiento de información de cada uno de los pilares de Seguridad Vial, a más de ello se detalla el análisis e interpretación de resultados obtenidos en el trabajo de campo y la comprobación de las interrogantes de estudio.

En el Capítulo IV se encuentra el Marco Propositivo denominado “PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LOS PILARES DE SEGURIDAD VIAL EN EL CANTÓN GUARANDA” en el cual se establecen varias estrategias a corto, mediano y largo plazo en base a FODAs cruzadas realizadas por cada uno de los pilares de Seguridad Vial.

Finalmente se describen las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

# **CAPÍTULO I: PROBLEMA**

## **1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe 2017, señaló que el número de muertos por accidentes de tránsito a nivel mundial fue de 1.2 millones de personas. Los accidentes de tráfico constituyen a nivel mundial la segunda causa de muerte para personas entre los 5 y 29 años y la tercera para personas entre los 30 y 44 años.

“En los países en vías de desarrollo, dado que el número de vehículos está creciendo rápidamente, esta verdadera epidemia está empeorando de manera que, de no mediar disposiciones que puedan revertir la situación, se convertirá en la tercera causa de muerte y discapacidad hacia el año 2020”, destaca el informe de la OMS.

Los costos sociales y económicos de los accidentes y las lesiones causados por el tránsito ascienden al 2% del Producto Nacional Bruto en los países de ingresos bajos, al 1,5% en los de ingresos medianos y hasta el 5% en los de ingresos altos.

Según datos de la Agencia Nacional de Tránsito, ANT, de enero a marzo de este año se reportaron 6.164 siniestros a nivel nacional. La provincia de Pichincha posee el mayor número de casos con 1.991 accidentes; seguido de Guayas con 1.881, Azuay 388; Tungurahua 319, Manabí con 265 casos.

En relación con los fallecidos a nivel nacional, la ANT informa que en los tres primeros meses de 2018 se han registrado un total de 537 decesos. La provincia de Guayas ocupa el primer lugar con 130 personas muertas; le sigue Pichincha con 89; Manabí con 66; Los Ríos con 42; El Oro con 23. Las causas principales son atropellamiento, choque frontal, pérdida de pista, estrellamiento y volcamiento.

Por otro lado, de lo que va el año, existe un total de 4.731 lesionados en el Ecuador a causa de siniestros de tránsito. Las provincias que tienen mayor número de casos son: Guayas 1.760; Pichincha 1.107; Azuay 364; Manabí 244; Santa Elena 168; Tungurahua 165; Los Ríos 164; Chimborazo 100.

El cantón Guaranda posee una población de 106.387 habitantes según el último censo 2010 en su proyección al año 2018, la ciudad de Guaranda que representa la zona urbana tiene una población de 64.119 habitantes, mientras la zona rural posee una población de 42.268 habitantes. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2012) Al incrementar la población y al no tener una adecuada administración en el ámbito de Transporte, el cantón Guaranda ha registrado altos índices de accidentabilidad en la zona céntrica.

En la administración que se ha dado a la zona urbana se puede evidenciar un trabajo empírico por parte de las autoridades dentro del área de transporte, debido a que las personas encargadas de la misma no cuentan con la instrucción necesaria para gestionar el transporte, tránsito y seguridad vial. La mala gestión de la seguridad vial es una de las problemáticas más importantes, no se han visto mayores avances en referencia a los pilares fundamentales contenidos en el “Pacto por la Seguridad Vial 2017”, los cuales son: Institucionalidad, Vías de Tránsito más seguras, Vehículos más seguros, Usuarios de Vías más seguras y Respuesta Tras Accidentes de Tránsito. Dentro de la institucionalidad encontramos que no hay involucramiento de los actores responsables del área en cuanto a la planificación en temas como la educación vial, prevención de accidentes y control lo que tiene como consecuencia un número elevado de accidentes de tránsito, como se percibe en las siguientes tablas:

**Tabla 1: Número de Siniestros, Fallecidos y Lesionados de Guaranda**

<b>AÑO 2017</b>	
Siniestros	73
Fallecidos	7
Lesionados	74
<b>AÑO 2018 - PRIMER TRIMESTRE</b>	
Siniestros	19
Fallecidos	4
Lesionados	24

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito, 2018)

**Elaborado por:** Castillo Dayana, Ganán Sisa

**Tabla 2: Principales causas de Siniestros de Tránsito**

<b>AÑO 2017 - PRINCIPALES CAUSAS DE SINIESTROS DE TRÁNSITO</b>	
Conducir Desatento	15,57%
Exceso de Velocidad	13,70 %
No respetar las Señales de Tránsito	13, 11%

**Fuente:** (Issuu, 2017)

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

La infraestructura vial no está en óptimas condiciones tanto para conductores, peatones y ciclistas. La falta de planificación ha ocasionado que las vías no cuenten con el diseño y señalización normalizadas como se indica en las normas AASHTO-2004 y RTE INEN 004-1,2:2011, respectivamente, haciendo a la ciudad más susceptible a accidentes. En las siguientes tablas se puede observar información referente a las vías del cantón Guaranda.

**Tabla 3: Vías por tipo de superficie en km de la Provincia Bolívar**

<b>VIAS POR TIPO DE SUPERFICIE EN KM</b>							
<b>CANTÓN</b>	<b>ADOQUIN</b>	<b>ASFALTO</b>	<b>DTSB</b>	<b>EMPEDRADO</b>	<b>LASTRADO</b>	<b>TIERRA</b>	<b>TOTAL</b>
CALUMA	2,23	38,51	0	0	173,76	15,13	229,63
CHILLANES	4,73	56,12	17,49	0	479,32	49,15	606,81
CHIMBO	5,87	40,75	15,63	11,39	224,76	49,38	347,78
ECHEANDIA	2,78	19,14	21,69	0	168,66	7,99	220,26
<b>GUARANDA</b>	<b>14,54</b>	<b>144,82</b>	<b>44,65</b>	<b>34,12</b>	<b>1057,23</b>	<b>192,13</b>	<b>1487,49</b>
LAS NAVES	1,86	7,5	7,57	0	103,44	6,18	126,55
SAN MIGUEL	9,41	64,99	43,81	2,26	486,63	72,05	679,15
TOTAL	41,42	371,83	150,84	47,77	2693,8	392,01	3697,67
%	1,12	10,06	4,08	1,29	72,85	10,60	100

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

**Tabla 4: Tipo de capa de rodadura del Cantón Guaranda**

<b>Tipo</b>	<b>Longitud (m)</b>	<b>Porcentaje</b>
Empedrado/Hormigón	5,414.00	7.39%
Adoquinado	49,860.00	68.06%
Lastrado	6,313.00	8.62%
Asfalto	11,677.00	15.94%
<b>Total</b>	<b>73,264.00</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Trabajo de campo

Actualmente, en el cantón Guaranda los vehículos no protegen al conductor, pasajeros y otros usuarios viales y esto se puede evidenciar en el número de vehículos que no aprueban la revisión técnica vehicular, además, este proceso se lo realiza únicamente de manera visual, lo cual, es insuficiente para una correcta evaluación física tanto interna como externa del vehículo, y por ende no se cumplen con los estándares de seguridad. También se puede notar la baja calidad de servicio del transporte público urbano debido a que el estado físico de la flota vehicular se encuentra en malas condiciones.

**Tabla 5: Vehículos matriculados en el año 2017**

<b>Clases de Servicio de Transporte Terrestre</b>	<b>Número de vehículos matriculados Año 2017</b>
Transporte Público	163
Taxis	172
Carga Liviana	188
Carga Mixta	193
Extrapesados	198
Escolar e Institucional	9
Particular	8226
<b>Total</b>	<b>9149</b>

**Fuente:** (Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Guaranda, 2017)

En el pilar de respuesta ante accidentes de tránsito, las instituciones encargadas de brindar primero auxilios son ineficaces, estas no minimizan el tiempo de respuesta y no certifican completamente la capacidad del personal encargado de brindar esta labor, por este y los motivos antes mencionados se puede concluir que la Gestión de la Seguridad Vial enfrenta grandes dificultades en la ciudad de Guaranda.

## **1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo incide el monitoreo y evaluación de la Gestión de Seguridad Vial en la ciudad de Guaranda?

## **1.3.SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es adecuada la gestión de la Seguridad Vial actualmente en la ciudad de Guaranda?

¿Cómo influye la institucionalidad en la Gestión de Seguridad Vial?

¿Cómo influyen las vías en la Gestión de Seguridad Vial?

¿Cómo influyen los vehículos en la Gestión de Seguridad Vial?

¿Cómo influyen los usuarios en la Gestión de Seguridad Vial?

¿Cómo influye la respuesta tras accidentes de tránsito en la Gestión de Seguridad Vial?

## **1.4.OBJETIVOS**

### **1.4.1. General**

Realizar el Monitoreo y Evaluación de la gestión de la Seguridad Vial en la ciudad de Guaranda.

### **1.4.2. Específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la gestión de la Seguridad Vial en la ciudad de Guaranda.
- Definir los parámetros de la Gestión de la Seguridad vial.
- Plantear estrategias adecuadas frente a la realidad de la ciudad en la Gestión de la Seguridad Vial a corto, mediano y largo plazo.

## **1.5.JUSTIFICACIÓN**

### **1.5.1. Justificación Teórica**

La investigación propuesta busca, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de Seguridad Vial, monitorear y evaluar la gestión de la seguridad vial en la ciudad de Guaranda. Este trabajo de titulación se basará en la concepción teórica de Visión Cero, “Pacto Nacional por la Seguridad, 2017” y otros libros, informes y artículos científicos afines a la temática.

### **1.5.2. Justificación Metodológica**

Para lograr los objetivos de estudio, se acude al empleo de técnicas de investigación para realizar el monitoreo y evaluación de los cinco pilares de gestión de la seguridad vial. Mediante, una ficha de observación se realizará el levantamiento de información sobre la infraestructura vial, en cuanto a señalización horizontal y vertical. Se utilizará entrevistas dirigidas a las autoridades y personal competente de la gestión de la seguridad vial para diagnosticar la situación actual de la ciudad en la temática de estudio. Además, la encuesta será el instrumento con el cual se podrá conocer la educación y cultura vial de los peatones, conductores y ciclistas.

### **1.5.3. Justificación Práctica**

El Gobierno Nacional, la Agencia Nacional de Tránsito, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, así como federaciones de transportistas, trabajan ya en varios ejes para generar cultura que permita reducir la siniestralidad, como lo es un Pacto por la Seguridad Vial, que arrancó en 2017 y busca dar un cambio cultural para proteger la vida desde la Mitad del Mundo.

La falta de participación de los actores competentes del área de transporte en la planificación del transporte, tránsito y seguridad vial ha ocasionado un alto índice de siniestralidad y mortalidad, además de un elevado número de lesionados. La infraestructura vial de la ciudad de Guaranda no cuenta con los estándares técnicos normalizados en su construcción y diseño permitiendo que los conductores, peatones y ciclistas sean más susceptibles a tener accidentes. La falta de infraestructura inclusiva, es

decir, la falta de accesos para personas con capacidades especiales repercute en la compleja movilización de las mismas dentro de la urbe.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Guaranda no ha adquirido la competencia de la Revisión Técnica Vehicular lo que ocasiona vehículos inseguros con una inexistente prevención de riesgos ante accidentes. Esto se puede observar en las inadecuadas condiciones físicas con la que trabaja la flota vehicular que brinda el servicio del Transporte Público Urbano en la ciudad.

La falta de educación y concientización vial ocasiona en los pobladores una baja cultura de seguridad vial. Es decir, que las personas no tienen conocimiento básico en tránsito y tampoco tienen la motivación para educarse en el tema. La Seguridad Vial se ve como un asunto de poca importancia e innecesario dados los paradigmas sociales y culturales en los que vivimos actualmente.

La ineficaz respuesta tras accidentes de tránsito produce un alto índice de mortalidad en las vías, es decir, un elevado número de víctimas que fallecen en el mismo lugar del accidente o en el transcurso de su movilización al hospital, debido al tiempo en que se demoran en llegar al lugar del siniestro y su incapacidad de dar una respuesta efectiva a las víctimas.

Finalmente, podemos concluir que el proyecto de investigación es factible, dado que el mismo beneficiará directamente a las personas encargadas de la gestión de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial en la ciudad de Guaranda, mediante un diagnóstico de la situación actual que les permitirá ver la realidad en cuanto a Seguridad Vial y accionar de la manera más adecuada.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

El concepto de un Sistema Seguro, en el contexto de seguridad vial, se origina en Suecia y los Países Bajos en las décadas de 1980 y 1990. El Foro Internacional de Transporte (FIT) es una organización intergubernamental integrada por 59 países miembros. Actúa como grupo de reflexión para la formulación de políticas de transporte y organiza la Cumbre Anual de Ministros de Transporte. Los miembros del FIT son: Albania, Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Argentina, Armenia, Australia, Azerbaiyán, Bélgica, Bielorrusia, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Canadá, Chile, Corea, Croacia, Dinamarca, Emiratos Árabes Unidos, Eslovenia, Estados Unidos, Estonia, Federación Rusa, Finlandia, Francia, Georgia, Grecia, Hungría, India, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, México, Marruecos, Montenegro, Nueva Zelanda, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Kazajistán, Republica de Moldavia, República Eslovaca, República Popular China, Rumania, Serbia, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania. El FIT es el único organismo mundial que se ocupa de todos los modos de transporte.

Los Informes de Investigación del FIT son estudios en profundidad de cuestiones de política de transporte como se muestra en el informe “Cero Muertes y Lesiones de Gravedad por Accidentes de Tránsito – Liderar un cambio de paradigma hacia un Sistema Seguro”, el cual se va a dar uso para la presente investigación.

Entre las diversas investigaciones de seguridad vial que se han realizado en Latinoamérica, se ha encontrado de relevante utilidad la siguiente: “Evaluación y Gestión Estratégica para la Seguridad Vial: ciudad Juárez, México 2008-2010”. La importancia de este estudio radica en que se sustenta en la necesidad de que las instancias relacionadas con la prevención de siniestros viales rediseñen su visión, su enfoque y las políticas, bajo las dimensiones de una gestión estratégica que en conjunto favorezca la reducción de lesiones y traumatismos derivados de los incidentes del tránsito.

A nivel nacional se tomará en cuenta la siguiente tesis: “PROPUESTA DE UN MANUAL PARA REALIZAR AUDITORÍAS DE SEGURIDAD VIAL EN EL ECUADOR” realizada en el año 2014 por el autor Ing. Luis Javier Guerrero Moyano, esta investigación se desarrolló para tener una guía de auditorías de la Seguridad Vial, mediante el cual se pueden direccionar a los profesionales en la ejecución de este tipo de estudios. Los formularios generados en esta tesis nos permiten conocer la realidad de la zona de estudio mediante su diagnóstico en importantes tópicos que se presentan en las carreteras y vías del Ecuador.

## **2.2.MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Seguridad Vial**

Se define como una parte de la seguridad que tiene como finalidad mejorar la participación del ser humano en el sistema vial, teniendo en cuenta, el conjunto de acciones coordinadas en la prevención de accidentes de tránsito realizadas por organismos públicos y privados. La seguridad vial de manera global procura brindar al peatón y conductor, las herramientas necesarias en términos de normas, preceptos, actuaciones y comportamientos para hacer un correcto uso de la vía pública, previniendo situaciones de riesgos y evitando accidentes viales. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

Seguridad Vial es la ciencia que estudia y aplica las acciones y mecanismos orientados a garantizar el buen funcionamiento de la circulación en la vía pública previniendo los accidentes de tránsito. Es decir, esta rama de la seguridad busca la armonía en la convivencia e interacción de conductores, peatones y ciclistas en la vía. (Instituto de Seguridad y Educación Vial, 2008)

Según (Fundación MAPFRE, 2013), seguridad vial se entiende como la prevención de accidentes tránsito o la minimización de sus efectos, cuando tuviere lugar un accidente o incidente de tránsito. Esta ciencia tiene especial cuidado con los efectos que dichos incidentes pueden tener para la vida y salud de las personas, mostrando gran interés por la calidad de vida humana.

La Seguridad Vial es la disciplina que tiene como objetivo brindar las herramientas necesarias (normas, preceptos, actuaciones y comportamientos) al usuario de la vía (conductor, peatón y ciclista) para garantizar la armonía en la convivencia e interacción del usuario y la vía, procurando la prevención de accidentes de tránsito y la minimización de sus efectos, dando real importancia a la calidad de vida humana.

### 2.2.2. Visión Cero

Visión Zero es un enfoque de prevención basado en la transformación que integra las tres dimensiones de seguridad, salud y bienestar en todos los niveles del trabajo. Esta perspectiva se basa en la política de Visión Cero nacida en Suecia en 1997, que ha revolucionado la seguridad vial internacional con un planteamiento directo y rotundo: el único objetivo admisible en las políticas viales es que no haya ni una sola víctima por accidente de tráfico (Ruiz, 2017).



**Ilustración 1.- Enfoque tridimensional de Visión Cero**

Fuente: (Ruiz, 2017)

### 2.2.3. Sistema Seguro

El enfoque tradicional de la seguridad vial acepta sacrificar movilidad por pérdida de vidas humanas. La razón principal de los accidentes de tránsito es vista como un comportamiento humano “equivocado”, y la política apunta a influir en el comportamiento de los usuarios de la vía pública hacia el cumplimiento pleno de las normas y exigencias. Un Sistema reconoce que los seres humanos cometerán errores y que el cuerpo humano tiene un límite hasta el cual es capaz de absorber las fuerzas de

impacto sin sufrir lesiones. Postula que la seguridad es una responsabilidad compartida de todos los actores de un sistema de tránsito, no sólo del usuario de la vía de tránsito. Por lo tanto, todos los elementos del sistema de tránsito vial debieran reunirse en una cadena de seguridad integrada, donde los elementos se conjuguen para impedir que ocurra un accidente o, al menos, impedir que se produzca una lesión grave, aun cuando uno o más elementos fallen. (Foro Internacional de Transporte , 2017)

**Tabla 6: Comparación entre el enfoque tradicional de seguridad vial y un Sistema Seguro**

	<b>Política tradicional de seguridad vial</b>	<b>Sistema Seguro</b>
¿Cuál es el problema?	Tratar de prevenir todos los accidentes de tránsito.	Evitar que los accidentes de tránsito tengan víctimas fatales y heridos graves.
¿Cuál es el objetivo adecuado?	Reducir el número de víctimas fatales y heridos graves.	Cero víctimas fatales y cero heridos graves.
¿Cuáles son los principales enfoques de planificación?	Reactivos a los incidentes. Enfoque gradual para reducir el problema.	Focalizar y tratar el riesgo proactivamente. Enfoque sistemático para construir un sistema vial seguro.
¿Qué causa el problema?	Usuarios de la vía pública no respetuosos de las normas.	Las personas cometen errores y las personas son físicamente frágiles vulnerables en los accidentes de tránsito. La variabilidad existente en la calidad y diseño de la infraestructura y en las velocidades operacionales hacen que los usuarios reciban orientación contradictoria respecto a qué es un comportamiento seguro.
¿Quién es el responsable último?	El usuario de la vía pública.	Responsabilidad compartida entre los individuos y los diseñadores del sistema.
¿Cómo funciona el sistema?	Se compone de intervenciones aisladas.	Los diferentes elementos de un Sistema Seguro se combinan para producir un efecto global mayor que la suma de los tratamientos individuales, de manera que si una parte del sistema falla, las otras partes otorgan protección.

**Fuente:** (Foro Internacional de Transporte , 2017)

Cuatro principios sustentan un Sistema Seguro en el tránsito vial:

1. Las personas cometen errores que pueden provocar accidentes de tránsito.
2. El cuerpo humano tiene una capacidad física limitada para tolerar la fuerza del impacto antes de que el daño ocurra.
3. Existe una responsabilidad compartida entre quienes diseñan, construyen, administran y usan las vías de tránsito y los vehículos y brindan atención con posterioridad al accidente para evitar que este tenga resultado de muerte o lesiones graves.
4. Todas las partes del sistema deben ser fortalecidas para multiplicar sus efectos; y si una de las partes falla, los usuarios de la vía pública seguirán estando protegidos.

#### **2.2.4. Plan de Acción Mundial de las Naciones Unidas para el Decenio de la Seguridad Vial**

Ha definido un enfoque de mejoramiento de la seguridad vial basado en cinco pilares, que, en líneas generales, se ajustan a los elementos de un Sistema Seguro:

- **Pilar 1:** Gestión de la Seguridad Vial
- **Pilar 2:** Caminos y movilidad más seguros
- **Pilar 3:** Vehículos más seguros
- **Pilar 4:** Usuarios viales más seguros
- **Pilar 5:** Respuesta tras los accidentes

#### **2.2.5. El Pacto Nacional por la Seguridad Vial**

El Pacto tiene como principal objetivo promover como política de Estado la generación de una cultura de seguridad vial que involucre a todos los actores públicos y privados en la búsqueda y aplicación de las medidas de prevención a los siniestros de tránsito. (El Universo, 2017)

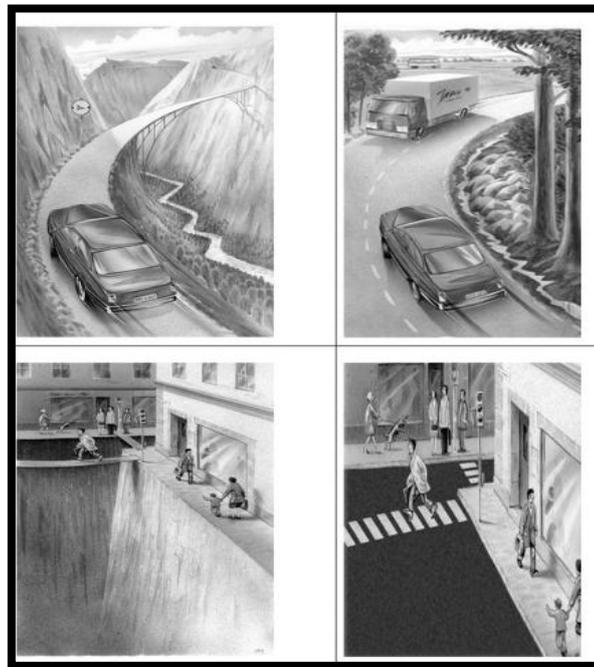
Este pacto se fundamenta en cinco pilares de gestión:

- **Pilar 1:** Institucionalidad
- **Pilar 2:** Vías más seguras
- **Pilar 3:** Vehículos más seguros
- **Pilar 4:** Usuarios más seguros
- **Pilar 5:** Respuesta tras accidentes de tránsito.

### 2.2.6. Pilar 1: Institucionalidad

#### Liderazgo para un cambio de paradigma hacia un Sistema Seguro

Un cambio de paradigma en la manera como es visto el problema de la seguridad vial y como se da respuesta a este requiere ante todo un liderazgo que inicie un cambio de mentalidad y guíe a los actores interesados en el viaje hacia un Sistema Seguro. También requerirá un sentido de urgencia para impulsar este cambio y crear conciencia, entre todos los afectados, de que un Sistema Seguro es el mejor enfoque para mejorar la seguridad vial. (Foro Internacional de Transporte , 2017)



**Ilustración 2: Imágenes de precipicios usadas en Suecia para comunicar los riesgos inherentes al tránsito vial.**

**Fuente:** (Foro Internacional de Transporte , 2017)

### **2.2.6.1. Gestión y gobernanza de un Sistema Seguro**

El pensamiento de un Sistema Seguro debe estar integrado en una forma de trabajar sistemática y sostenida. Requerida una reorientación de la gestión de arriba hacia abajo a un enfoque de abajo hacia arriba, con estructuras de gobernanza y gestión centradas en los resultados mediante la fijación de objetivos, en lugar de la prescripción de métodos. La gestión de Sistema Seguro actúa como facilitador en una amplia coalición de actores interesados que comparten la responsabilidad de mejorar la seguridad de las vías de tránsito de tal manera que se refuercen entre sí y un proceso de continua mejora. Se basa en datos y en pruebas objetivas para fijar las metas, realizar el seguimiento de los avances y adaptar las medidas en consulta con los actores. (Foro Internacional de Transporte , 2017)

### **2.2.6.2. Gestión de un Sistema Seguro por resultados**

La gestión eficaz de un Sistema Seguro está focalizada en los resultados y el logro de los objetivos o productos en materia de seguridad. Centrarse en los resultados implica supervisar el desempeño de la seguridad vial en relación a un conjunto de indicadores de desempeño en seguridad. El análisis de los resultados, las tendencias y la investigación de los factores subyacentes que contribuyen, luego sirve de base a la planificación, priorización y asignación de recursos para las intervenciones efectivas. Una buena gestión además requiere que los diferentes organismos y organizaciones se coordinen de modo que las intervenciones a través de todas las partes del Sistema Seguro sean implementadas de manera tal que se optimice su eficacia en combinación con las demás intervenciones. Conducir la práctica en la gestión de la seguridad vial hacia la obtención de resultados ambiciosos comprende lo siguiente:

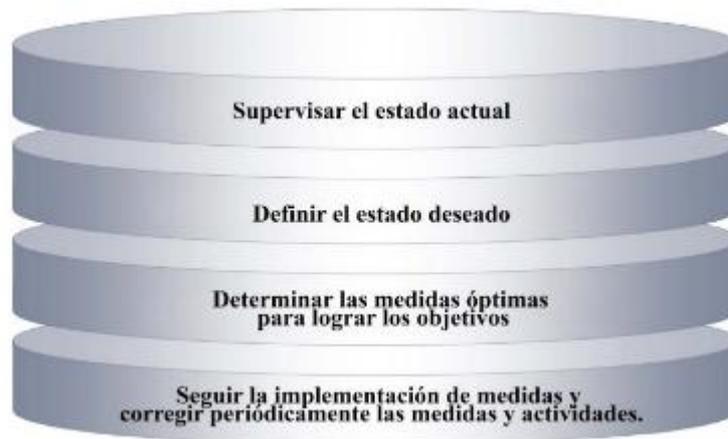
- Voluntad política y liderazgo para adoptar un cambio de paradigma hacia el objetivo de cero muertes y cero heridas graves, fijando al mismo tiempo y alcanzando metas provisionales ambiciosos en este viaje.
- La implementación de intervenciones sistemáticas y coordinadas basadas en evidencia para lograr mejoras en los resultados.

- Asegurarse de que las funciones de gestión requeridas estén establecidas y operando en forma óptima para proporcionar la “línea de producción” que generará las intervenciones necesarias.

Una vez los actores interesados estén comprometidos y listos para el cambio, la estructura de gestión debe apoyarlos asumiendo su parte de responsabilidad. Esto también incluye apoyo para una estrecha cooperación entre las autoridades y los actores interesados. Una estructura de gestión de Sistema Seguro eficaz incluirá procesos con múltiples actores interesados que suponen un acuerdo conjunto sobre metas de seguridad vial y cómo alcanzarlas. En este escenario, el papel de las autoridades cambia de un papel de gestión tradicional a un papel articulador que facilita la gestión de redes, los procesos de negociación, etc., en lugar de gestionar las intervenciones en detalle. Para algunos países, particularmente entre los países de los ingresos bajos y medios, la transferencia de conocimientos, la dotación de recursos y el fortalecimiento de la administración pública son esenciales para sentar una base sólida para el tránsito hacia un Sistema Seguro.

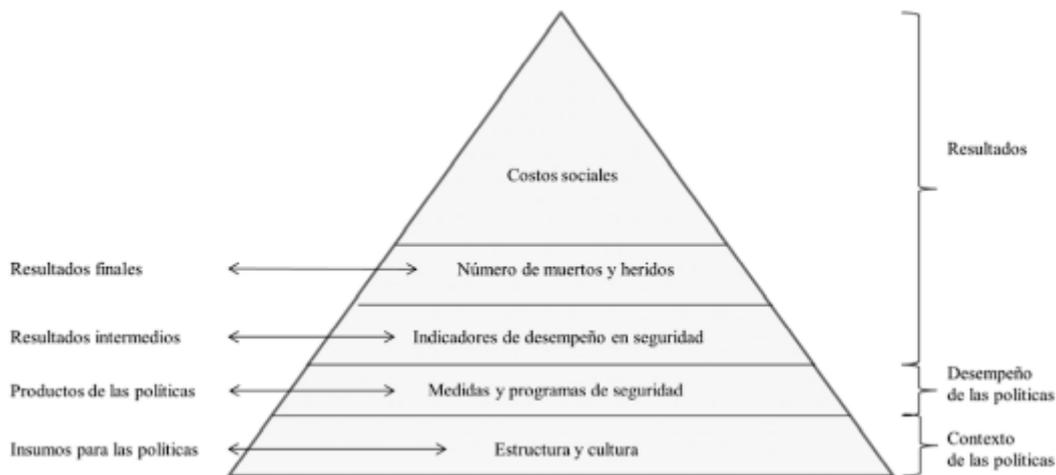
El Banco Mundial ha identificado siete funciones de gestión que son importantes para la seguridad vial:

1. Focalización en los resultados
2. Coordinación
3. Legislación
4. Financiamiento y asignación de recursos
5. Promoción (comunicación)
6. Seguimiento de evaluación
7. Investigación y desarrollo, transferencia de conocimientos.



**Ilustración 3: Los niveles de gestión de la seguridad vial**

Fuente: (Foro Internacional de Transporte , 2017)



**Ilustración 4: Jerarquía de metas para la seguridad vial**

Fuente: (Foro Internacional de Transporte , 2017)

### 2.2.7. Pilar 2: Vías más seguras

Las condiciones del camino pueden ser el factor más letal de los accidentes graves, más que la velocidad, el alcohol o el no uso de los cinturones de seguridad. Sin embargo, se ha subestimado el papel de factores viales en la causa y el resultado de los accidentes, a menudo porque las investigaciones de un accidente se centran en el conductor.

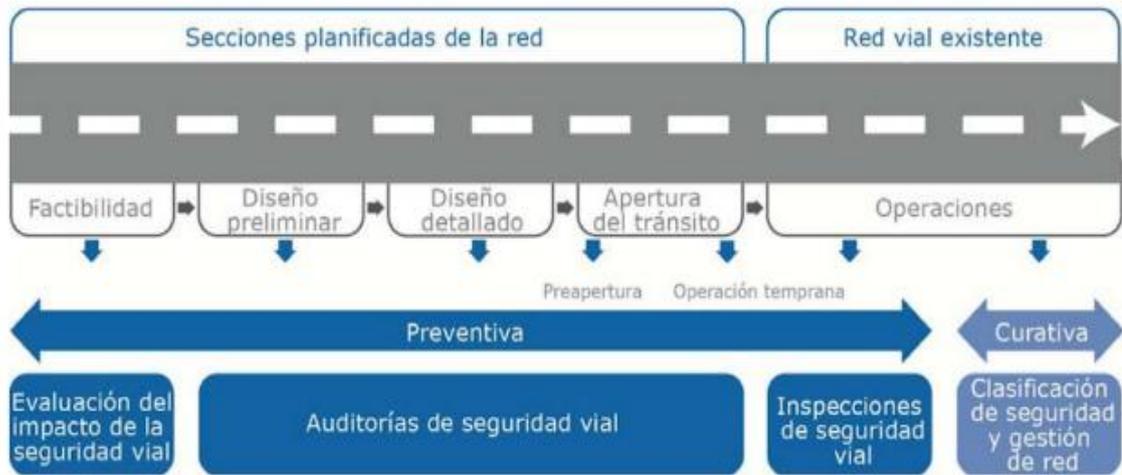
(Stigson, M, & C, 2008), revisó los accidentes fatales en Suecia basándose en una investigación en profundidad. Las colisiones fueron catalogadas acorde a los factores que contribuyeron a su resultado (en contraposición a su causa). Según sus conclusiones, hubo una gran interacción entre los tres componentes del sistema (vehículos, infraestructura

vial y usuarios viales); no obstante, los factores viales tuvieron una incidencia mucho mayor en los resultados fatales de los accidentes. Dicho de otra manera, en el caso de un accidente, independientemente de la forma en que se hubiere producido, la infraestructura puede tener un impacto significativo en la gravedad del resultado. Además, Stigson (2011) concluyó que: “si bien las normas de seguridad de los vehículos pueden traer grandes beneficios respecto de las lesiones graves de sus pasajeros, los factores viales tenían una relación más estrecha con los resultados fatales de los accidentes”.

**Tabla 7: Procedimientos de Gestión de Seguridad de la Infraestructura Vial**

<b>Procedimientos</b>	<b>Propósito</b>
Evaluación de impacto de seguridad vial	Comparar diferentes escenarios de aplicación desde la perspectiva de la seguridad vial.
Herramientas de evaluación de eficiencia	Comparar diferentes escenarios desde la perspectiva de la seguridad vial e identificar las medidas más eficientes de una lista de medidas potencialmente eficaces.
Auditoría de seguridad vial	Identificar factores asociados a la infraestructura o tránsito que incrementen el riesgo de lesiones o accidentes.
Operación de la red	Mantener el nivel actual de seguridad de las vías públicas.
Indicadores de desempeño en materia de seguridad vial	Evaluar la seguridad de la red vial.
Clasificación de seguridad de la red	Clasificar los elementos de la red vial, basado en su nivel de seguridad.
Programa de evaluación de carreteras	Clasificar los elementos de la red de carreteras, basado en la seguridad vial, e identificar factores asociados a infraestructura o tránsito que incrementen el riesgo de lesiones o accidentes.
Inspección de seguridad vial	Identificar factores asociados a infraestructura a tránsito que incrementen el riesgo de lesiones o accidentes.
Sitios de alto riesgo	Identificar factores asociados a infraestructura a tránsito que incrementen el riesgo de lesiones o accidentes.
Investigación en profundidad	Identificar factores asociados a infraestructura a tránsito que incrementen el riesgo de lesiones o accidentes.

**Fuente:** (Foro Internacional de Transporte , 2017)



**Ilustración 5: Proceso de planificación de la Directiva Europea 2008/96/EC en materia de Gestión de Seguridad de la Infraestructura Vial.**

Fuente: (Foro Internacional de Transporte , 2017)

### 2.2.7.1. Señales de tránsito

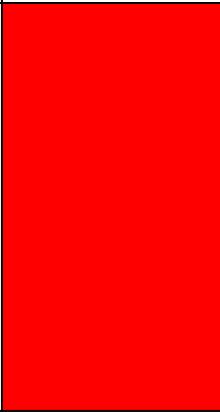
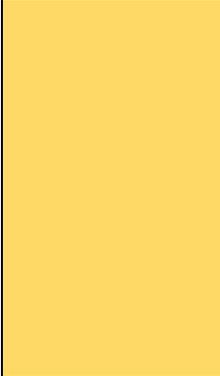
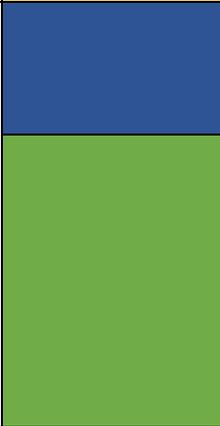
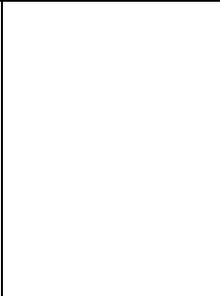
#### Señalización

Símbolo, palabra o demarcación, horizontal o vertical, sobre la vía, para guiar el tránsito de vehículos y peatones.

#### Señales de tránsito

Las señales de tránsito se utilizan para ayudar al movimiento seguro y ordenado del tránsito de peatones y vehículos. Contienen instrucciones las cuales deben ser obedecidas por los usuarios de las vías, previenen de peligros que pueden no ser muy evidentes o, información acerca de rutas, direcciones, destinos y puntos de interés; los medios empleados para transmitir información, constan de la combinación de un mensaje, una forma y un color. El mensaje de la señal de tránsito puede ser una leyenda, un símbolo o un conjunto de los dos.

### 2.2.7.2. Clasificación de señales y funciones

TIPO	FUNCIÓN	COLOR
<p><b>SEÑALES REGULATORIAS</b></p> <p><b>Código R</b></p> 	<p>Regulan el movimiento del tránsito e indican cuando se aplica un requerimiento legal, la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción de tránsito.</p>	
<p><b>SEÑALES PREVENTIVAS</b></p> <p><b>Código P</b></p> 	<p>Advierten a los usuarios de las vías, sobre condiciones inesperadas o peligrosas en la vía o sectores adyacentes a la misma.</p>	
<p><b>SEÑALES DE INFORMACIÓN</b></p> <p><b>Código I</b></p> 	<p>Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, rutas, ubicación de servicios y puntos.</p>	
<p><b>SEÑALES ESPECIALES DELINEADORAS</b></p> <p><b>Código D</b></p>	<p>Delinean al tránsito que se aproxima a un lugar con cambio brusco (ancho, altura y dirección) de la vía, o la presencia de una obstrucción en la misma.</p>	
<p><b>SEÑALES PARA TRABAJOS EN LA VÍA Y</b></p>	<p>Advierten, informan y guían a los usuarios viales a transitar con seguridad sitios de trabajos en las</p>	

<p><b>PROPÓSITOS ESPECIALES</b></p> <p><b>Código T</b></p> 	<p>vías y aceras además para alertar sobre otras condiciones temporales y peligrosas que podrían causar daños a los usuarios viales.</p>	
--	--	--

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

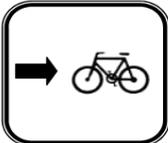
**Elaborado:** Curso de Titulación EIGT-ESPOCH

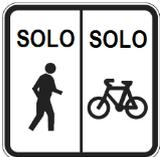
### 2.2.7.2.1. Señales regulatorias

Las señales regulatorias informan a los usuarios de las vías las prioridades en el uso, así como:

- Prohibiciones
- Restricciones
- Obligaciones
- Autorizaciones

Símbolo	Usuarios	Concepto
<p><b>Pare</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	<p><b>Concepto</b></p>
	<p>✓ Todos</p>	<p>Su propósito es ordenar a los conductores que detengan completamente su vehículo.</p>

<p><b>Ceda el Paso</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos</li> </ul>	<p>Indica a los conductores que deben ceder el paso a los vehículos que circulan por la vía a la cual se aproximan sin necesidad de detenerse.</p>
<p><b>Parada de Bus</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatón</li> <li>✓ Conductor</li> </ul>	<p>Indicar el área donde los buses de transporte público deben detenerse.</p>
<p><b>Serie de movimiento y dirección</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclista</li> <li>✓ Conductor</li> </ul>	<p>Circulación solo en la dirección indicada.</p> <p><b>Doble vía comienza</b></p> <p>Esta señal se instala al final de una sección de vía con parterre.</p>
<p><b>No entre</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclista</li> <li>✓ Conductor</li> </ul>	<p>Prohíbe la continuación del movimiento directo del flujo vehicular.</p>
<p><b>No girar en U</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclista</li> <li>✓ Conductor</li> </ul>	<p>Indica al conductor que no puede virar y regresar por la vía en que venía.</p>
<p><b>Mantenga derecha</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclista</li> <li>✓ Conductor</li> </ul>	<p>Indica a los conductores que deben circular por el carril derecho.</p>
<p><b>No bicicletas</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclista</li> </ul>	<p>Indicar la prohibición del ingreso de bicicletas.</p>

<p><b>Ciclovia</b></p> 	<p>✓ Ciclista</p>	<p>Se utiliza para señalar carriles de uso exclusivo de ciclistas.</p>
<p><b>Vía compartida para peatones y ciclistas</b></p> 	<p>✓ Peatón ✓ Ciclista</p>	<p>El carril es de uso para peatones y ciclistas.</p>
<p><b>No pesados</b></p> 	<p>✓ Conductor</p>	<p>Indica la prohibición del ingreso y/o circulación de vehículos pesados en una vía o área determinada.</p>
<p><b>Vías segregadas de uso exclusivo para peatones y ciclistas</b></p> 	<p>✓ Peatón ✓ Ciclista</p>	<p>Uso exclusivo para la circulación de peatones y ciclistas</p>
<p><b>Limite máxima de velocidad</b></p> 	<p>✓ Conductor</p>	<p>Indica la velocidad máxima permitida en un tramo de vía.</p>
<p><b>No Estacionar</b></p> 	<p>✓ Conductor ✓ Ciclista</p>	<p>Indica la prohibición de estacionar a partir del lugar donde se encuentra instalada, en el sentido indicado por las flechas, hasta la próxima intersección.</p>

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

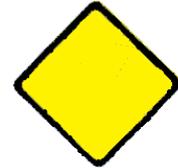
Elaborado: Curso de Titulación EIGT-ESPOCH

### 2.2.7.2.2. Señales preventivas

Estas señales indican la necesidad de tomar precauciones especiales y requieren de una reducción en la velocidad de circulación o de realizar alguna otra maniobra.

Se caracterizan por ser de color amarillo y tener forma de rombo con una figura o símbolo de color negro en su interior.

Dimensiones		
Carreteras, avenidas y calles	Autopistas y caminos de alta velocidad	Casos excepcionales
0.60m x 0.60m	0.75m x 0.75m	0.90m x 0.90m 1.20m x 1.20m



Símbolo	Usuarios	Concepto
<b>Cruce de vías</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	
<b>Cruce de ferrocarril</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos</li> </ul>	Previene la existencia más adelante de cruce con una línea férrea sin barrera.
<b>Maquinarias en la vía</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos</li> </ul>	Esta señal previene la existencia más adelante de cruce con una línea férrea con barrera.
<b>Aproximación a pared</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	Esta señal previene la existencia más adelante de PARE

		
<b>Aproximación a ceda el paso</b> 	✓ Todos	Esta señal previene la existencia más delante de CEDA EL PASO
<b>Aproximación a semáforo</b> 	✓ Todos	Esta señal previene la existencia más delante de un cruce controlado con semáforo.
<b>Cruce peatonal con prioridad</b> 	✓ Todos	Previene la existencia más delante de un cruce peatonal cebra regulado por señales.
<b>Puente angosto</b> 	✓ Conductor ✓ Ciclistas	Esta señal se utiliza siempre y cuando la dimensión del puente sea menor a la dimensión de la calzada.
<b>Zona de derrumbos izquierda y derecha</b> 	✓ Todos	Esta señal advierte la aproximación a zonas de derrumbe al costado izquierdo o derecho de la vía.
<b>Ciclistas en la vía</b> 	✓ Conductor ✓ Ciclistas	Advierte la presencia de ciclistas circulando por la vía.
<b>Cruce de bicicletas al virar</b>	✓ Conductor ✓ Ciclistas	Advierte la aproximación a un cruce de ciclovía al cruzar.

		
<p><b>Vía compartida con ciclistas</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	<p>Advierte la aproximación a un tramo de vía compartida con ciclistas.</p>
<p><b>Peatones en la vía</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos</li> </ul>	<p>Advierte la aproximación a un tramo de vía en donde hay posibilidades que se encuentren peatones cruzando la vía.</p>
<p><b>Niños</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos</li> </ul>	<p>Advierte la aproximación a un sitio con presencia de niños.</p>
<p><b>Zona de juegos</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos</li> </ul>	<p>Advierte la aproximación a zonas recreacionales adyacentes a la vía.</p>
<p><b>Hospital</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos</li> </ul>	<p>Advierte la aproximación a centros de atención médica – hospital.</p>
<p><b>Parque</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos</li> </ul>	<p>Indica la aproximación a un parque de recreación infantil.</p>
<p><b>Reductor de velocidad</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conductor</li> </ul>	<p>Advierte la aproximación a un resalto o un reductor de velocidad.</p>

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

Elaborado: Curso de Titulación EIGT-ESPOCH

### 2.2.7.2.3. Señales de información vial

#### Clasificación de las señales informativas

- **Señales de información de guía**

Señales de color de fondo verde, sirven para informar el nombre de poblaciones, no incluyen pictogramas, se puede incluir distancias y flechas según el caso.

Símbolo	Usuarios	Concepto
<p><b>Decisión de destino</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul> <p>✓ Todos</p>	<p>Indican la dirección en la cual se desarrolla una vía en la que se indica los nombres de los principales destinos a lo largo de la vía.</p>

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

Elaborado: Curso de Titulación EIGT-ESPOCH

- **Señales informativas de servicios**

Señales para indicar información y aproximación a servicios, no se debe incluir el nombre comercial de empresas privadas. Pueden incluir pictogramas, distancias y flechas según el caso.

Símbolo	Usuarios	Concepto
<b>Basurero en la vía a la derecha</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	Indican que en el borde derecho de la carretera existe un recolector de basura a una distancia determinada.
<b>Puesto de primeros auxilios</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	Indica la existencia de un puesto sanitario o de socorro.
<b>Servicio Telefónico</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	Indica la existencia de un lugar que cuenta con servicio telefónico.
<b>Personas con discapacidad</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	Indica la ubicación de zonas de uso preferencial para personas con algún tipo de discapacidad.
<b>Policía</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	Indica de la presencia de una comisaría o destacamento policial.
<b>Restaurant</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	Indica la presencia o cercanía a un restaurant o local donde se pueden consumir alimentos.
<b>Iglesia</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatón</li> <li>• Ciclista</li> <li>• Conductor</li> </ul>	Señal indicadora de la presencia de una iglesia o santuario.

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

Elaborado: Curso de Titulación EIGT-ESPOCH

#### 2.2.7.2.4. Señales para trabajos en la vía y propósitos especiales

##### VENTAJAS:

- Prevenir, guiar e instruir a los ciclistas y/o peatones sobre trabajos, maquinarias y obreros en la vía.
- Llamar la atención a conductores y a peatones e informar sobre el área de trabajo, maquinarias y equipos viales.
- Indicar la dirección y ancho de la calzada existente que puede ser utilizado.
- Impedir el acceso a todo o parte del sitio de trabajo.
- Llamar la atención hacia las señales y al sitio de trabajo y delimitar de circulación vehicular y peatonal.

Símbolo	Señales Peatones/Ciclistas	Concepto
<b>Hombres trabajando</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	Advierte la proximidad a un tramo de la vía que se ve temporalmente afectado por la ejecución de una obra que perturba el tránsito en la calzada o en sus zonas aledañas
<b>Hombres con bandera</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	Dan avisos preventivos en horas diurnas y nocturnas, de que más adelante hay un trabajador dando instrucciones de control de tránsito.
<b>Maquinarias en la vía</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	Advierte la proximidad de un sector por el que habitualmente circula equipo pesado para el desarrollo de obras.
<b>Adelante trabajos en la vía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	Dan avisos anticipados preventivos de que más adelante se están ejecutando trabajos viales.

		
<p><b>Adelante trabajos en puente</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	<p>Dan avisos anticipados preventivos de que más adelante se están ejecutando trabajos en un puente.</p>
<p><b>Vía cerrada</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	<p>Se utiliza cuando es cerrada al flujo de tránsito; en este caso, también se debe utilizar barreras que cierren completamente el acceso al tránsito.</p>
<p><b>Carril derecho y carril izquierdo cerrado</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	<p>Previene sobre la proximidad a un tramo de vía en el cual se ha cerrado uno o varios carriles de circulación.</p>
<p><b>Asfalto fresco</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	<p>Previenen a los peatones de condiciones peligrosas temporales existentes en sitios donde debido a condiciones físicas en la superficie de la calzada presenta riesgos para la seguridad vial.</p>
<p><b>Conos de tránsito</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	<p>Previenen a los ciclistas de las condiciones peligrosas existentes en sitios donde debido a condiciones físicas en la superficie de la calzada u franja presentan riesgos para la seguridad vial.</p>

<p style="text-align: center;"><b>Cintas plásticas</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peatones</li> <li>✓ Ciclistas</li> </ul>	<p>Cercan el perímetro de una obra e impiden el paso a tierra o residuos hacia las zonas adyacentes al área de trabajo.</p>
--	---	---

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

**Elaborado:** Curso de Titulación EIGT-ESPOCH

### 2.2.7.3. Señalización Horizontal

La señalización horizontal se emplea para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituyen un elemento indispensable para la seguridad y la gestión de tránsito.

#### 2.2.7.3.1. Clasificación de Señalética Horizontal

<b>Según su forma</b>	
<b>a) Líneas Longitudinales</b>	Determina carriles y calzadas; para indicar zonas con o sin prohibición de adelantar; zonas con prohibición de estacionar; y, para carriles de uso exclusivo de determinados tipos de vehículos.
<b>b) Líneas Transversales</b>	Se emplean en cruces para indicar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse y para señalar sendas destinadas al cruce de peatones o de bicicletas.
<b>c) Símbolos y leyendas</b>	Se emplean para guiar y advertir al usuario como para regular la circulación. Por ejemplo: FLECHAS, TRIÁNGULOS CEDA EL PASO, PARE, BUS, CARRIL EXCLUSIVO, PARADA BUS, entre otros.
<b>d) Otras señalizaciones</b>	Como Chevrone, etc.

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

**Elaborado:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

#### 2.2.7.3.2. Dimensiones

Las dimensiones de la señalización dependen de la velocidad máxima de la vía en que se ubican.

## Tolerancias máximas en las dimensiones de señalización

Dimensiones	Tolerancia Permitida
Ancho de una línea	±3%
Largo de una línea segmentada	±5%
Dimensiones de símbolos y letras	±5%
Separación entre líneas adyacentes	±5%

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

- **Líneas longitudinales**

Señalan los sectores donde se permite o prohíbe adelantar, virar a la izquierda, virar en “U” o donde se prohíbe estacionar. Las líneas longitudinales pueden ser continuas, segmentadas y zigzag y los colores de pavimento longitudinales deben ser conforme a lo siguiente:

Colores de Líneas Longitudinales	Función	Dimensiones
Líneas amarillas	-Separación de tráfico en direcciones opuestas -Restricciones -Borde izquierdo de la vía (en caso de tener parterre)	Ancho mínimo de una línea es de 100mm y máximo de 150 mm
Líneas blancas	-La separación de flujo de tráfico en la misma dirección. -Borde derecho de la vía (berma). -Zonas de estacionamiento. -Proximidad a un cruce cebra.	
Línea azul	-Zonas tarifadas de estacionamiento con límite de tiempo.	

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

Elaborado: Dayana Castillo y Sisa Ganán

- **Línea de separación de flujos opuestos**

Se utilizan en calzadas bidireccionales para indicar donde se separan los flujos de circulación opuestos, serán siempre de color amarillo. El ancho de esta señalización varía según el tipo de línea y la velocidad máxima permitida en la vía.

<b>Vías rurales</b>	Ancho de calzada mínima de 5,60 m y TPDA $\geq 300$ de vehículos.
<b>Vías urbanas</b>	Ancho de calzada mínima de 6,80 m, siempre que exista prohibiciones de estacionamiento laterales y TPDA $\geq 1500$ vehículos.

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

- **Líneas de separación de carriles**

Contribuyen a ordenar el tráfico y posibilitan un uso más seguro y eficiente de las vías, especialmente en zonas congestionadas. Estas líneas separan flujos de tránsito en la misma dirección, son de color blanco y segmentado con tramos continuos.

<b>Velocidad máxima de la vía (km/h)</b>	<b>Ancho de la línea (mm)</b>	<b>Longitud de línea pintada</b>	<b>Espaciamiento de línea (m)</b>
Menor o igual a 50	100	3,00	9,00
Mayor a 50	150	3,00	9,00

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización , 2011)

- **Líneas de continuidad**

Se usan para indicar el borde de la porción de vía asignada al tráfico que circula recto y donde la línea segmentada puede ser cruzada por tráfico que vira en una intersección o que ingresa o sale de un carril auxiliar. Tienen un ancho de 150 mm a 200 mm, con líneas pintadas de 1, 00 m y espaciamiento de 3, 00 m.

- **Líneas de borde de calzada**

Indican a los conductores, especialmente en condiciones de visibilidad reducida, donde se encuentra el borde de la calzada, lo que les permite posicionarse correctamente respecto de éste.

- a. Se debe señalar los bordes de calzada en las vías urbanas cuya velocidad máxima permitida sea  $\geq 50$  km/h.
- b. Se utilizará cuando las características geométricas generan condiciones de riesgo como curvas cerradas, variaciones de ancho de calzada o cuando no existe iluminación apropiada.
- c. Las líneas de borde de calzada son blancas y se ubican al borde la calzada.

#### **2.2.7.4. Normas AASHTO**

American Association of State Highway and Transportation Officials o Asociación Americana de Autoridades Estatales de Carreteras y Transporte (AASHTO), es una serie de guías sobre diseño geométrico dentro del cual el diseñador tiene un rango de flexibilidad.

#### **2.2.8. Pilar 3: Vehículos más seguros**

Los vehículos motorizados de países de altos ingresos son mucho más seguros hoy que antes, como resultado de un esfuerzo combinado por utilizar normas obligatorias e informar al consumidor para avanzar en las prestaciones de seguridad de los vehículos motorizados. Este modelo de disuasión regulatoria e incentivo de la demanda ha logrado contribuir significativamente a una menor tasa de mortalidad en los caminos. El mayor aporte a la seguridad de los vehículos en los últimos cincuenta años ha sido una mayor protección de los pasajeros o seguridad estructural s los choques (también conocida como seguridad pasiva). Las normas sobre simulación de accidentes y la calificación independiente de los consumidores por parte de los Programas de Evaluación de Automóviles Nuevos (NCAP) han contribuido a reducir significativamente el número de accidentes fatales, aun cuando la exposición a lesiones producto del aumento del parque vehicular aumentó sustancialmente. (Foro Internacional de Transporte , 2017)

##### **2.2.8.1. Tecnologías de prevención de choques**

El sistema de frenos antibloqueo (ABS, por sus siglas en inglés) es la tecnología más antigua de prevención de accidentes seguida, más recientemente, por el control electrónico de estabilidad (ESC, por sus siglas en inglés) que evita los incidentes de

derrape por pérdida de control. El ESC detecta si los datos de dirección del conductor son compatibles con la dirección de desplazamiento del vehículo. Si no lo duren, el ESC aplica el freno a una de las ruedas (utilizando el ABS) para corregir desviación.

La tecnología que sigue ESC es el freno de emergencia autónomo (AEB, por sus siglas en inglés). Esta tecnología emplea sistemas de láser/radar/cámaras para detectar posibles accidentes y frenar automáticamente si el conductor no reacciona al tiempo. Un estudio de 2016 realizado por Insurance Institute for Highway Safety (IIHS) (Instituto de Seguros en materia de Seguridad Vial), usando datos de accidentes reportados por la policía estadounidense, demuestra que el frenado automático redujo los accidentes por colisión trasera en alrededor de un 40% promedio. (IIHS, 2016)

#### **2.2.8.2. Sistemas Cooperativos Inteligentes de Transporte y Vehículos Automatizados**

La tecnología vehicular tiene una estrecha relación con el Sistema Seguro, tanto en términos de reducción de traumatismos como de apoyo al conductor en su comportamiento. A medida que los vehículos se vuelven más inteligentes, los Sistemas Cooperativos Inteligentes de Transporte (C-ITS, por sus siglas en inglés) y los vehículos automatizados (AV, por sus siglas en inglés) cambiarán la forma en que los conductores manejen los vehículos. Se espera que muchos de ellos se ocupen de algunas de las actuales fallas sistémicas en el tránsito de hoy y mejoren la seguridad vial. (Foro Internacional de Transporte , 2017)

Las tecnologías C-ITS utilizan comunicaciones inalámbricas para permitir a los vehículos intercambiar datos en cooperación con otros vehículos (V2V) o con múltiples terceros al mismo tiempo, incluidos otros vehículos, infraestructura, peatones, servicios basados en la nube y teléfonos inteligentes (V2X). Podrían informar, advertir o incluso tomar el lugar de los conductores en situaciones peligrosas y reducir la congestión vehicular optimizando la gestión del tráfico. Las aplicaciones de seguridad C-ITS incluyen:

- **Detección de peligros y prevención de accidentes** (por ejemplo, asistencia de desplazamiento en intersecciones, asistencia en viraje a la derecha)

- **Seguridad de usuarios viales vulnerables** (por ejemplo, indicación de aproximación de motocicletas, detección de peatones)
- **Señalización en el vehículo** (por ejemplo, advertencia de zona de velocidad, advertencia de signo pare)
- **Sistemas de alerta meteorológica en las carreteras** (por ejemplo, alerta meteorológica local)
- **Sistemas de notificación posteriores al accidente** (por ejemplo, eCall)

### **2.2.8.3. Características con las que un vehículo ingresa al país**

Los vehículos automóviles que ingresan al país, deben ser nuevos y su año modelo debe corresponder al año en que se realice la importación o al año inmediato anterior o al año siguiente de la importación. El año modelo del vehículo se verifica por el Número de Identificación del Vehículo (VIN).

Los vehículos importados deben cumplir con la documentación de control previo al momento de llegar al país como es el caso del Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 034, la Dirección Técnica de Validación y Certificación, es la que realiza la evaluación del cumplimiento del RTE INEN 034 para emitir el Certificado de Inspección. Dentro de la cual hemos analizado cada elemento de seguridad del reglamento para los vehículos particulares:

## SEGURIDAD ACTIVA

### 1. Dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa y de visibilidad

**Tabla 8: Dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa**

<b>Dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa</b>	
<b>Faros delanteros</b>	Luces bajas y altas (2 cada uno)
<b>Luces indicadoras delanteras</b>	Posición, emergencia, direccionales y volumen.
<b>Luces indicadoras laterales</b>	Posición, emergencia y direccionales.
<b>Luces indicadoras posteriores</b>	Posición, emergencia, direccionales, volumen, reversa, freno y luz de la placa de matrícula.
<b>Catadióptricos</b>	Fotométricas: no triangulares y triangulares.
<b>Retrovisores exteriores</b>	Dos espejos retrovisores: izquierdo y derecho.
<b>Retrovisor interior</b>	Un espejo retrovisor derecho.
<b>Desempañador</b>	Antivaho
<b>Limpiaparabrisas</b>	Delantero y posterior
<b>Luz antiniebla delantera y posterior</b>	Máximo dos delanteras y uno o dos posteriores
<b>Iluminación interior</b>	Lámpara de salón, panel de instrumentos, sistema de señales luminosas.

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2015)

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### 2. Frenos

Los vehículos automotores de cuatro ruedas deben disponer al menos dos sistemas de frenos de acción independientes uno del otro (servicio y estacionamiento) y por lo menos uno de estos debe accionar sobre todas las ruedas del vehículo.

### 3. Neumáticos

**Tabla 9: Neumáticos según RTE 034**

<b>Servicio</b>	<b>Grupos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Características especiales</b>
Motocicletas	1	Neumáticos con aro de diámetros nominal hasta 178 mm	Convencionales Radiales
	2	Neumáticos con aro de diámetros nominal de 178 a 333 mm	
	3	Neumáticos con aro de diámetro mayor de 333 mm	
Vehículos de pasajeros	1	Neumáticos con diseño corriente	Convencionales Radiales
Camionetas y camperos	1	Neumáticos con diseño corriente para carreteras pavimentadas.  Neumáticos con diseño para carreteras destapadas y servicios especiales de tracción.	Convencionales Radiales

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2006)

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### 4. Suspensión

Deben disponer de un sistema de suspensión en todos sus ejes o ruedas, respetando los diseños originales del fabricante.

### 5. Chasis

Para ser cabinado o recibir carrocería no debe ser modificado y debe respetar los diseños originales del fabricante.

### 6. Ventilación

Debe disponer de un sistema de ventilación con regulación de temperatura y control de dispersión a habitáculo de las personas, el cual debe incluir un dispositivo antivaho para el parabrisas frontal.

## SEGURIDAD PASIVA

### 7. Condiciones ergonómicas

- Asientos y sus anclajes

Todos los asientos de los vehículos automotores deben tener apoya cabezas.

### 8. Carrocería

### 9. Vidrios de seguridad

**Tabla 10: Vidrios de seguridad**

Requisitos	Laminado	Templado
Fragmentación		X
Impacto con esfera de acero	X	X
Impacto de la cabeza ensayo de maniquí	X	
Impacto con dardo	X	
Resistencia a alta temperatura	X	
Transmisión luminosa	X	X
Estabilidad luminosa	X	X
Resistencia a la abrasión	X	X
Resistencia a la humedad	X	
Distorsión óptica	X	X
Defectos visuales	X	X
Dimensionales	X	X

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### 10. Cinturones de seguridad

Debe disponer de cinturones de seguridad: cinturón de seguridad de tres puntos en los asientos frontales laterales y posteriores laterales de todos los vehículos, cinturón de seguridad de al menos dos puntos en asientos de base plegable de uso ocasional y en todos los demás asientos.

## 11. Parachoques frontal y posterior

## 12. Protección para impacto lateral

## 13. Bolsas de aire (AIR BAGS)

Los vehículos de transporte de 4 pasajeros para un máximo de 8 pasajeros incluyendo al conductor, cuyo peso no supere los 2500 g deben tener como mínimo dos bolsas de aire frontal, una para el conductor y otra para el pasajero acompañante.

## 14. Avisador acústico

## 15. Cerraduras con sistema de bloqueo de apertura interior

## 16. Capó

Con dispositivo manual de seguridad que evite aperturas involuntarias adicional al control remoto de apertura.

## 17. Tacógrafo, limitador de velocidad y el sistema de posicionamiento

Obligatorios en los vehículos que determine la autoridad competente

### 2.2.8.4. Dimensiones externas del vehículo

**Tabla 11: Dimensiones externas de un vehículo**

<b>Denominación</b>	<b>Largo total</b>	<b>Ancho total</b>	<b>Altura total máxima</b>	<b>Voladizo delantero</b>	<b>Voladizo posterior</b>
Bus Urbano	13 000 mm	2 600 mm	3 500 mm	Mínimo 2 000 mm	Máximo 66 % de la distancia entre ejes
Bus Interprovincial	10 250 a 13 300 mm	2 500 a 2 600 mm	4 100 mm	2 000 a 2 900 mm	66 % de la distancia entre ejes

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2010; 2014)

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### 2.2.8.5. Dimensiones internas del vehículo

**Tabla 12: Dimensiones internas de un vehículo**

<b>Denominación</b>	<b>Altura mínima del piso al borde inferior de ventana</b>	<b>Altura interna</b>
Bus Urbano	700 mm	Altura mínima en el corredor central: 2000 mm medido en el eje central longitudinal del vehículo.
Bus Interprovincial	700 mm	Altura mínima en el corredor central: 1 900 mm medido en el eje central longitudinal del vehículo.

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2010; 2014)

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Tabla 13: Dimensiones interna-Peldaños**

<b>Peldaños: máximo 3 peldaños</b>				
<b>Denominación</b>	<b>Contrahuella de los peldaños interiores</b>	<b>Huella en el primer peldaño</b>	<b>Huella en los peldaños interiores</b>	<b>Estribo</b>
Bus Urbano	Máximo 220 mm	Mínimo 300 mm	Mínimo 250 mm	Altura máxima del estribo desde la calzada debe ser 450 mm
Bus Interprovincial	Altura máxima 250 mm	Mínimo 210 mm	Altura máxima 450 mm	

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2010; 2014)

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### 2.2.9. Pilar 4: Usuarios más seguros

Los seres humanos siempre han sido el eslabón débil de la seguridad vial, así como de otros sistemas sociotécnicos complejos. La gran y persistente variabilidad del desempeño de los seres humanos en materias de tránsito los ha transformado en el mayor problema de seguridad, mientras que los componentes técnicos pueden diseñarse de modo de minimizar la variabilidad. El hecho de que los seres humanos no se comporten en forma

segura dentro de los límites del sistema de transporte vial suele atribuirse a problemas de conocimiento, información o actitud. Durante mucho tiempo se ha considerado que los usuarios viales no poseen el suficiente conocimiento e información en situaciones específicas como para poder tomar decisiones racionales y correctas. Una decisión incorrecta también puede ser producto de una actitud inadecuada hacia una situación. Por lo tanto, gran parte de las iniciativas de seguridad vial se han centrado en mejorar la fiabilidad del comportamiento humano mediante normas, capacitación, seguimiento e información. La idea ha sido proporcionar a los usuarios viales suficiente información y conocimiento para asegurarse de que tienen la forma correcta de pensar y que siguen las normas y procedimientos para un comportamiento correcto. Si los usuarios viales infringen las normas, son sancionados en un intento por disuadir el comportamiento que viola el sistema y fomentar su cumplimiento. (Read, P, & M, 2013)

La forma en que actualmente se clasifican los errores de los usuarios viales es otro factor importante que determina las medidas a adoptar. Se ha supuesto que, en todas las situaciones, el usuario vial puede, intencional o conscientemente, decidir si actuar bien o mal; es decir, que, en última instancia, los errores son violaciones más o menos intencionales. En realidad, los patrones son más complejos y el error humano puede catalogarse como:

- **Descuidos:** acciones no realizadas en forma prevista o planificada, por ejemplo, confundir las señales de tráfico y salir de una rotonda por la vía equivocada.
- **Lapsus:** acciones no realizadas u omisiones, por ejemplo, no hacer algo debido a lapsos de memoria o atención.
- **Errores:** acciones erróneas realizadas debido a un plan o acción defectuosos, por ejemplo, el que una persona crea estar en lo correcto cuando, en realidad, está equivocada.
- **Infracciones:** acciones ilegales deliberadas, es decir, el que una persona haga algo a sabiendas de que va contra de las reglas.

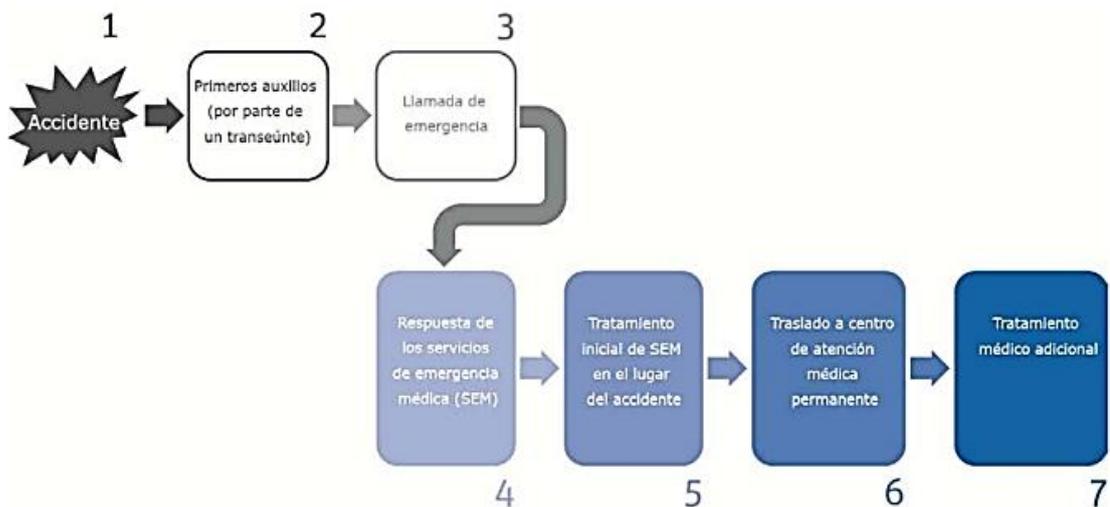
#### **2.2.10. Pilar 5: Respuesta Tras Accidentes de Tránsito**

Una gestión apropiada de las víctimas tras un accidente de tránsito es un factor determinante tanto de la probabilidad de supervivencia como de la calidad de vida en caso

de sobrevivir (ETSC, 1999). Por el contrario, el funcionamiento inadecuado del sistema de atención de accidentes conduce a más muertes y lesiones graves, que podrían evitarse.

### Proceso y beneficios de la respuesta tras accidentes

Es habitual distinguir entre lesiones fatales y no fatales y diferenciar tres fases en las que se puede producir la muerte por traumatismos provocados por accidentes de tránsito (OECD, 1999). La primera fase comienza inmediatamente, en los segundos y minutos que siguen a la lesión, cuando la muerte se produce en forma inmediata o con rapidez debido a una lesión de suma gravedad. La segunda fase crítica ocurre una o dos horas después del incidente. La tercera fase, en que generalmente se producen muertes producto de las lesiones, corresponde a varios días o semanas después de la lesión inicial. Por lo tanto, existe la posibilidad de reducir las muertes mediante un tratamiento médico temprano y adecuado, al menos para los pacientes de la segunda y tercera fases posteriores al accidente.



**Ilustración 6: Cadena de eventos posteriores al accidente.**

Fuente: (Hakkert, Gitelman, & Martijn, 2007)

## **2.3.Marco Conceptual**

### **2.3.1. Transporte**

El transporte es una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos, animales o personas de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte). (GESTION.ORG, 2018)

### **2.3.2. Tránsito**

Acción de transitar. Sitios donde se pasa de un lugar a otro. Se dice que la cantidad de vehículos que se trasladan de un lugar a otro. Ir de un lugar a otro por vías o parajes públicos. Acción de desplazar personas vehículo y animales por vías públicas. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.3. Cultura vial**

Es el comportamiento que asumen los usuarios del sistema vial, conductores, pasajeros y peatones, conforme a los principios de convivencia, morales y éticos que guían su actuación. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.4. Educación vial**

Es el aprendizaje de conocimientos, formación de hábitos y actitudes en relación con las reglas, normas y señales que regulan la circulación de vehículos y personas para dar respuestas adecuadas (seguras y fluidas) en las distintas situaciones tránsito. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.5. Monitoreo**

Es un proceso continuo y sistemático para obtener y analizar información sobre el avance hacia la consecución de las metas y objetivos de un proyecto. (Milburn, 2010)

### **2.3.6. Evaluación**

Proceso destinado a comprobar en qué medida se han logrado objetivos trazados para un programa o actividad definida. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.7. Accidente**

Cadena de eventos y circunstancias que llevan a la ocurrencia de una lesión o un daño no intelectual (excluye lesiones y daños intencionales y aquellos eventos que no originan lesiones ni daños). (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.8. Accidente de tránsito**

Genéricamente, se considera como un suceso fortuito o eventual que altera el orden de las cosas y que involuntariamente origina daños en las personas u objetos. Debemos diferenciar netamente dicho concepto del suceso que se ocasiona de modo intencional por el sujeto actuante. Si un conductor atropella al peatón con la intención de producir la muerte, no podemos considerar dicha acción como un accidente, sino como un delito. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.9. Accidentes con lesionados**

Es aquel donde una o más personas resultan lesionadas a consecuencia del accidente, pudiendo presentar tres tipos de lesiones: leves, graves, gravísimas. Es todo aquel en que no resultan personas fallecidas, pero si una o varias personas heridas. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.10. Arrollamiento**

Encuentro violento de un vehículo en movimiento contra uno o más peatones. Es cuando un vehículo impacta a una persona, ocasionándole daños físicos. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.11. Atropello**

Es aquel accidente donde un peatón es inicialmente objeto de impacto por un vehículo. Para efectos de este accidente, se considera que el peatón esta desvinculada del vehículo que lo transportaba, o bien se construye en un transeúnte no vinculado al vehículo que lo impacta. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.12. Automóvil**

Es un vehículo que marcha con un medio de propulsión propio e independiente. Son automóviles todos aquellos vehículos destinados al transporte de personas y cuya capacidad no es mayor de nueve puestos. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.13. Homologación**

Es el análisis técnico de vehículos motorizados livianos, medianos y motocicletas, que sean prototipos o vehículos de producción de modelos que pretendan comercializarse en el país. Este análisis contempla la constatación del nivel de emisiones de gases de escape y por evaporación de hidrocarburos y cumplimiento de los requisitos de seguridad, tanto dimensionales como funcionales, incluyendo sistemas y componentes. (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile, s.f.)

### **2.3.14. Mantenimiento preventivo del vehículo**

Consiste en una serie de cuidados y buenos hábitos de manejo para alargar la vida útil de los diferentes componentes del vehículo. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.15. Conductor**

Es el eje central del sistema vial. Se define como aquella persona que opera un vehículo para su movilización, que ejerce control y dominio sobre el vehículo en marcha. Es conductor toda persona que conduce, maneja o tiene el control físico de un vehículo motorizado en la vía pública; que controla o maneja un vehículo remolcado por otro; o

que dirige, maniobra o está a cargo del manejo directo de otro vehículo, de un animal de silla, de tiro o de arreo de animales. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.16. Consecuencias de los accidentes de tránsito**

Son aquellas que se producen después de haber ocurrido un accidente de tránsito. Puede implicar daños materiales, personas lesionadas y/o fallecidas. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.17. Carretera segura**

Es la carretera que soporta el uso correcto y es tolerante en términos de mitigación de lesiones. (Foro Internacional de Transporte , 2017)

### **2.3.18. Calle**

Vía urbana de tránsito público que incluye toda zona comprendida entre linderos frontales de la propiedad. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.19. Visibilidad**

La visibilidad es la cualidad perceptible, que permite ver objetos a una determinada distancia. A menor visibilidad peor se verán objetos a la lejanía, mientras que a mayor visibilidad se verán mejores objetos lejanos. (EDUCALINGO , 2018)

### **2.3.20. Alineamiento**

Se conoce como alineación al acto y el resultado de alinear (ubicar elementos en línea recta; adherir a una tendencia o doctrina; hacer que un deportista forme parte de las líneas de su conjunto en un cierto encuentro). Para la aplicación en este Trabajo de Titulación, Alineamiento es la colocación o disposición en línea recta de una serie de elementos. (Pérez & Gardey, 2017)

### **2.3.21. Isletas**

Las Isletas son zonas comprendidas en el ancho de grandes calzadas, destinadas a la estancia de peatones con el objeto de fraccionar el tiempo de cruce. Su función consiste en fragmentar el tiempo de permanencia del peatón en la calzada, su instalación es imprescindible en vías de amplia sección de tres o más carriles por sentido, o más de 20 m de ancho de calzada. En vías de menor sección, igualmente pueden ser aconsejables para facilitar el cruce a personas con dificultades de movilidad. (CONSTRUMÁTICA, 2018)

### **2.3.22. Acotamiento**

Faja contigua a la calzada comprendida entre su orilla y la línea de hombros de la carretera o, en su caso, la guarnición de la banqueta o de la faja separadora. Margen reservado a un lado y otro de la calzada para uso de peatones o tránsito de vehículos no automóviles. (Manual de Señalética del Estado de Jalisco, 2018)

### **2.3.23. Intersección**

Una intersección vial es el cruce de dos o de más calles, caminos. Su principal función es que quienes las transitan puedan conectarse con otra vía y así llegar al destino. El diseño vial dispone normalmente de dos tipos de intersecciones o cruces, a nivel, tal es el caso de las calles o caminos que de pronto en un punto dado se cortan, pero al mismo nivel.

Y por otra parte existen los que se conocen intersecciones a desnivel o paso a desnivel, que como su denominación nos lo anticipa es la adaptación de dos o más cruces a altura, es decir, llegado el punto del cruce no se encuentran los caminos porque están en niveles diferentes, ejemplos claros son los túneles, puentes o viaductos. (Ucha, 2015)

### **2.3.24. Vialitas**

Las vialitas son dispositivos que tienen elementos retrorreflejantes, dispuestos de tal forma que al incidir en ellos la luz proveniente de los faros de los vehículos se refleje hacia los ojos del conductor en forma de un haz luminoso. Se colocan sobre la superficie de rodamiento o sobre estructuras, con el fin de incrementar la visibilidad de las marcas

durante la noche y en condiciones climáticas adversas. (N-CRT-CAR-1- 07-004/00, 2018)

### **2.3.25. Línea canalizadora**

Las líneas de canalización se usan para canalizar el tránsito en ciertas direcciones, de modo que no se produzcan interferencias entre diferentes corrientes de tránsito. Su uso principal es la canalización de flujos de tránsito en las entradas y salidas de las carreteras convencionales o vías rápidas. La línea de canalización debe ser una línea blanca continua. El ancho de la línea puede diferir del ancho de una línea central o de carril normal hasta un máximo de 30 cm dependiendo de las condiciones y el énfasis requerido. (Manual Centroamericano de Dispositivos, 2001)

### **2.3.26. Carril**

Franja longitudinal que se practica en una calzada, de anchura suficiente para permitir el paso de una fila de vehículos, en general materializada en la carretera mediante una lista longitudinal continua o discontinua (si es provisional, pueden colocarse conos u otros elementos de señalización). (MotorGiga, 2018)

### **2.3.27. Vía segregada**

Se trata de un carril separado tanto de la calzada como de la acera, de forma que no se produzcan interferencias con cualquier otro tipo de tráfico, ya sea éste motorizado (vehículos) o peatonal. (MAPFRE, 2018)

### **2.3.28. Pavimento**

Estructura de las vías de comunicación terrestre, formada por una o más capas de materiales elaborados o no, colocados sobre el terreno acondicionado, que tiene como función el permitir el tránsito de vehículos (Universidad Tecnológica Nacional , 2018):

- Con seguridad.
- Con comodidad.
- Con el costo óptimo de operación.

- Superficie uniforme.
- Superficie impermeable.
- Color y textura adecuados.
- Resistencia a la repetición de cargas.
- Resistencia a la acción del medio ambiente.

### **2.3.29. Delineadores viales**

Los delineadores viales son elementos de seguridad vial, creados para demarcar los límites de una carretera, avenida, ruta, circuitos en estacionamientos o zonas restringidas, crear circuitos temporales, desvíos, refugio peatonal, acceso a puentes o túneles o para guiar el tráfico con seguridad. Claramente, con la finalidad de ordenar transeúntes y medios de transporte y prevenir accidentes entre los mismos. (Signo vial, 2018)

### **2.3.30. Chevrones**

Las marcas viales Chevron son un tipo de señalización horizontal, con forma de V invertida o flecha, realizadas con pintura antideslizante y luminescente, agrupadas en bloques y el espacio entre ellas va disminuyendo a medida que se avanza sobre ellas, por lo que inducen al conductor a reducir la velocidad, o al menos es lo que el estudio piloto del Inforse se ha demostrado mediante simulación. (Alfonso, 2010)

### **2.3.31. Barrera de contención**

Puede estar presente cerca a la trayectoria de un objeto en movimiento, donde particularmente existe la probabilidad de que se pueda efectuar una colisión y daño relativamente significativo dado su masa y velocidad referente a su contorno. Puesto que, en la práctica existen distintas formas de absorber un golpe, ya sea esto por medio de diseños intencionales o sobre objetos de la naturaleza, las propiedades de los materiales involucrados en la colisión son de gran importancia en referencia al evento, y ultimadamente, a los resultados. (ConocimientosWeb.net, 2014)

### **2.3.32. Banqueta peatonal**

Orilla de la calle o de otra vía pública, por lo general ligeramente elevada y enlosada, situada junto a las fachadas de las casas y particularmente reservada al tránsito de peatones. (IDOM Ingeniería S.A. de C.V., 2017)

### **2.3.33. Exudación**

La exudación es una forma de segregación de los componentes de una mezcla de hormigón fresco en la que el agua tiende a elevarse hacia la superficie como consecuencia de la incapacidad de los áridos de arrastrarla con ellos al irse compactando. (Ingeniero de Caminos, 2016)

### **2.3.34. Alcantarilla**

Las alcantarillas transportan aguas residuales desde los edificios a las instalaciones de tratamiento. Las alcantarillas son las tuberías que conectan edificios con las cañerías horizontales. Las cañerías de la alcantarilla se conectan a menudo con cañerías más grandes, y entonces con el lugar del tratamiento de aguas residuales. Las tuberías verticales, llamadas bocas, conectan las cañerías con la superficie. Las alcantarillas son generalmente accionadas por gravedad, aunque las bombas se pueden utilizar en caso de necesidad. ( Revista ARQHYS, 2018)

### **2.3.35. Material retrorreflectante**

Se utiliza en la señalización horizontal, aquellos dispositivos de guía óptica utilizados generalmente como complemento de las marcas viales, capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente por medio de retrorreflectores a fin de alertar, guiar o informar al usuario de la carretera. (Carreteros, s.f.)

### **2.3.36. Terminal de Barrera**

Es un sistema que se diseña para reducir la probabilidad de que un vehículo sea lanzado, se vuelque o sufra una excesiva desaceleración si impacta el extremo de una barrera de seguridad. (Valverde, 2010)

### **2.3.37. Ménsulas**

Es un tipo de viga denominado más comúnmente voladizo, que se caracteriza por estar apoyada en sólo uno de sus extremos mediante un empotramiento. Son generalmente prolongaciones de vigas continuas, las cuales poseen varios apoyos, equilibrando el peso en los pilares en los extremos. (EcuRed, 2016)

### **2.3.38. Drenaje**

El sistema de drenaje es el conjunto de obras que permiten un manejo adecuado de los fluidos, para la cual es indispensable considerar los procesos de captación, conducción y evacuación de los mismos. (COSANHER, 2015)

### **2.3.39. Encandilamiento**

Fenómeno visual que se produce cuando la intensidad de una fuente lumínica causa una ceguera momentánea, perturbaciones en la vista y reflejos que impiden ver directamente durante algunos instantes. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.40. Vehículo seguro**

Es el vehículo que soporta el uso correcto, protege al conductor y los pasajeros, y protege a otros usuarios viales. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.41. Seguridad activa**

Es toda actividad o elemento cuyo fin es evitar que se produzca un accidente. Incluye medidas preventivas como la revisión periódica de los neumáticos, los frenos, la aerodinámica del vehículo, la limpieza de cristales, los dispositivos antiempañamiento, el mantenimiento general del vehículo, los sistemas de alumbrado público, la señalización de vías y semáforos. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

#### **2.3.42. Seguridad pasiva**

Todo dispositivo que proteja automáticamente a los ocupantes de un vehículo al ocurrir un accidente, tales como cinturones de seguridad, tablero con relleno protector, parachoques, parabrisas laminado, apoya cabezas, columna de dirección colapsable y bolsas de autoinflables. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

#### **2.3.43. Freno de parqueo**

Conocido también como freno de estacionamiento, permite que un vehículo se mantenga detenido por medios mecánicos sobre las ruedas traseras por medio de un sistema de varillas o cables accionados por una palanca situada en el interior de la carrocería al alcance del conductor, incluso en una calzada en pendiente y sobre todo sin la presencia del conductor. (Dani Meganeboy, 2014)

#### **2.3.44. Grada**

Elemento de la carrocería formado por una serie de peldaños diseñado para el ingreso y salida de pasajeros. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2010; 2014)

#### **2.3.45. Voladizo posterior**

Distancia entre el último eje o el centro de grupo de rotación y la parte posterior más sobresaliente del vehículo. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

#### **2.3.46. Voladizo delantero**

Distancia entre el primer eje o el centro de grupo de ejes de rotación y la parte delantera más sobresaliente de vehículo. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

#### **2.3.47. Chasis**

Armazón del vehículo que comprende el bastidor, ruedas, transmisión, con o sin motor, excluida la carrocería y todos los accesorios necesarios para acomodar al conductor, pasajeros o carga. (Instituto Ecuatoriano de Normalización-RTE 034, 2010)

### **2.3.48. Pines y Bocines**

Es un juego compuesto por un eje o pin, bocines anillos, empaques, rodamientos de tipo axial y pernos de anclaje. El trabajo de un pin es de la rótula de dirección, este sujeta las ruedas y el eje largo del vehículo. Los bocines son dispositivos sonoros para advertir de cualquier situación de peligro o alerta en la vía. (Hivimar Automotriz, 2016)

### **2.3.49. Desempañador**

Dispositivo para desempañar los cristales de los vehículos. Se instalan para la climatización y circulación forzada del aire hacia el parabrisas; normalmente, va unido a la instalación de ventilación. El aire aspirado desde el exterior en una zona de sobrepresión, es accionado por el ventilador, atravesando un radiador alimentado por el líquido de refrigeración, o un intercambio de calor si el motor está refrigerado por aire, yendo finalmente a parar a la parte interior del parabrisas. (MotorGiga, 2018)

### **2.3.50. Catadióptricos**

Es un dispositivo utilizado para indicar la presencia del vehículo mediante la reflexión de la luz procedente de una fuente luminosa independiente. El catadióptrico será blanco si es delantero, amarillo cuando se utiliza en los laterales y rojo si es posterior. (Circula Seguro, 2013)

### **2.3.51. Tacógrafo**

Dispositivo de registro o almacenamiento de parámetros de funcionamiento y operación de vehículos, destinado a servir como fuente de información para fines de seguridad en la transportación. (Instituto Ecuatoriano de Normalización-RTE 034, 2010)

### **2.3.52. Luces intensas**

Se emplean solamente de noche en carreteras insuficientemente iluminadas conocidos también como luces largas o luces de carretera. Por su intensidad y orientación, proporcionan una zona iluminada más extensa, como de 80m delante del vehículo. Por lo que causa encandilamiento a los otros conductores. (NDNET, 2015)

### **2.3.53. Ruidos Extraños**

Esto se da por alguna falla del vehículo la mayoría de los ruidos presentes en los vehículos provienen de motores, poleas, correas, manguitos, sistema de escape, ruedas, suspensión, sistema de frenos o problemas aerodinámicos, por ejemplo: sonido del motor al arrancar es demasiado lento, el ralentí suena irregular, sonido estridente en la parte delantera, ruido al pisar el pedal de freno, sonido de golpe al tomar una curva. (AutoBild.es, 2016)

### **2.3.54. Bolsas autoinflables para pasajeros o airbag**

Dispositivos de seguridad instalados en los vehículos para proteger al conductor y a los pasajeros, en caso de choque o colisión. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.55. Usuario vial seguro**

Es el usuario vial que tiene el conocimiento, la habilidad, capacidad y voluntad de utilizar correctamente el sistema de transporte vial. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.56. Barandillas**

La barandilla es un sistema de contención para peatones que garantiza la seguridad de los mismos en puentes, viaductos o lugares de paso. También en situaciones en que puedan producirse caídas a distinto nivel. Es un elemento esencial para la seguridad del peatón en las vías circulatorias en donde tenga acceso libre. No asegura la contención de los vehículos. (Metalesa Seguridad Vial , s.f.)

### **2.3.57. Puente peatonal**

Puente o túnel diseñado especialmente para que los peatones atraviesen una avenida, una calle, una vía de ferrocarril, e incluso un flujo de agua. Su finalidad primordial es la de brindar seguridad al peatón en el sentido de no tener que cruzar por lugares donde pueda correr riesgo su vida como puede ser una gran avenida o una autopista. (Manual de Señalética del Estado de Jalisco, 2018)

### **2.3.58. Vallas**

Barreras rígidas, semirrígidas o flexibles colocadas al costado o en el centro de una calzada, para desviar o contener automotores que se despistan, evitando en el segundo caso, que un vehículo atravesase el centro de la calzada y se estrelle contra el tránsito que circula en sentido contrario. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.59. Ciclovía**

Las ciclovías son espacios reservados exclusivamente para el tránsito seguro de bicicletas, que corren paralelas a las calles y carretas de acceso a las ciudades, representando una solución a los problemas de congestión vehicular y contaminación ambiental. (Díaz, 2010)

### **2.3.60. Segregación**

La segregación es en la cual distintos tipos de vehículos deben estar separados al circular incluso cuando lo están haciendo por la misma vía. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.61. Atención prehospitalaria**

La realización de actos encaminados a proteger la vida de las personas, lo cual incluye la atención y estabilización del paciente en el lugar de ocurrencia de la emergencia hasta su llegada al centro de asistencia médica. (Instituto Nacional de Transporte Terrestre, 2009)

### **2.3.62. Ambulancia**

Vehículo acondicionado con instrumental de primeros auxilios y especialmente diseñado para el transporte de personas enfermas o heridas; lleva una sirena de aviso el techo para indicar preferencia de paso en carreteras o calles en casos de urgencias. (Oxford University Press, 2018)

### 2.3.63. Emergencias coordinadas por tipo de clave

- **Clave Roja:** Situación con riesgo inminente y/o afectación al ciudadano o a la industria, por tanto, precisa una atención inmediata.
- **Clave Naranja:** Situación sin amenaza y/o afectación al ciudadano o a la industria, en consecuencia, precisa una atención a la mayor brevedad posible.
- **Clave Amarilla:** Situación en la cual existe una urgencia relativa de prioridad menor y que por lo tanto no requiere atención inmediata.
- **Clave Verde:** Situación que no presenta urgencia relativa, pero, sin embargo, precisa de algún recurso para dar solución al incidente presentado. (ECU 911, 2016)

### 2.3.64. Ordenanza

Una Ordenanza es un acto normativo a través del cual se expresa el Concejo Municipal para el gobierno de su respectiva sección de provincia en temas que revisten interés general y permanente para la población y cuya aplicación y cumplimiento es de carácter obligatorio desde su publicación. (Apuntes Jurídicos en la Web, 2018)

## 2.4. INTERROGANTES DE ESTUDIO

¿Cómo beneficiaría a la Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial el disponer de un estudio de monitoreo y evaluación de la gestión de la seguridad vial de la ciudad de Guaranda?

¿Cómo contribuirá el monitoreo y evaluación de la gestión de la seguridad vial a los pobladores de la ciudad de Guaranda?

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque de la investigación es mixto debido a que se aplicó un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación que implicaron la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos. En cuanto a los datos cuantitativos, se realizó una encuesta dirigida a los usuarios y dos fichas técnicas de observación orientadas a los pilares como: vehículos y vías; además, para obtener los datos cualitativos se formuló una entrevista dirigida a las instituciones encargadas de dar respuesta a los accidentes de tránsito y una ficha de investigación mediante la cual se evaluó la institucionalidad. Con ayuda de los datos recolectados se realizó un proceso de integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información obtenida y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio, que en este caso es la Gestión de la Seguridad Vial. Es decir, que el método mixto combinó componentes cuantitativas y cualitativas en el proyecto de investigación.

### **3.2. Nivel de Investigación**

Para este estudio se utilizó el nivel de investigación exploratoria, mediante el cual se realizó un levantamiento de información bibliográfica, en donde se empleó los siguientes trabajos de investigación: Informe “Cero Muertes y Lesiones de Gravedad por Accidentes de Tránsito – Liderar un cambio de paradigma hacia un Sistema Seguro”, Estudio “Evaluación y Gestión Estratégica para la Seguridad Vial: ciudad Juárez, México 2008-2010” y la Tesis “PROPUESTA DE UN MANUAL PARA REALIZAR AUDITORÍAS DE SEGURIDAD VIAL EN EL ECUADOR”, los cuales ofrecieron un primer acercamiento al problema en estudio. La investigación de tipo exploratoria nos dio un panorama o conocimiento superficial del tema.

El empleo del nivel de investigación descriptivo ha permitido puntualizar la realidad de situaciones, eventos, personas y grupos sociales en la ciudad de Guaranda para su posterior análisis. Además, se aplicó la investigación explicativa que no solo describe el problema o fenómeno observado, sino que permitió encontrar las causas que originaron

la situación analizada. Las causas de las problemáticas encontradas en el tema de estudio se pueden hacer evidentes en el análisis e interpretación de datos, donde se muestra de manera explícita y específica por pilar.

### **3.3.Diseño de Investigación**

En esta investigación no intervinieron experimentos de laboratorio, ni ensayos para comprobar el problema, por esa razón esta investigación es de tipo No experimental, ya que el estudio se realizó en el lugar de los hechos, donde se pudo conocer la realidad de la ciudad de Guaranda en cuanto a la Gestión de la Seguridad Vial, a través de la observación y mediante las técnicas e instrumentos necesarios para la comprobación de las interrogantes de estudio.

### **3.4.Tipo de Estudio**

La investigación utilizó el tipo de estudio Transversal, porque el presente trabajo se desarrolló en un determinado tiempo, es decir que se hizo uso de un periodo específico para monitorear y evaluar la Gestión de la Seguridad Vial de la ciudad de Guaranda y llegar a varias conclusiones, este proyecto de investigación se realizó en el periodo 2018.

### **3.5.Población y Muestra**

#### **3.5.1. Pilar 1: Institucionalidad**

La institucionalidad es donde los procesos son el instrumento preferente para guiar la conducta de los ciudadanos. Dependiendo de las organizaciones y sus actuaciones en la ciudad de Guaranda influyen directamente a la población, por lo cual hemos tomado a los actores directamente involucrados dentro del área del transporte, tránsito y seguridad vial, quienes son encargados de fomentar una adecuada conducta del ciudadano en esta temática trascendental.

## **Población**

La población son todas las instituciones u organismos que tienen pertinencia con el transporte, tránsito y seguridad vial de la ciudad de Guaranda, las cuales son las siguientes:

- Dirección del Ministerio de Transporte y Obras Públicas
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda
- Agencia Nacional de Tránsito
- Policía Nacional del Ecuador
- Prefectura de Bolívar

## **Muestra**

Las instituciones que se han tomado en cuenta dentro de este pilar para evaluar son las siguientes:

1. Dirección del Ministerio de Transporte y Obras Públicas
2. Agencia Nacional de Tránsito
3. Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda
4. Policía Nacional

### **3.5.2. Pilar 2: Vías más seguras**

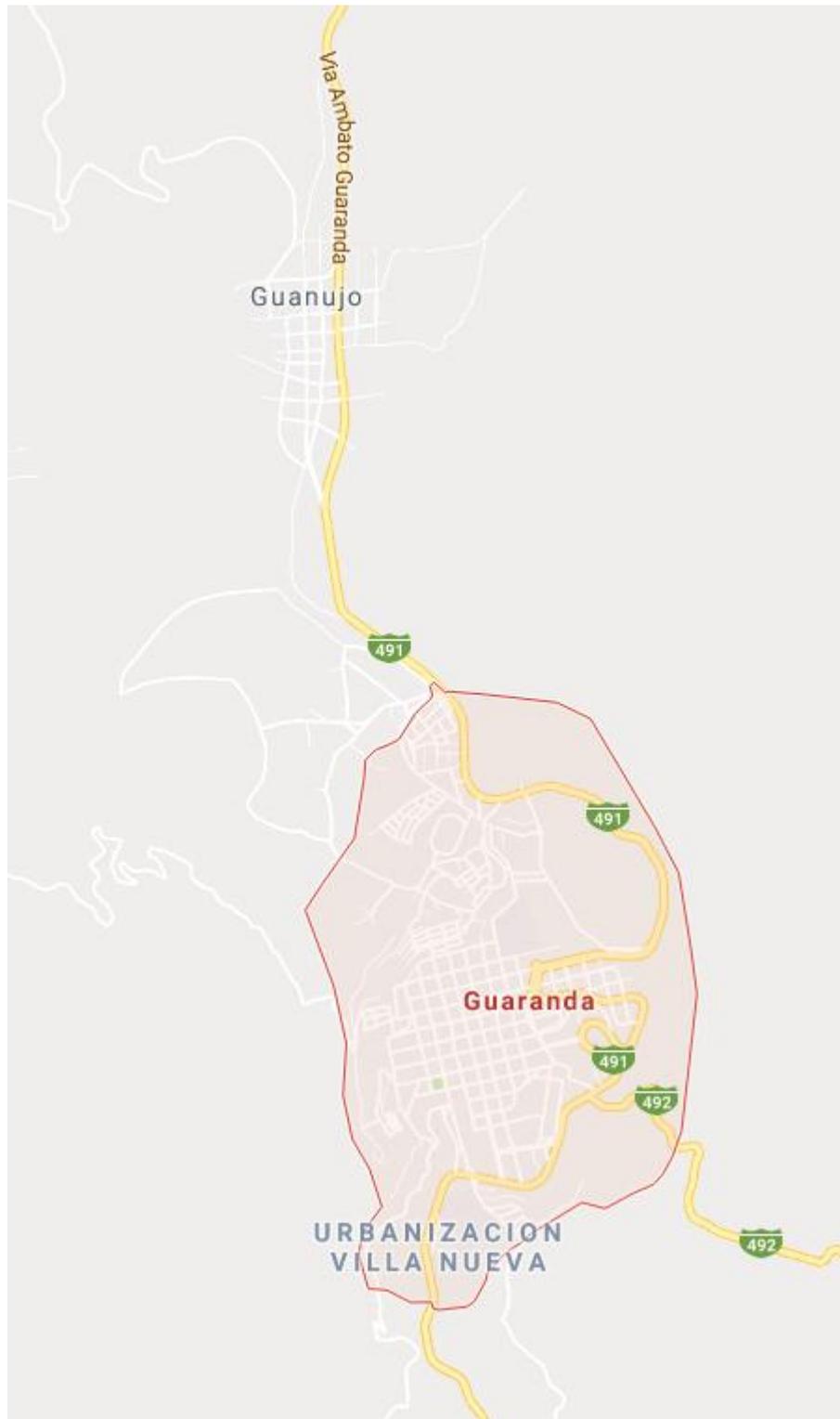
La muestra en este pilar son todas las calles y avenidas de la zona urbana del Cantón Guaranda. La zona urbana está conformada por 3 parroquias: Ángel Polibio Chávez, Gabriel Ignacio Veintimilla y Guanujo.

**Tabla 14: Calles-Avenidas de las Parroquias Urbanas del cantón Guaranda**

<b>Parroquias</b>	<b>#Calles/Avenidas</b>
Veintimilla	125
Ángel Polibio Chávez	85
Guanujo	39
<b>Total</b>	<b>249</b>

**Fuente:** (Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Guaranda, 2017)

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Ilustración 7: Mapa Guaranda**

Fuente: Google Maps

### 3.5.3. Pilar 3: Vehículos más seguros

#### Población

Total de vehículos matriculados en el año 2017.

**Tabla 15: Clases de servicio de Transporte Terrestre Guaranda**

Servicio de Transporte	Frecuencia	Porcentaje (%)
Transporte Público (Urbano e Interprovincial)	163	1,78
Transporte Comercial	760	8,31
Particular	8226	89,91
<b>Total</b>	<b>9149</b>	<b>100</b>

Fuente: UTTTSV-GAD Guaranda

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

#### Muestra

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

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5) * (0,5) (9149)}{(0,05)^2 (9149 - 1) + (1,96)^2 (0,5) * (0,5)}$$

$$n = \frac{8\,786,6996}{23,8304}$$

$$n = 369$$

#### Fracción Muestral

Para saber distribuir la muestra estadística emplearemos la fórmula de cálculo de fracción

muestral la misma que dice  $f = \frac{n}{m}$

$$f = \frac{369}{9149}$$

$$f = 0,0403322768$$

**Tabla 16: Muestra Vehicular**

<b>Servicio de Transporte</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Transporte Público	7	1,90
Transporte Comercial	31	8,4
Particular	331	89,7
<b>Total</b>	<b>369</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Tabla 8

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

### **3.5.4. Pilar 4: Usuarios más seguros**

#### **Población**

La población en estudio constituye la zona urbana del Cantón Guaranda con 64.119 habitantes.

#### **Muestra**

Como la población es muy alta se recurre a una investigación estadística aplicando la siguiente fórmula:

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

#### **Donde:**

**n**= Tamaño de la muestra

**N**= Tamaño de la población 64 119

**z** = Valor z curva normal (1,96)

**p**= Probabilidad de éxito (0,5)

**q**= probabilidad de fracaso (0,5)

**e**= Error muestral (5%)

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5) * (0,5)(64\ 119)}{(0,05)^2(64\ 119 - 1) + (1,96)^2(0,5) * (0,5)}$$

$$n = \frac{61\ 579,89}{0,0025(64\ 118) + 3,8416(0,5) * (0,5)}$$

$$n = \frac{61\ 579,89}{160,295 + 0,9604}$$

$$n = \frac{61\ 579,89}{161,2554}$$

$$n = 382$$

Después de realizar los respectivos cálculos se evidencia que se deben aplicar 382 encuestas.

### **3.5.5. Pilar 5: Respuesta tras accidentes de tránsito**

La muestra de este pilar la conforman todos los organismos que brindan respuesta a los accidentes de tránsito que se presentan en la ciudad de Guaranda. Las instituciones a evaluar son las siguientes:

- Bomberos Guaranda
- Hospital Alfredo Noboa Montenegro
- Hospital IESS Guaranda
- Cruz Roja Ecuatoriana Junta Provincial De Bolívar
- ECU911

## **3.6.MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

### **3.6.1. Métodos de Investigación**

Los principales métodos en esta investigación son:

### **Método Inductivo**

Para desarrollar la investigación del presente proyecto se observan los hechos particulares que se obtiene en proposiciones generales, y se analizan solo casos particulares, cuyos resultados son tomados para extraer conclusiones de carácter general el cual nos permita analizar el presente y proyectarnos al futuro para llevar a cabo el proyecto.

### **Método Deductivo**

El método deductivo dentro de la investigación nos permite poner el énfasis en la teoría, modelos teóricos, la explicación y abstracción, antes de recoger datos empíricos, hacer observaciones o emplear experimentos y así nos permite observar de lo general a lo particular, logrando así conocer las necesidades colectivas.

### **Método Sistémico**

El siguiente método sistémico dentro del desarrollo de la investigación se relacionará hechos aparentemente aislados y se formulará una teoría que unificará los diversos elementos, así como se identificará algunas reglas y una serie de patrones y sucesos que logren cumplir con el objetivo.

### **Método Sintético**

Dentro de la investigación este método permitirá un proceso analítico de razonamiento que busca reconstruir un suceso de forma resumida, valiéndose de los elementos más importantes que tuvieron lugar durante dicho suceso.

#### **3.6.2. Técnicas de investigación**

Las técnicas que se van a utilizar en la presente investigación son la encuesta, entrevista y observación.

- **Encuesta:** es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya

sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, integrada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, ideas, características o hechos específicos.

- **Entrevista:** Se trata de una técnica empleada para diversos motivos, investigación, medicina y selección de personal. Una entrevista no es casual sino es un diálogo interesado con un acuerdo previo e intereses y expectativas por ambas partes. La entrevista se realizará a la autoridad competente del área de transporte.
- **La Observación:** Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

### 3.6.3. Instrumentos de investigación

- **PILAR 1:** Para la Institucionalidad se realizó una ficha de investigación que evalúa tres parámetros: Políticas, Ordenanzas y el Control de Tránsito y Seguridad Vial en los últimos años.
- **PILAR 2:** Para las Vías se elaboró una ficha técnica de observación que consta de 39 ítems y que contiene un total de 113 interrogantes, la misma que se lo realizó para conocer el estado actual de las vías, la señalización vertical y horizontal.
- **PILAR 3:** Para los Vehículos se formuló 3 fichas técnicas de observación correspondientes a evaluar los elementos de seguridad establecidos en los Reglamentos Técnicos Ecuatorianos del Transporte Público, Comercial y Particular.
- **PILAR 4:** Para los Usuarios se elaboró una encuesta que consta de 3 ítems (peatones, ciclistas y transporte público) con un número total de 20 preguntas objetivas, percibiendo así las falencias que tiene la ciudad en cuanto a seguridad vial.
- **PILAR 5:** Para la Respuesta Tras Accidentes de Tránsito se realizó una entrevista que consta de 8 preguntas abiertas, los cuales nos ayudaron a conocer el proceso asistencial y tiempo de respuesta que brindan cada uno de los actores involucrados tras accidentes de tránsito.

### **3.7. Análisis e interpretación de resultados**

#### **3.7.1. Pilar 1: Institucionalidad**

##### **Actores involucrados:**

- Agencia Nacional de Tránsito
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda
- Policía Nacional

**Tabla 17: Institucionalidad del Transporte Terrestre en Guaranda**

PILAR 1	INSTITUCIONALIDAD					
ACTOR	PARÁMETRO A EVALUAR	AÑO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	INTERPRETACIÓN	ANÁLISIS
Agencia Nacional de Tránsito	Políticas	2018	Política 1	Regular a través de normas, reglamentos y ordenanzas en coordinación con los diferentes niveles de gobierno.	En la ciudad no se observa el trabajo de la ANT como organismo regulador.	La ANT desde el inicio de su gestión hasta la presente no ha hecho evidente su trabajo como órgano regulador de normas y reglamentos que se coordinan en los distintos niveles de gobierno, a excepción de sus funciones más indispensables.
			Política 2	Asegurar la inclusión de las necesidades de todos los usuarios de las vías en la planificación.	No se observa planificación que incluya las necesidades de todos los pobladores	No se han dado a conocer proyectos de necesidad en la localidad y es escasa la planificación lo que repercute en una gran demanda insatisfecha que requiere de infraestructura vial.
			Política 3	Promulgar y controlar la aplicación de los reglamentos de seguridad sobre vehículos de motor elaboradas a nivel internacional, y su armonización a nivel nacional.	No se ha tomado acción pertinente sobre vehículos seguros.	No se ha promulgado ningún tipo de reglamento acerca de vehículos seguros elaborados a nivel internacional ni local, lo que mantiene a los consumidores en el desconocimiento total acerca del tema.
			Política 4	Implementar sistemas de información al consumidor que orienten su compra por vehículos más seguros.	Falta de conocimiento y orientación de los consumidores en la compra de vehículos seguros.	No se ha orientado al consumidor en la compra de vehículos más seguros lo que genera que los compradores adquieran vehículos sin las características de seguridad necesarios para la prevención de riesgos en un accidente de tránsito.
			Política 5	Fomentar la educación vial e incrementar los controles en el cumplimiento de las leyes, normas y reglas por parte de los usuarios de las vías.	No se fomenta educación vial, ni se controla el cumplimiento de las normas y reglas por parte en los usuarios de las vías.	La educación vial es escasa en cuanto a leyes, normas y reglamentos de transporte, tránsito y seguridad vial para los usuarios de las vías. Lo que genera que los mismo incumplan, teniendo conductas que fomentan y elevan los riesgos en las vías.
Gobierno Autónomo	Ordenanzas	2015	Ordenanza Sustitutiva que crea y regula el	Art. 14.- De la utilización individual de las vías de comunicación. - De Conformidad al Art. 30.4 de la Ley	“ESMART-G” es el Sistema Municipal de	“ESMART-G” está establecido en las calles de la zona céntrica de la

Descentralizado del Cantón Guaranda			Estacionamiento Municipal de Acción Rotativa Tarifada Guaranda "ESMART-G" Registro Oficial N° 433	<p>Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, literal d) planificar, regular y controlar el uso de la vía pública y de los corredores viales en áreas urbanas del cantón, y en las parroquias rurales del cantón, Constituye competencia, funciones y facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizado del Cantón Guaranda está facultado a utilizar los espacios de la vía pública para parqueo de vehículos, en forma ordenada, controlada y requerir por dicho uso, el pago de la tasa estipulada en la presente Ordenanza.</p> <p>Art. 17.- Objetivos del ESMART-G.- El Sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo Tarifado de la ciudad de Guaranda, que se conocerá por las siglas "ESMART-G" persigue los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ordenar y Regular el uso de las vías públicas, liberando el espacio de la calzada que se ocupa en forma caótica con estacionamientos, para obtener una circulación vehicular más fluida;</li> <li>Disminuir los conflictos de tráfico y la congestión vehicular en los sectores de la ciudad donde opere el sistema, especialmente en la zona central, con el fin de evitar la saturación de las vías, que, debido a su geometría física, tiene una limitada capacidad;</li> <li>Reducir los costos de operación de los vehículos que circulan continuamente en el área central de la ciudad, en procura de encontrar espacios libres para el estacionamiento; y, evitar la contaminación ambiental;</li> <li>Posibilitar una mayor oferta de espacios de estacionamiento, para las calles de mayor demanda, propiciando el uso equitativo de los estacionamientos en ocupación permanente y aprovechamiento indiscriminado en beneficio particular, a través del sistema de rotación y ocupación media.</li> <li>Erradicar el estacionamiento permanente en la vía pública, mediante la disponibilidad continua y rotativa de áreas de parqueo; y,</li> <li>Propiciar el respeto de las áreas de circulación peatonal y de las áreas de accesibilidad para personas con discapacidad.</li> </ol> <p>Art. 23.- Se establecerá lugares de estacionamiento permanente, y exclusivo para los hospitales, clínicas o dispensarios médicas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y Cuerpo de Bomberos de la ciudad.</p>	<p>Estacionamiento Rotativo Tarifado de la ciudad de Guaranda, el cual se estableció en calles específicas de manera permanente. Las calles son las siguientes:</p> <p><b>Longitudinales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Calle Pichicha</li> <li>-Calle Sucre</li> <li>-Calle Convención de 1884</li> <li>-Calle 7 de Mayo</li> <li>-Calle 9 de Abril</li> <li>-Calle Salinas</li> <li>- Avenida General Enríquez</li> </ul> <p><b>Transversales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Calle Solanda</li> <li>-Calle Espejo</li> <li>-Calle Rocafuerte</li> <li>-Calle Olmedo</li> <li>-Calle 10 de Agosto</li> <li>-Calle García Moreno</li> <li>-Calle Azuay</li> <li>-Calle Manuela Cañizares</li> <li>-Calle Selva Alegre</li> <li>-Av. Cándido Rada</li> </ul> <p>Este es un sistema manual mediante la comprobación de pago a través de tiquetes. La tasa de ocupación de servicio es equivalente a 25 centavos de dólar por cada hora o fracción de hora. El sistema fue establecido para procurar el uso de la vía pública de manera ordenada.</p>	<p>ciudad de Guaranda, este sistema en el tiempo que lleva de funcionamiento no ha cumplido con su objetivo de procurar el orden en las vías debido a que las personas no tuvieron una respuesta positiva al mismo desde sus inicios, la falta de respeto al pago de la tarifa de los estacionamiento rotativos ha generado problemas para el personal encargado de realizar dicho cobro siendo afectado por la respuesta agresiva por parte de los conductores. El valor de cobro por la hora o fracción de hora del estacionamiento es bajo y no representa una repercusión económica para los usuarios, pero aun así se genera rechazo por parte de los conductores.</p>
-------------------------------------	--	--	---	--	--	---

			Art. 24 Las Cooperativas de Taxis, Camionetas, Compañías y Operadores de Transporte que ha mantenido hasta el 31 de diciembre del 2014, espacios autorizados por la municipalidad en el área del “ESMART-G”, podrán ocupar un máximo de 15 metros lineales de calzada quedando exonerados del pago por cuanto ellos cancelarán para los próximos años, un rubro especial en la ORDENANZA SUSTITUTIVA DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA EN LA CIUDAD Y EL CANTÓN GUARANDA.		
	2016	Registro Oficial N°157 Administración y Funcionamiento de la Terminal Terrestre	Art. 4.- Queda prohibido para las empresas que realicen el transporte terrestre, la utilización de calles y plazas.	Las empresas que realicen el servicio de transporte terrestre no pueden utilizar calles y plazas, debido que las mismas no se aptas para vehículos de cierto tamaño y peso.	Las empresas de transporte terrestre no pueden utilizar las calles y plazas de la ciudad de Guaranda, pero aun así se observa a ciertas unidades haciendo uso de este espacio, lo cual provoca daños a vía y estructuras no diseñadas para estos.
		Registro Oficial N° 372 Ocupación de la Vía Pública	Art. 18.- No se podrá cerrar ninguna vía del cantón Guaranda sin previa autorización de la UMTTTSV.	Personas civiles o pertenecientes a instituciones públicas o privadas no pueden tomarse las vías a su voluntad si un previo permiso emitido por la municipalidad para no generar el desorden en las vías.	Las vías no pueden ser cerradas por ninguna persona u organización sin previa autorización de la municipalidad, lo cual se ha dado cumplimiento en la ciudad. Esto se ha podido observar principalmente en el periodo enero – agosto del 2018 donde se han cerrado muchas vías con autorización municipal debido a su mantenimiento.
			Art. 19.- Está prohibido utilizar las aceras y la vía pública para exhibición de mercadería de los diferentes establecimientos comerciales del cantón Guaranda.	A pesar de la existencia de esta prohibición, en los días de feria se observa desorden en las aceras y vías de los establecimientos comerciales de la ciudad. Esto se hace evidente los días sábados en el Mercado 10 de Noviembre donde los comerciantes toman aceras y vehículos hacen exhibición de mercadería, esto también se observa de igual manera el mismo día en la Plaza 15 de Mayo. En el Mercado	Los días de feria en los establecimientos comerciales se observa la presencia de comerciantes exhibiendo su mercadería en aceras y vías públicas provocando desorden en la ciudad y fomentado la competencia desleal. La falta de control por parte de los guardias municipales hace de este un problema en la circulación vehicular alrededor de los mercados y plazas comerciales.

					Mayorista se ha observado este desorden el día jueves.	
				Art. 22.- No está permitida la utilización de la vía pública, de camiones, camionetas u otro automotor, con la finalidad de realizar venta de insumos agrícolas u otros productos que afecten a los locales comerciales.	No se permite la venta de productos que afecten directamente a las personas pertenecientes al establecimiento comercial debido a que esto se convierte en una competencia desleal, pero pesar de esto hay personas que sacan beneficios de esta forma de comercio por la falta de control de los guardias municipales.	Los insumos agrícolas son de gran requerimiento en la población debido a que gran porcentaje de la misma se dedica a la agricultura, además los días de feria asisten personas de otros cantones a obtener estos productos. Esta situación genera que muchos comerciantes de este tipo de productos los comercialicen en sus vehículos haciendo uso de la vía pública generando daños en las ventas de los locales comerciales. La falta de control en el tema hace que siga existiendo esta problemática.
Policía Nacional del Ecuador Distrito Guaranda	Control de Tránsito y Seguridad Vial de Bolívar	2017	Cooperación Interinstitucional	Cooperación entre instituciones.	La Policía Nacional coopera con actores involucrados en materia de tránsito como GAD-Guaranda y ANT.	La Policía Nacional a cargo del tránsito en el distrito Guaranda trabaja coordinadamente con los actores vinculados al mismo.
			Periodicidad del control de tránsito	Frecuencia con la que sucede o se realiza una cosa repetitiva, en este caso el control operativo.	El control del tránsito y seguridad vial en el distrito Guaranda se lo realiza tres veces al día (en la mañana, tarde y noche) en lugares estratégicos (sector de la Universidad Estatal de Bolívar), generando informes diarios después de cada turno de los policías de tránsito.	El control del tránsito y seguridad vial en el distrito Guaranda se lo realiza diariamente en lugares estratégicos. La Policía Nacional genera informes mensuales de los resultados de su control operativo.
			Accidentes de Tránsito	Accidente de Tránsito es el que ocurre sobre la vía y se presenta súbita e inesperadamente, determinado por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsible, atribuidos a factores humanos, vehículos preponderantemente automotores, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, así como secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.	En el Distrito Guaranda durante el año 2017 se han presentado 57 accidentes de tránsito, los cuales tuvieron como resultado 7 fallecidos y 72 heridos.	Durante el año 2017 se han presentado un gran número de accidentes de tránsito cuyo saldo fue mayormente de personas heridas que fallecidas.

			<p>Pérdida de pista Atropello Choque Frontal Estrellamiento Volcamiento Lateral Volcamiento Longitudinal Caída de Pasajero Choque Lateral Angular Choque por Alcance Colisión Rozamiento</p>	<p>De los 57 accidentes suscitados en el año 2017, 8 se debieron a pérdida de pista, 4 fueron atropellos, 9 choques frontales, 9 estrellamientos, 3 volcamientos laterales, 1 volcamiento longitudinal, una caída de pasajero, 14 choques laterales angulares, 6 choques por alcance, 1 colisión y un rozamiento.</p>	<p>El mayor número de accidentes suscitados en el año 2017 son del tipo choque frontal y estrellamiento, mientras los accidentes menos reportados son del tipo volcamiento longitudinal, colisión y rozamiento.</p>
			<p>Impericia e Imprudencia Estado de Embriaguez</p>	<p>De los 57 accidentes suscitados en el año 2017, 55 fueron causados por impericia e imprudencia provocando 7 fallecidos y 71 heridos. Mientras que 2 accidentes fueron causados por el estado de embriaguez de los conductores dando como resultado un herido.</p>	<p>La mayor causa de accidentes de tránsito es la impericia e imprudencia por parte del conductor dejando un lamentable saldo de muertos y heridos en el Distrito Guaranda, mientras un número reducido de accidentes se debieron al estado de embriaguez de los conductores.</p>
			<p><b>Lugares</b> Simiatug Salinas Quindigua Bajo Guaranda Sur 1 de Mayo Guanujo</p>	<p>De los accidentes suscitados en el año 2017, el 14,3% se presentaron en Simiatug, el 28,6% en la Primera de Mayo, el 14,3% en Salinas, el 14,3 en Quindigua Bajo y el 14,3 Guaranda Sur. La georreferenciación de los lugares con mayores índices de accidentabilidad son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varios puntos en la vía Guaranda-Guanujo</li> <li>• Parroquia Guanujo</li> <li>• Sinche Chico</li> </ul>	<p>El lugar donde se suscitaron un número representativo de accidentes de tránsito es la Primera de Mayo, seguido por los lugares restantes en igual porcentaje.</p> <p>La georreferenciación muestra que hay un elevado número de puntos negros en la vía Guaranda – Guanujo, es decir, que en esta ruta se han presentado una cantidad relevante de accidentes.</p>
		<p>Porcentaje de accidentes por lugar</p>	<p>La georreferenciación es el uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial, que en este caso en específico permite conocer los lugares donde acontecieron un elevado número los accidentes de tránsito.</p>	<p>Georreferenciación de accidentes de tránsito</p>	

		2018 (Enero - Agosto)	<p>Contravenciones de tránsito</p> <p>Cooperación Interinstitucional</p> <p>Periodicidad del control de tránsito</p> <p>Accidentes de Tránsito</p> <p>Clases de accidentes</p> <p>Causas de accidentes</p>	<p>Una contravención es el incumplimiento de un mandato, ley u otra norma establecida. El Art. 138 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, prescribe que las contravenciones de tránsito son leves graves y muy graves y estas a su vez se clasifican en leves de 1ra, de 2da y de 3ra clase y graves de 1ra, de 2da y de 3ra clase.</p> <p>Cooperación entre instituciones.</p> <p>Frecuencia con la sucede o se realiza una cosa repetitiva, en este caso el control operativo.</p> <p>Accidente de Tránsito es el que ocurre sobre la vía y se presenta súbita e inesperadamente, determinado por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, vehículos preponderantemente automotores, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, así como secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.</p> <p>Pérdida de pista Atropello Choque Frontal Estrellamiento Volcamiento Lateral Volcamiento Longitudinal Caída de Pasajero Choque Lateral Angular Choque por Alcance Colisión Rozamiento Impericia e Imprudencia Estado de Embriaguez</p>	<p>El número de citaciones del Distrito Guaranda en el año 2017 es de 3463.</p> <p>La Policía Nacional coopera con actores involucrados en materia de tránsito como GAD-Guaranda y ANT. El control de tránsito y seguridad vial en el distrito Guaranda se lo realiza tres veces al día (en la mañana, tarde y noche) en lugares estratégicos (sector de la UEB), generando informes diarios después de cada turno de los policías de tránsito.</p> <p>En el Distrito Guaranda durante los meses Enero – Agosto del 2018 se han presentado 26 accidentes de tránsito, los cuales tuvieron como resultado 9 fallecidos y 41 heridos.</p> <p>De los 26 accidentes suscitados durante el periodo Enero – Agosto del 2018, uno se debió a pérdida de pista, 6 fueron atropellos, 3 choques frontales, 9 estrellamientos, un volcamiento lateral, un volcamiento longitudinal y 5 choques laterales angulares. Los 26 accidentes suscitados durante el</p>	<p>Existen un alto número de citaciones reportadas en el año 2017.</p> <p>La Policía Nacional a cargo del tránsito en el distrito Guaranda trabaja coordinadamente con los actores vinculados al mismo.</p> <p>El control operativo del tránsito se lo realiza tres veces al día en lugares estratégicos. La Policía Nacional genera informes mensuales de los resultados obtenidos durante su gestión.</p> <p>Durante el periodo Enero – Agosto del 2018 se han presentado un gran número de accidentes de tránsito cuyo saldo fue mayormente de personas heridas que fallecidas. Registrando un aumento en el número de fallecidos en comparación con el año 2017</p> <p>El mayor número de accidentes suscitados durante el periodo Enero – Agosto del 2018 son del tipo estrellamiento, mientras los accidentes menos reportados son del tipo pérdida de pista, volcamiento lateral y volcamiento longitudinal.</p> <p>La única causa de accidentes de tránsito durante el periodo Enero –</p>
--	--	--------------------------	--	--	---	--

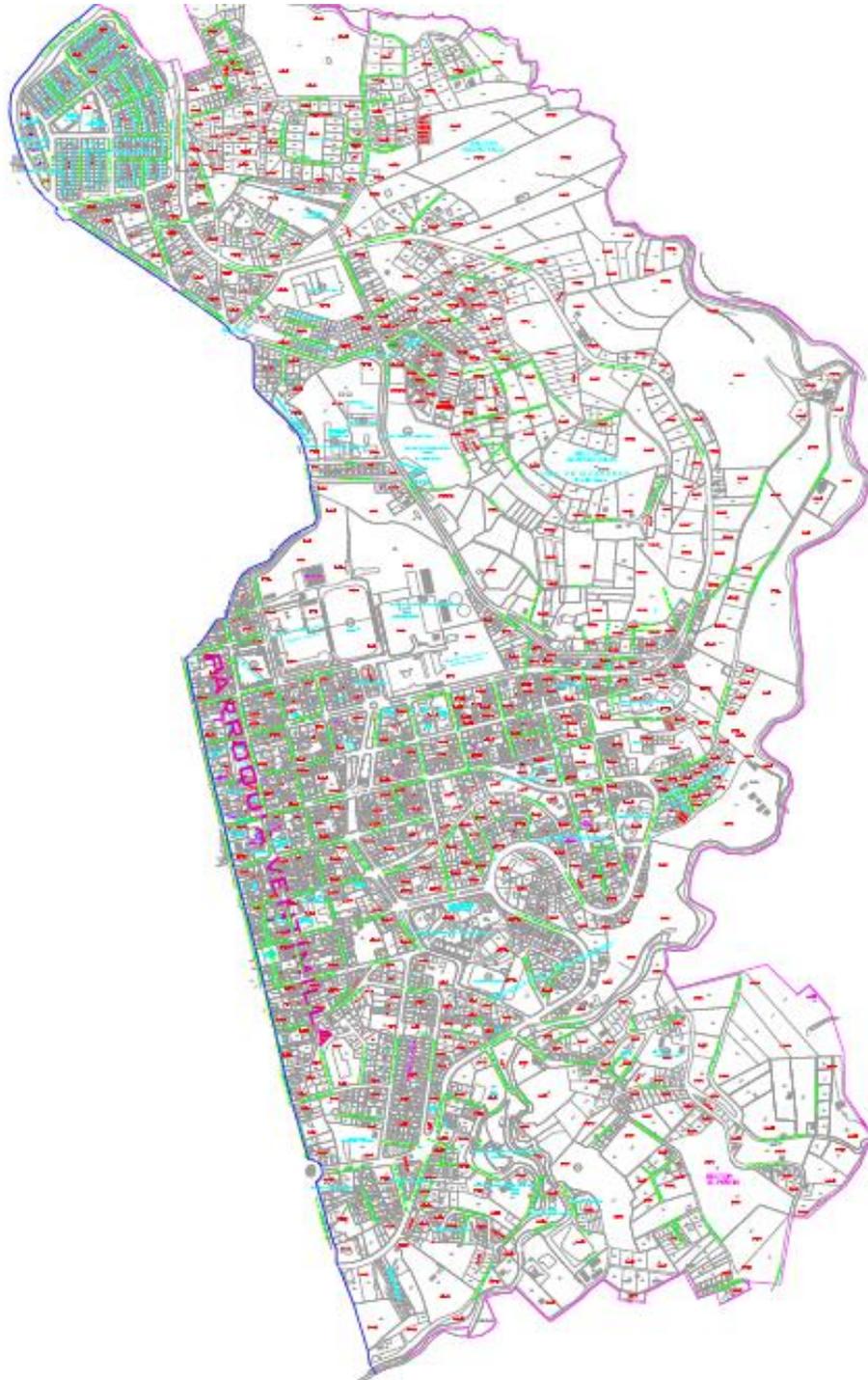
			<p>Porcentaje de accidentes por lugar</p> <p>Georreferenciación de accidentes de tránsito</p> <p>Contravenciones de tránsito</p>	<p><b>Lugares</b> Simiatug Salinas Quindigua Bajo Guaranda Sur 1 de Mayo Guanujo</p> <p>La georreferenciación es el uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial, que en este caso en específico permite conocer los lugares donde acontecieron un elevado número los accidentes de tránsito. Una contravención es el incumplimiento de un mandato, ley u otra norma establecida. El Art. 138 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, prescribe que las contravenciones de tránsito son leves graves y muy graves y estas a su vez se clasifican en leves de 1ra, de 2da y de 3ra clase y graves de 1ra, de 2da y de 3ra clase.</p>	<p>periodo Enero – Agosto del 2018 fueron causados por impericia e imprudencia provocando 9 fallecidos y 41 heridos. De los accidentes suscitados durante el periodo Enero – Agosto del 2018, el 11,1% se presentaron en Simiatug, el 22,2% en la Primera de Mayo, el 22,2% Guaranda Sur, el 11,1% San Luis, el 11,1% Guanujo y el 22,2% Quindigua Bajo.</p> <p>La georreferenciación de los lugares con mayores índices de accidentabilidad son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varios puntos en la vía Guaranda-Guanujo</li> <li>• Sinche Chico</li> </ul> <p>El número de citaciones del Distrito Guaranda durante el periodo Enero – Agosto del 2018 es de 2730.</p>	<p>Agosto del 2018 es la impericia e imprudencia por parte del conductor dejando un lamentable saldo de muertos y heridos en el Distrito Guaranda.</p> <p>Los lugares donde se suscitaron un número representativo de accidentes de tránsito son la Primera de Mayo, Guaranda Sur y Quindigua Bajo, seguido por Simiatug, San Luis y Guanujo.</p> <p>La georreferenciación muestra que hay un elevado número de puntos negros en la vía Guaranda – Guanujo, es decir, que en esta ruta se han presentado una cantidad relevante de accidentes. Tomando en cuenta que la parroquia Guanujo aparece como un lugar conflictivo a partir del 2018.</p> <p>Existen un alto número de citaciones reportadas en el periodo Enero – Agosto del 2018.</p>
--	--	--	--	---	---	--

**Fuente:** ANT, GAD-Guaranda y Policía Nacional.

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Sisa Ganán

### 3.7.2. Pilar 2: Vías más seguras

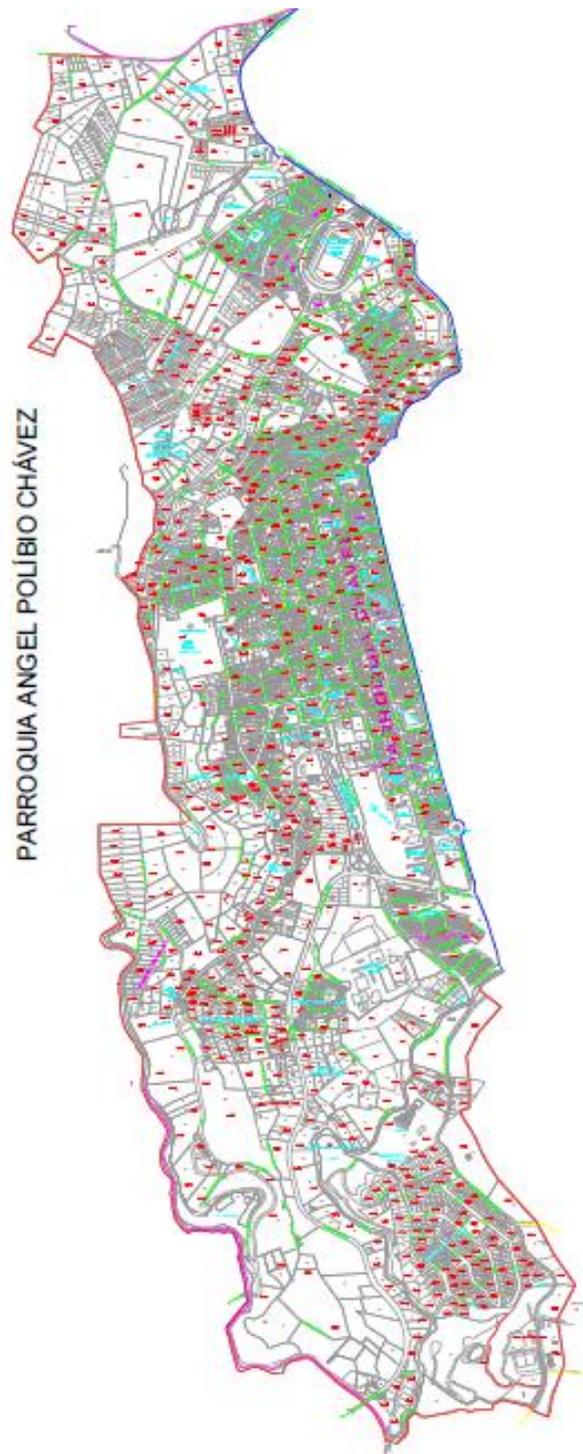
#### Parroquia Veintimilla



**Ilustración 8: Parroquia Veintimilla**

Fuente: (Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Guaranda, 2017)

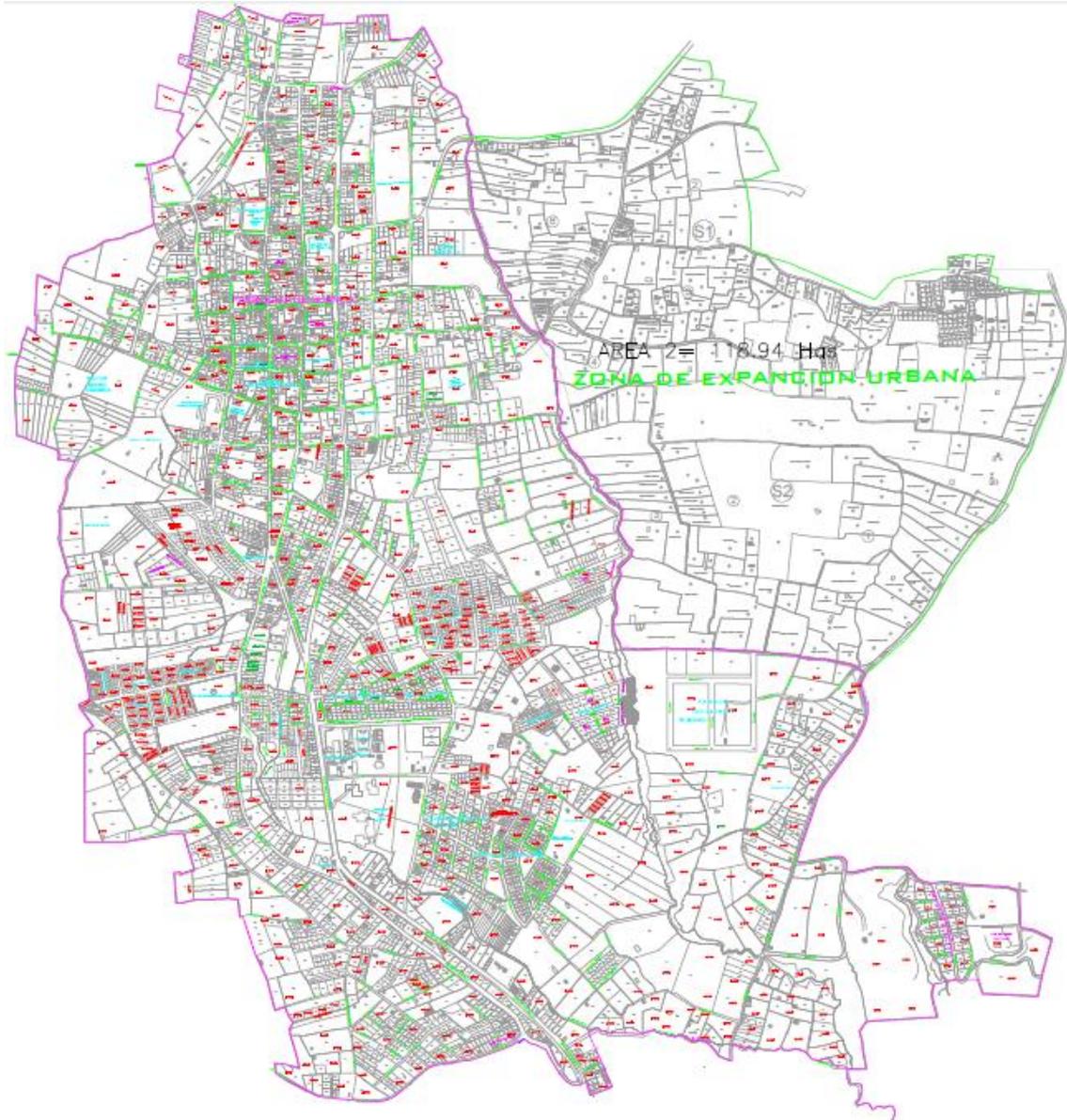
## Parroquia Ángel Polibio Chávez



### **Ilustración 9: Parroquia Ángel Polibio Chávez**

**Fuente:** (Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Guaranda, 2017)

## Parroquia Guanujo



**Ilustración 10: Parroquia Guanujo**

**Fuente:** (Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Guaranda, 2017)

**Tabla 18: Calles y Avenidas de las Parroquias Urbanas del cantón Guaranda**  
**Fuente:** (Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Guaranda, 2017)

<b>CALLES Y AVENIDAS DE LAS PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN GUARANDA</b>			
<b>#</b>	<b>Parroquia Veintimilla</b>	<b>Parroquia Ángel Polibio Chávez</b>	<b>Parroquia Guanujo</b>
1	Dr. Humberto del Pozo Saltos	Vía al Troje	Vía a las Cochis
2	Víctor Arregui	Realidad Bolivarenses	Vía a Chalata
3	Adolfo Páez	Jaime Arregui	Coronel Vásquez
4	Carlos Alberto Flores	Luis A. González	Simón Bolívar
5	Carvajal	Av. La Prensa	San Miguelito
6	Miguel Ángel Lombeida	Rosario González	Dra. Angela Amelia Torres
7	Ángel León	Enrique Villagómez	Carabobo
8	Alejandro Lemos	Augusto Durango	Boyacá
9	Juan Anselmo	Manuel Campana	Av. Padre Leonidas Proaño
10	Arturo González	Manuel A. Guerrero	Luis Gavilánez Real
11	Jaime Roldós Aguilera	Homero Veintimilla	Manuel Páiz
12	Av. Ernesto Guevara	Benjamín Terán	Progreso
13	José Jarrín	Mercedes Bonilla	Junín
14	Tirso Poveda	Rio Guayas	Manuel de Echeandía
15	Pedro Tobar	Caracas	Ayacucho
16	Cleotilde Montenegro	Impacto	Juan José Flores
17	Cesar Augusto Saltos	Libertad	Felisa Eguez
18	Víctor Chimbo	El Municipal	Verdezoto
19	Eduardo Dávila	El Provincial	Luis B. Arreguis
20	Dr. Alfredo Noboa	Voz Prov	Sr. Carlos Ovidio Roldán
21	Dolores Cacuango	El amigo del Hogar	Prof. Evaristo García
22	Humberto Chávez	El Retallo	Av. Los Libertadores
23	Dr. Ricardo Galarza	Arturo Salazar	Carlos Bazante

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

24	Dr. V Noboa	Mario G. Larrea	Dr. Alfaro del Pozo
25	Dr. Ángel Alarcón Paredes	Ángel León A.	Jaime Velasco Almeida
26	Av. Guayaquil	Sebastián de Benalcázar	Gabriel Secaira Arguello
27	Abran Erazo	Roberto Arregui	Pasaje Angas
28	Chimborazo	Ibarra	Bromelias
29	Felicia Solano	Galo Vásconez Ocampo	Miguel Letamendi
30	Rómulo Torres	Belisario Rodríguez	Coronel Febrero Cordero
31	José Vicente Larrea	Le Petite	Luis de Urdaneta
32	Av. Dávila	Juventudes	Los Muleros
33	Atahualpa	Tiplano	Camino Real
34	Av. Ernesto Che Guevara	El Bolivarenses	Tnte. José López
35	Selva Alegre	Los Ríos	Bilovan
36	Azuay	Los Riscos	Violetas
37	7 De Mayo	Antigua Colombia	Q. Negroyaco
38	García Moreno	Pichincha	Benedicto González
39	10 De Agosto	Sucre	Vía a Ambato
40	9 De Abril	Coronel García	
41	Olmedo	Ángel Celio Montenegro	
42	Av. Elisa Mariño De Carvajal	Víctor M. Tapia	
43	San Bartolo	Pedro Gaibor Alvarado	
44	Tililac	Abdón Calderón	
45	Chaso Juan	Abel Torres	
46	Cruz Loma	José H. González	
47	San Jacinto	Rafael Almeida	
48	Pucara	Los Lirios	
49	Cashca Totoras	H. Vásconez	
50	El Calvario	Laura Campana	
51	Rio Tomebamba	5 de Junio	
52	Rio Guaranda	General Salazar	
53	Manabí	Luis Chimbo	
54	Roberto Arregui	Cesar Guamán	
55	Sucumbíos	Pedro Allan	
56	Sergio Chávez	Av. Jonh F Kennedy	
57	Patricio Galarza	Luis A. Castillo	
58	Gustavo Lemos	Tulipanes	
59	Ambato	Claveles	

60	Luis Vela	Las Palmas	
61	Isidro Ayora	Ramon Ulloa	
62	Alfredo León	Anarcasis Camacho	
63	Camilo Montenegro	Unión Provincial	
64	Eduardo Calero	Gladiolos	
65	Solanda	Rosas	
66	Dr. Manuel Badillo	Geranios	
67	Espejo	Anturios	
68	Rocafuerte	Dr. Alfonso Durango Ramírez	
69	Av. General Enríquez	Dolores Crison	
70	Duchicela	Dr. Gabriel Noboa Grijalba	
71	Panzaleos	Arcesio Silva	
72	Shirys	Mario Paredes	
73	Princesa Toa	Alejandro Flores	
74	Puruhaes	Cruz Durango	
75	Rodolfo Silva	Estatira Uquillas	
76	Hernán Galarza	Chimbo	
77	Laura J. Vela	San Miguel	
78	Gabriel Silva del Pozo	Chillanes	
79	José Miguel Calero	Las Naves	
80	Nogal	Jacaranda	
81	Lucrecia Alegría A	Las Orquídeas	
82	Jorge Alegría R	Cipres	
83	Esmeraldas	Guayacán	
84	Augusto Chaves Gavilánez	El Socabon	
85	Lamar	Magnolia	
85	Tungurahua		
87	Montalvo		
88	Maldonado		
89	2 Carchi		
90	El Oro		
91	Morona Santiago		
92	Humberto Zarate		
93	Coronel Mund		
94	Zoraida Camacho		
95	Carlota Ramírez		
96	23 de Abril		
97	Joaquina Galarza		
98	Bellavista		
99	Morayma O. Carvajal		
100	Av. Candido Rada		
101	Eloy Alfaro		
102	Salinas		
103	Antonio Ante		
104	Manuela Cañizares		
105	Convención de 1864		
106	Enriqueta Arregui		
107	Amelia Chávez		

108	Atalaya		
109	Marcos Durango		
110	Jaime Velarde		
111	Carlos Chávez Guerrero		
112	Dr. Manuel Badillo		
113	Johson City		
114	Eduardo Calero		
115	Víctor M. Arregui		
116	Malecón Río Guaranda		
117	Río Pastaza		
118	El Rayo		
119	Pumin		
120	Chuquinao		
121	Jaime Chávez Ramírez		
122	Dr. Alcides Ribadeneira		
123	Sasaura Salazar		
124	Federico Vargas		
125	Dioselina Lemos		

**Tabla 19: Estado de vías de la zona urbana de Guaranda**

ELEMENTOS	# VÍAS			%			OBSERVACIONES
	SI	NO	NO APLICA	SI	NO	NO APLICA	
<b>ALINEAMIENTO Y SECCIÓN TRASVERSAL</b>							
<b>1. - DISTANCIA DE VISIBILIDAD</b> 1.1. ¿Es adecuada la distancia de visibilidad provista en intersecciones y cruces? (por ejemplo, peatones, ciclistas, ganado, ferrocarril)	217	32	0	87	13	0	La distancia de visibilidad provista en la mayoría de intersecciones y cruces es adecuada.
<b>2. - VELOCIDAD DE PROYECTO</b> 2.1. ¿El alineamiento vertical y horizontal es coherente con la velocidad de operación de la vía?	149	100	0	60	40	0	El trazado horizontal y vertical es coherente con la velocidad de operación de las vías urbanas que es de 40 a 50 Km/hora.
2.2. ¿Está instalado el señalamiento que informa la velocidad?	15	234	0	6	94	0	En las principales calles y avenidas de la ciudad se observó escasa señalización que informe el límite de velocidad pertinente.
2.3. ¿Las velocidades señalizadas en las curvas son adecuadas?	137	112	0	55	45	0	Inexistente señalización en la mayoría de curvas. Ciertas curvas requieren vital atención ya que generan un elevado riesgo de accidentes de tránsito.
<b>3.- LÍMITE DE VELOCIDAD</b> 3.1 ¿El límite de velocidad es compatible con la función, la geometría de la vía, el uso de suelo y la distancia de visibilidad?	127	122	0	51	49	0	El límite de velocidad es compatible en la mayoría de los casos con la función, la geometría de la vía, el uso de suelo y la distancia de visibilidad, pero en la periferia de la zona urbana se observa desinterés en el respeto al límite de velocidad que perjudican la vía.
<b>4.- LEGIBILIDAD PARA CONDUCTORES</b> 4.1 ¿La vía está libre de elementos que pueden causar alguna confusión?	222	27	0	89	11	0	La mayoría de las vías está libre de elementos que causen confusión a los conductores.

4.2 ¿Está claramente definido el alineamiento de la calzada?	152	97	0	61	39	0	En la mayoría de las calles es claro el alineamiento de la calzada.
4.3 ¿Si existen pavimentos deteriorados, se han quitado, o se han tratado?	75	174	0	30	70	0	En la zona urbana del cantón Guaranda el 68,06% de las vías es adoquinado, el 15,94% es asfaltado, el 8,62% es lastrado y el 7,39% es empedrado. Se ha visto que en las 3 parroquias pertenecientes a la urbe el estado de la mayoría de las vías es malo, pero se está pasando por un proceso de pavimentación de vías que está mejorando su estado actual.
4.4 ¿Las marcas antiguas se han borrado correctamente?	85	164	0	34	66	0	No se han borrado las marcas antiguas correctamente.
4.5 ¿Las líneas de los árboles siguen la alineación de la vía?	7	0	242	3	0	97	La alineación de los árboles de las vías siguen la alineación de las vías. Esto no aplica a la mayoría de las vías debido a que estas no cuentan con árboles.
4.6 ¿La línea de la iluminación de la vía, o los postes, sigue la alineación de la vía?	244	5	0	98	2	0	La línea de iluminación de la vía sigue la alineación de la vía.
4.7 ¿La vía está libre de curvas engañosas o combinaciones de curvas?	212	37	0	85	15	0	Se ha encontrado varias vías que se toman como curvas peligrosas o de riesgo tanto para el conductor como para los peatones.
<b>5.- ANCHOS</b>							
5.1 ¿Las isletas y la faja separadora central tienen anchura adecuado para los probables usuarios?	15	0	234	6	0	94	Las isletas y la faja separadora central tienen la anchura adecuada para los probables usuarios.
5.2 ¿La anchura de los puentes es adecuado?	3	0	246	1,2	0	98,8	La anchura de los puentes existentes es el adecuado.
<b>6.- ACOTAMIENTOS</b>							
6.1 ¿La anchura de los acotamientos es adecuado para permitir a los conductores recuperar el	5	0	244	2	0	98	La mayoría de las vías en la ciudad son muy pequeñas para que en las mismas exista acotamientos, por cual se puede

control al salirse de la calzada?							entender que no hay espacio donde los conductores pueden recuperar el control.
6.2 ¿Hay acotamientos en los puentes?	2	0	247	1	0	99	Si existen acotamientos en los puentes.
6.3 ¿Los acotamientos se encuentran en buen estado?	5	0	244	2	0	98	En los kilómetros reducidos donde existen acotamientos estos se encuentran en buen estado.
<b>7.- DRENAJE</b>							
7.1 ¿Los canales para drenaje al borde de la vía y las paredes de las alcantarillas pueden ser atravesados en forma segura por los vehículos?	187	62	0	75	25	0	La mayoría de canales de drenaje y alcantarillas pueden ser atravesados de forma segura por los vehículos.
7.2 ¿Los bordillos, lavaderos y alcantarillas funcionan en forma adecuada?	102	147	0	41	59	0	Un gran número de alcantarillas no funcionan de manera adecuada debido a la acumulación de basura.
<b>INTERSECCIONES</b>							
<b>8.- LOCALIZACIÓN</b>							
8.1 ¿La intersección está localizada en forma segura con relación al alineamiento vertical y horizontal?	192	57	0	77	23	0	La mayor parte de intersecciones está localizada en forma segura con relación al alineamiento vertical y horizontal.
<b>9.- VISIBILIDAD</b>							
9.1 ¿La presencia de la intersección es obvia para todos los usuarios?	244	5	0	98	2	0	La mayoría de intersecciones es obvia para todos los usuarios.
9.2 ¿La distancia de visibilidad es apropiada para todos los movimientos y todos los usuarios?	157	92	0	63	37	0	
9.3 ¿La distancia de visibilidad de parada es adecuada para advertir la parte trasera de cualquier vehículo que esté realizando un giro en forma lenta?	237	12	0	95	5	0	
9.4 ¿La distancia de visibilidad es adecuada para advertir a los vehículos que van entrando o saliendo?	224	25	0	90	10	0	
<b>10.- SEÑALAMIENTO HORIZONTAL</b>							
10.1 ¿Las marcas del pavimento y señales que regulan la intersección son adecuadas?	127	122	0	51	49	0	Actualmente en la ciudad de Guaranda se está colocando Señalización Horizontal, donde se hace notorio el uso

**Fuente:** Fichas de Observación vías

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

10.2 ¿La trayectoria de los vehículos en la intersección es delineada correctamente (flechas, vialetas, rayas canalizadoras, etc.)?	224	25	0	90	10	0	de material de mala calidad debido a que la señalética colocada al poco tiempo empieza a deteriorarse y perderse en el pavimento. Las intersecciones que se encuentran señalizadas no lo están de forma adecuada.
<b>11.- DISEÑO</b>							
11.1 ¿Los conflictos vehiculares son manejados en forma segura?	219	30	0	88	12	0	
11.2 ¿El diseño de la intersección es obvia para todos los usuarios?	242	7	0	97	3	0	
11.3 ¿El alineamiento de los bordes de la vía es obvio y correcto?	244	5	0	98	2	0	
11.4 ¿El alineamiento de las isletas es obvia y correcta?	2	0	247	1	0	99	
11.5 ¿La longitud de los entrecruzamientos es la adecuada?	232	17	0	93	7	0	
11.6 ¿El carril para la canalización de flujo vehicular tiene el largo suficiente?	234	15	0	94	6	0	
11.7 ¿La intersección toma en cuenta todo tipo de vehículos?	75	174	0	30	70	0	
<b>ILUMINACIÓN</b>							
<b>12.- ILUMINACIÓN</b>							
12.1 ¿Se requiere iluminación y, si no es así, está instalada correctamente?	15	234	0	6	94	0	
12.2 ¿Hay obstáculos en el camino que interrumpe total o parcialmente la iluminación (por ejemplo, árboles)?	0	249	0	0	100	0	
12.3 ¿Los postes del alumbrado son un riesgo al borde de la vía?	237	12	0	95	5	0	Los postes de alumbrado son un riesgo debido a que están ubicados al límite del borde de la acera y en algunos casos ocupan espacio de la calle o avenida.
12.4 ¿Los postes son frágiles o colapsables?	10	239	0	4	96	0	
12.5 ¿La iluminación crea confusiones o efectos	55	194	0	22	78	0	

engañosos en el señalamiento vertical?							
SEÑALAMIENTO VERTICAL							
<b>13.- ASPECTOS GENERALES DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL</b>							
13.1 ¿Todo el señalamiento vertical es claro y visible?	95	154	0	38	62	0	La señalización vertical no es clara, ni visible debido a su ubicación y tamaño.
13.2 ¿El señalamiento vertical utilizado es correcto para cada situación, y es necesaria cada señal?	20	229	0	8	92	0	Ciertas señales están ubicadas de manera innecesaria.
13.3 ¿Todas las señales son efectivas para todas las condiciones probables (por ejemplo, día, noche, lluvia, niebla, salida o entrada del sol, iluminación de focos, mala iluminación)?	129	120	0	52	48	0	La mayoría de señales no son visibles en la noche.
<b>14.- LEGIBILIDAD DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL</b>							
14.1 ¿Las señales verticales son retroreflectantes o están iluminadas satisfactoriamente?	32	217	0	13	87	0	La mayoría de señales no son retroreflectantes.
14.2 ¿Existe señalización redundante que pueda confundir al conductor?	35	214	0	14	86	0	En las escuelas existe señales innecesarias que redundan en su utilidad.
14.3 ¿Hay señales subutilizadas?	0	249	0	0	100	0	
<b>15.- SOPORTE DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL</b>							
15.1 ¿Están los soportes del señalamiento vertical fuera de la zona lateral?	249	0	0	100	0	0	
15.2 ¿Frágiles?	0	249	0	0	100	0	
15.3 ¿Protegidos por barreras? (por ejemplo, barreras de contención o amortiguadores de impacto)	0	249	0	0	100	0	
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL							
<b>16.- ASPECTOS GENERALES DEL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL</b>							
La demarcación y delineación (como marcas, rayas, flechas, vialetas, etc.) es:	5	0	244	2	0	98	Solo aplica a las calles y avenidas en donde su geometría y uso hace factible la presencia de demarcaciones y delineación.
16.1 ¿Apropiada para la función de la vía?							

16.2 ¿Constante a lo largo de la vía?	5	0	244	2	0	98	
16.3 ¿Eficaz bajo todas las condiciones esperadas? (día, noche, superficie seca o mojada, con la salida o entrada de sol, con la luz de los focos de los vehículos que se aproximan)	45	204	0	18	82	0	
<b>17.- DEMARCACIÓN HORIZONTAL</b>							
17.1 ¿La calzada tiene línea central, línea separadora de carriles y línea para acotamientos?	5	3	241	2	97	97	Las medidas de la mayoría de calles en la ciudad son muy pequeñas para que sea factible la presencia de líneas centrales y de acotación. Pocas vías en donde esto es factible se encuentran sin este tipo de señalamiento.
17.2 Si no, ¿los conductores pueden guiarse correctamente?	224	25	0	90	10	0	
17.3 ¿Es suficiente el contraste entre las líneas y el color del pavimento?	17	232	0	7	93	0	
17.4 ¿Cuenta con vialetas, están correctamente ubicadas, con el color correcto y en buenas condiciones?	2	247	0	1	99	0	
<b>18.- DELINEADORES Y RETROREFLECTANTES</b>							
18.1. ¿Los delineadores son instalados en forma correcta?	0	0	249	0	0	100	En la zona urbana no hay presencia de delineadores.
18.2. ¿Los delineadores son claramente visibles?	0	0	249	0	0	100	
18.3 ¿Los colores usados para los delineadores son correctos?	0	0	249	0	0	100	
18.4 ¿Los delineadores en las barreras de contención y en los pasamanos de los puentes, son consecuentes con los postes guía?	0	0	249	0	0	100	
18.5 ¿Los delineadores son de material frágil o colapsable?	0	0	249	0	0	100	
<b>19.- ADVERTENCIA Y DELINEACIÓN DE CURVAS</b>							
19.1. ¿El señalamiento alerta al conductor la presencia de una curva peligrosa y su velocidad?	2	10	237	1	4	95	No hay mayor presencia de curvas en la zona urbana, excepto en 12 vías: 4 vías conectoras y 8 vías internas. En las vías conectoras toda

19.2. ¿El señalamiento de velocidad es constante a lo largo de la calle?	2	10	237	1	4	95	la señalética vertical es adecuada mientras que en las vías internas no existe señalética para curvas.
19.3. ¿El señalamiento se ubica correctamente en relación con la curva?	2	10	237	1	4	95	
19.4. ¿El señalamiento tiene el tamaño adecuado?	2	10	238	1	4	95	
19.5. ¿Los chevroneos están instalados donde se requieren?	4	1	244	1,5	0,5	98	Aplicable en las 4 vías: 2 vías colectoras (E491-E492) y 2 vías que conectan a dos cantones de Bolívar, las mismas que cumplen con las normas técnicas.
19.6 ¿Los chevroneos son del tamaño correcto?	4	1	244	1,5	0,5	98	
19.7 ¿Los chevroneos son de material retroreflectante?	4	1	244	1,5	0,5	98	
<b>BARRERAS DE CONTENCIÓN Y ZONAS LATERALES</b>							
<b>20.- ZONAS LATERALES</b>							La gran mayoría de vías analizadas no tienen la anchura suficiente cabe acotar que en ciertas vías las aceras y vías son angostas.
20.1 ¿La anchura de la zona lateral es suficiente para que los vehículos se puedan redireccionar?	10	239	0	4	96	0	
20.2 ¿La anchura de la zona lateral está libre de obstáculos?	227	22	0	91	9	0	
20.3 Si no, ¿Pueden estos obstáculos ser quitados o removidos?	22	0	227	9	0	91	
20.4 ¿Están todos los postes de energía eléctrica, árboles, etc., a una distancia segura del tránsito vehicular?	12	237	0	5	95	0	Los postes de alumbrado son un riesgo debido a que están ubicados al límite del borde de la acera y en algunos casos ocupan espacio de la calle o avenida.
20.5 ¿Es adecuado el tratamiento para proteger a los usuarios de los obstáculos dentro de la zona lateral?	22	227	0	9	91	0	No es adecuada ya que el ancho de la zona lateral y de la acera son muy angostas.
<b>21.- BARRERAS DE CONTENCIÓN</b>							Aplicable en las 4 vías: 2 vías colectoras (E491-E492) y 2 vías que conectan a dos cantones de Bolívar, las mismas que cumplen con las normas técnicas en cuanto a barras de contención.
21.1 ¿Las barreras de contención están instaladas donde son necesarias?	2	0	247	1	0	99	
21.2 ¿La altura de las barreras de contención es la adecuada?	2	0	247	1	0	99	
21.3 ¿Las barreras de contención están correctamente instaladas?	2	0	247	1	0	99	
21.4 ¿La longitud de cada barrera de contención instalada es adecuada?	2	0	247	1	0	99	

21.5 ¿Las barreras de contención cuentan con terminales?	2	0	247	1	0	99	
21.6 ¿Las transiciones entre las barreras de contención y otros elementos de la vía (barreras de concreto, estribos, etc.) son las adecuadas?	2	0	247	1	0	99	
21.7 ¿La anchura entre la barrera y la línea de borde es suficiente para albergar a un vehículo descompuesto?	2	0	247	1	0	99	
<b>22.- TERMINALES</b>							
22.1 ¿El material con las que se construyeron las terminales de las barras de contención son adecuadas?	2	0	247	1	0	99	
22.2 ¿Es segura el área detrás de las terminales de las barreras de contención?	2	0	247	1	0	99	
<b>23.- VISIBILIDAD DE BARRERAS</b>							
23.1 ¿Las barreras de contención cuentan con ménsulas retroreflectantes?	2	0	247	1	0	99	
<b>PUENTES Y ALCANTARILLAS</b>							
<b>24.- CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO</b>							
24.1 ¿La anchura de puentes y alcantarillas es consistente con la anchura de la calzada bajo condiciones de acercamiento?	239	10	0	96	4	0	En la zona urbana de Guaranda existen dos puentes con las respectivas normas técnicas de diseño. La gran mayoría de alcantarillas están en mal estado, algunas sobresalidas de la calzada lo cual puede ocasionar algún daño al vehículo.
<b>25.- VARIOS</b>							
25.1 ¿Existen banquetas peatonales adecuadas y seguras sobre los puentes?	2	247	0	1	0	99	
<b>PAVIMENTOS</b>							
<b>26.- DEFECTOS EN EL PAVIMENTO</b>							
26.1 ¿El pavimento está libre de defectos (por ejemplo: baches, hoyos, etc.)? (esto podría resultar en problemas de seguridad, por ejemplo, pérdida de control de manejo)	22	227	0	9	91	0	La gran mayoría de las vías son adoquinadas y tiene algún defecto ya sean baches, corrugaciones o grietas.
26.2 ¿El borde del pavimento presenta un estado satisfactorio?	95	154	0	38	62	0	

26.3 ¿La transición desde la calzada al acotamiento está libre de peligros?	5	0	244	2	0	98	El ancho de la vía en la zona urbana no es la adecuada para contar con acotamientos en la calzada, sin embargo, existen 5 vías con acotamientos en la calzada.
<b>27.- RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO</b>							
27.1 ¿El pavimento tiene una resistencia adecuada al deslizamiento particularmente en curvas, pendientes pronunciadas, y aproximaciones a intersecciones?	28	222	0	11	89	0	
27.2 ¿El pavimento presenta exudación de asfalto o pulimiento?	0	249	0	0	100	0	
<b>28.- ENCHARCAMIENTOS</b>							
28.1 ¿El pavimento está libre de zonas de encharcamientos, o capas de agua, que puedan generar problemas de seguridad?	224	25	0	90	10	0	En épocas del invierno las vías se inundan debido al mal estado del alcantarillado
<b>29.- MATERIAL SUELTO</b>							
29.1 ¿Está el pavimento libre de algún material suelto?	50	199	0	20	80	0	En su mayoría los bordes de la calzada tienen piedras o basura.
<b>30.- ESTACIONAMIENTO</b>							
30.1 ¿La provisión, o restricción, de paraderos es correcta en relación con la seguridad del tránsito?	212	37	0	85	15	0	El estacionamiento existente es correcta y compatible con la seguridad de la calle.
30.2 ¿Es la frecuencia de los paraderos compatible con la seguridad de la ruta?	212	37	0	85	15	0	
30.3 ¿Existe suficiente capacidad en los paraderos para los vehículos de modo que no ocurran los problemas de seguridad por estacionamiento en doble fila?	212	37	0	85	15	0	
30.4 ¿Se pueden realizar maniobras de estacionamiento a lo largo de la ruta sin causar problemas de seguridad? (por ejemplo, estacionamiento en batería)	147	102	0	59	41	0	
30.5 ¿La distancia de visibilidad en intersecciones y a lo largo de la ruta se ve afectada por los vehículos estacionados?	209	40	0	84	16	0	Por el ancho de la vía en ocasiones se ve dificultoso la visibilidad.

INFRAESTRUCTURA PARA LOS VEHÍCULOS PESADOS							
<b>31.- CUESTIONES DE DISEÑO</b>							Aplicable en 5 vías de la ciudad de Guaranda.
31.1 ¿Existen posibilidades de adelantar a vehículos pesados donde existen altos volúmenes de tránsito?	5	0	244	2	0	98	
31.2 ¿La ruta, en general, tiene un diseño adecuado para el tamaño de los vehículos que la utilizarán?	5	20	224	2	8	100	
31.3 ¿Existe espacio suficiente para las maniobras de los vehículos pesados a lo largo de la ruta, en intersecciones, etc.?	5	20	224	2	8	100	
31.4 ¿Los accesos a áreas de descanso y/o paraderos para vehículos pesados, son adecuados para el tamaño de los vehículos esperados? (considerando aceleraciones, desaceleraciones, anchura del acotamiento, etc.)	5	20	224	2	8	100	
CAUCES DE AGUA E INUNDACIONES							
<b>32.- ACUMULACIÓN DE AGUA</b>							En épocas del invierno las vías se inundan debido al mal estado del alcantarillado y no existe señalamiento para ello.
32.1 ¿Bajo condiciones de mal tiempo, están todas las secciones de la vía libres de acumulación de agua, flujos, desbordamiento de ríos, etc.?	25	224	0	10	90	0	
32.2 ¿Si existen secciones de la vía con acumulación o flujos de agua, en condiciones de mal tiempo, es el señalamiento en estos puntos apropiado?	0	249	0	0	100	0	
<b>33.- SEGURIDAD AL BORDE DE LA VÍA</b>							Las alcantarillas en algunas vías se encuentran en mal estado ya que existen alcantarillas sobre el calzado y podrían causar daños tanto al vehículo como al conductor.
33.1 ¿Las alcantarillas o estructuras de drenaje están localizadas fuera del área de recuperación, al borde de la vía?	12	237	0	5	95	0	
33.2 Si no, ¿son ellas protegidas ante la posibilidad de que sean impactadas por algún vehículo, de modo de proteger a sus ocupantes?	0	237	12	0	95	5	
VARIOS							
<b>34.- ENTORNO A LA VÍA</b>							
34.1 ¿La zona lateral y la distancia de visibilidad se mantendrá una vez que la vegetación crezca en el futuro?	5	8	237	2	3	95	

<b>35.- TRABAJOS TEMPORALES</b>							
35.1 ¿Existen equipos de construcción o mantenimiento en la vía que ya no se requieran o no se estén utilizando?	0	249	0	0	100	0	
35.2 ¿Existen en la vía el señalamiento y dispositivos de control temporal de tránsito que ya no se requieran o no se estén utilizando?	0	249	0	0	100	0	
<b>36.- PROBLEMAS DE ENCANDILAMIENTO</b>							
36.1 ¿Existen problemas de encandilamiento que puedan ser causados por los focos de otros vehículos (por ejemplo, cuando no está provista de malla antirreflejante)?	0	249	0	0	100	0	
<b>37.- ACTIVIDADES AL BORDE DE LA VÍA</b>							
37.1 ¿Existen al borde de la vía actividades que puedan distraer a los conductores?	0	249	0	0	100	0	
37.2 ¿Están ellas debidamente señalizadas de modo que no puedan constituir algún riesgo?	0	249	0	0	100	0	
<b>38.- OTROS ASUNTOS DE SEGURIDAD</b>							
38.1 ¿La vía está libre de ramas y arbustos que sobresalgan hacia la calzada?	249	0	0	100	0	0	
38.2 ¿Existen obstrucciones de visibilidad en la vía producidas por arbustos o ramas?	0	249	0	0	100	0	
<b>39.- ANIMALES</b>							
39.1 ¿La vía está libre de la presencia de animales (por ejemplo, bovinos, ovejas, cabras, etc.)?	237	12	0	95	5	0	Por la topografía del cantón en algunos barrios se puede presenciar animales como ovejas y ganado.
39.2 Si no, ¿Se han provisto de cercas o vallas para evitar la irrupción de animales a la calzada?	0	12	237	0	5	95	

### 3.7.3. Pilar 3: Vehículos más seguros

#### 3.7.3.1. Transporte Público

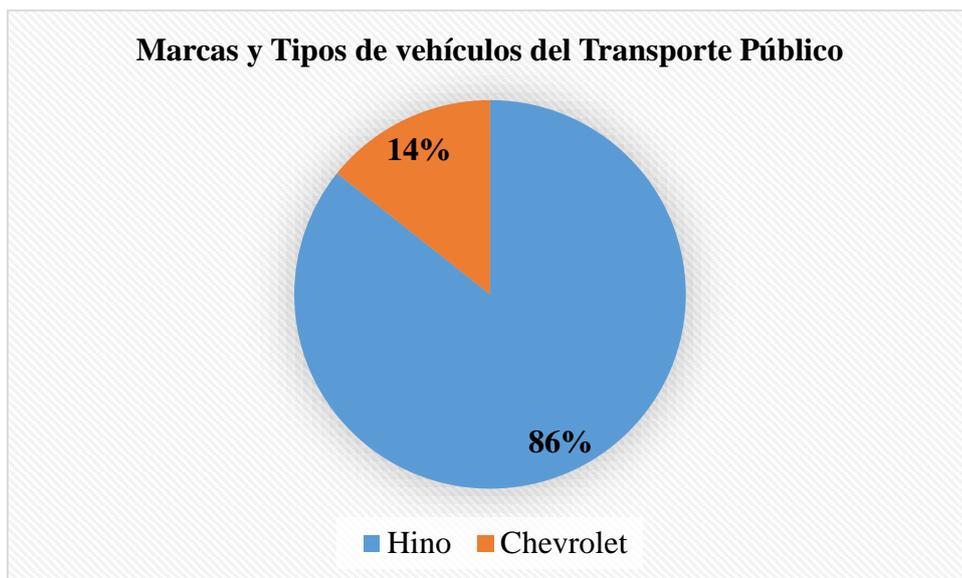
##### Marcas y Tipos de vehículos

**Tabla 20: Marcas y Tipos de vehículos del Transporte Público**

Marca	Tipo de Vehículo	Frecuencia	%
Hino	1 Bus	6	86
	1 Ómnibus		
Chevrolet	2 Bus Tipo	1	14
	3 Bus		
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 1: Marcas y Tipos de vehículos del Transporte Público**

**Fuente:** Tabla 20

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** La marca de vehículo más utilizado en la modalidad de Transporte Público en la ciudad de Guaranda es Hino con el 86% seguida por la marca Chevrolet con un 14% y el tipo de vehículo con mayor circulación en la ciudad son los de tipo Bus.

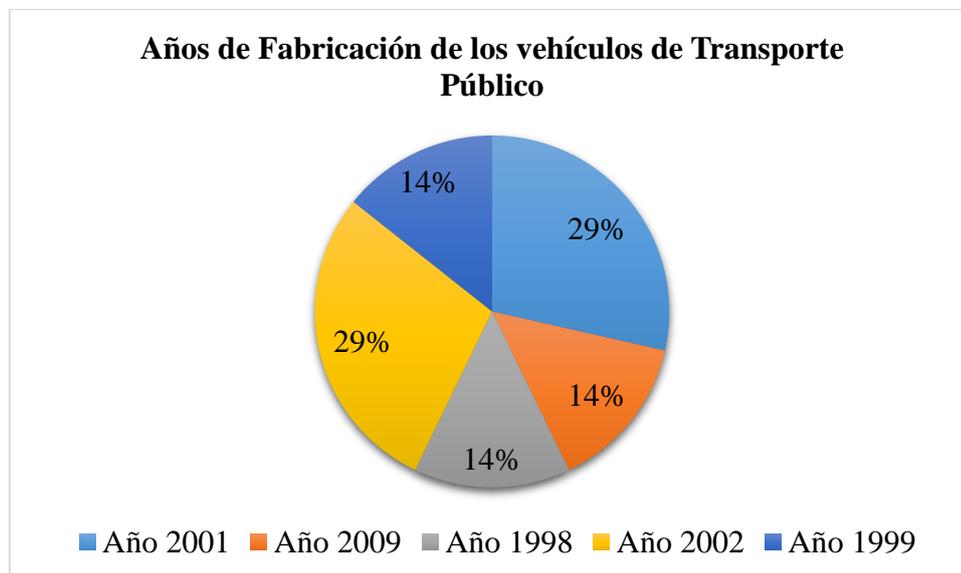
## Años de fabricación de los vehículos

**Tabla 21: Años de Vehículos del Transporte Público**

Año	Frecuencia	%
2001	2	29
2009	1	14
1998	1	14
2002	2	29
1999	1	14
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de Observación

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 2: Años de Fabricación de los vehículos de Transporte Público**

Fuente: Tabla 21

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.** – La mayor cantidad de vehículos en circulación del transporte público tienen los siguientes años de fabricación: 2001 y 2002 con un 29% y con un 14% los años 1998, 1999 y 2009.

## Tipo de Combustible de los vehículos

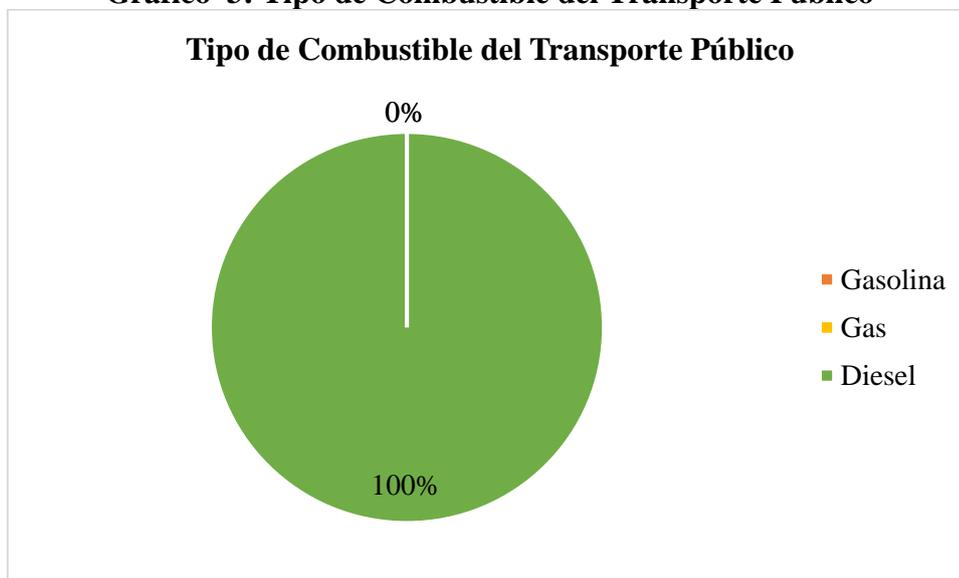
**Tabla 22: Tipo de Combustible del Transporte Público**

Tipo de Combustible	Frecuencia	%
Gasolina	0	0
Gas	0	0
Diesel	7	100
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Gráfico 3: Tipo de Combustible del Transporte Público**



**Fuente:** Tabla 22

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** Con un 100% todos los vehículos de Transporte Público que circulan en la ciudad utilizan diésel.

## Capacidad de pasajeros por vehículo

**Tabla 23: Capacidad de pasajeros por vehículo del Transporte Público**

Tipo de Vehículos	Nº Pasajeros			Frecuencia	%
	Sentados	Parados	Total		
Bus	42	11	<b>53</b>	1	14
Bus	42	14	<b>56</b>	2	29
Ómnibus	40	6	<b>46</b>	1	14
Bus	42	20	<b>62</b>	1	14
Bus Tipo	44	14	<b>58</b>	2	29
<b>Total</b>				<b>7</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** El número de pasajeros varía según las condiciones físicas del bus. Para los pasajeros sentados los buses tienen una capacidad de 40 a 44 asientos. Mientras que para los pasajeros parados la capacidad variaba por la ausencia de asideros.

**Medida de los vehículos del Transporte Público según NTE INEN 2 205 y 1 668**

**Tabla 24: Medida de los vehículos del Transporte Público-NTE INEN 2 205/1 668**

Normas	Bus 1	Medidas RTE	Bus 2	Medidas RTE	Bus 3	Medidas RTE	Bus 4	Medidas RTE
Voladizo delantero (<= al ancho exterior del vehículo)	1,2 m	No Cumple	2,15 m	Si Cumple	1,4 m	No Cumple	1,2 m	No Cumple
Voladizo posterior (<= al 60% de la distancia entre ejes)	2,5 m	No Cumple	3,58 m	Si Cumple	3 m	No Cumple	2,7 m	No Cumple
Ancho exterior (<= a 2.5 mts)	2,5 m	Si Cumple	2,5 m	Si Cumple	2,5 m	Si Cumple	2,5 m	Si Cumple
Altura interior (>= a 1.9 mts)	1,9 m	Si Cumple	1,85 m	Si Cumple	1,85 m	Si Cumple	1,85 m	Si Cumple
Altura primera grada (45 cmts)	52cm	No Cumple	52 cm	No Cumple	42cm	No Cumple	49 cm	No Cumple
Altura segunda grada	26 cm	No Cumple	27 cm	No Cumple	25cm	No Cumple	26cm	No Cumple

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

<b>Normas</b>	<b>Bus 5</b>	<b>Medidas RTE</b>	<b>Bus 6</b>	<b>Medidas RTE</b>	<b>Bus 7</b>	<b>Medidas RTE</b>
Voladizo delantero (<= al ancho exterior del vehículo)	1,5 m	No Cumple	1,2 m	No Cumple	2 m	Si Cumple
Voladizo posterior (<= al 60% de la distancia entre ejes)	3 m	No Cumple	2,5 m	No Cumple	3,2 m	Si Cumple
Ancho exterior (<= a 2.5 mts)	2,5 m	Si Cumple	2,5 m	Si Cumple	2,5 m	Si Cumple
Altura interior (>= a 1.9 mts)	1,85 m	Si Cumple	1,9 m	Si Cumple	1,9 m	Si Cumple
Altura primera grada (45 cmts)	52 cm	No Cumple	52 cm	No Cumple	49 cm	No Cumple
Altura segunda grada	26cm	No Cumple	27 cm	No Cumple	26cm	No Cumple

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** Las medidas de los buses son diferentes en cada caso, se puede denotar que la mayoría de buses no cumplen con las medidas reglamentarias en cuanto a la altura de la primera y segunda grada, las cuales son más altas de lo establecido y en los voladizos los cuales no están dentro de las dimensiones del RTE INEN 043.

En base a los datos obtenidos mediante las fichas de observación en relación a normas vehiculares del Transporte Público el siguiente cuadro muestra el Estado en la que se encontraron cada uno de los elementos de los 7 vehículos.

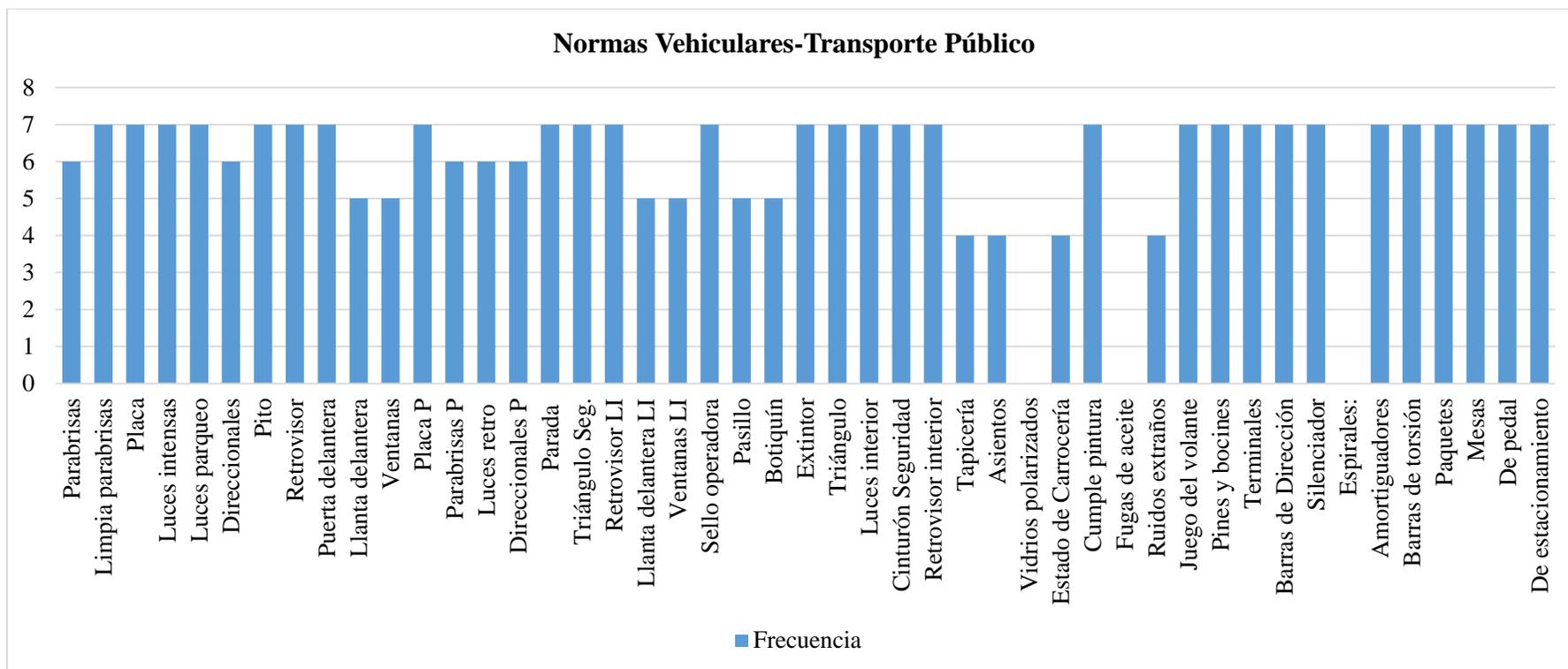
**Tabla 25: Cumplimiento de Normas Vehiculares del Transporte Público**

Normas Vehiculares	Frecuencia/ Estado		Total	%		Total
	Buena	Mala		Buena	Mala	
<b>Frontal:</b>						
Parabrisas	6	1	7	86	14	100
Limpia parabrisas	7	0	7	100	0	100
Placa	7	0	7	100	0	100
Luces intensas	7	0	7	100	0	100
Luces parqueo	7	0	7	100	0	100
Direccionales	6	1	7	86	14	100
Pito	7	0	7	100	0	100
<b>Lateral Derecha:</b>						
Retrovisor	7	0	7	100	0	100
Puerta delantera	7	0	7	100	0	100
Llanta delantera	5	2	7	71	29	100
Ventanas	5	2	7	71	29	100
<b>Exterior:</b>						
Vidrios polarizados	0	7	7	0	100	100
Estado de Carrocería	4	3	7	57	43	100
Cumple pintura	7	0	7	100	0	100
<b>Motor:</b>						
Fugas de aceite	0	7	7	0	100	100
Ruidos extraños	4	3	7	57	43	100
<b>Dirección:</b>						
Juego del volante	7	0	7	100	0	100
Pines y bocines	7	0	7	100	0	100
Terminales	7	0	7	100	0	100
Barras de Dirección	7	0	7	100	0	100
<b>Tubo de escape:</b>						
Silenciador	7	0	7	100	0	100
<b>Frenos:</b>						
De pedal	7	0	7	100	0	100
De estacionamiento	7	0	7	100	0	100
<b>Posterior:</b>						
Placa	7	0	7	100	0	100
Parabrisas	6	1	7	86	14	100
Luces retro	6	1	7	86	14	100
Direccionales	6	1	7	86	14	100
Parada	7	0	7	100	0	100
Triángulo Seguridad	7	0	7	100	0	100
<b>Lateral Izquierda:</b>						
Retrovisor	7	0	7	100	0	100

Llanta delantera	5	2	7	71	29	100
Ventanas	5	2	7	71	29	100
Sello operadora	7	0	7	100	0	100
Pasillo	5	2	7	71	29	100
Botiquín	5	2	7	71	29	100
Extintor	7	0	7	100	0	100
Triángulo	7	0	7	100	0	100
Luces interior	7	0	7	100	0	100
Cinturón Seguridad	7	0	7	100	0	100
Retrovisor interior	7	0	7	100	0	100
Tapicería	4	3	7	57	43	100
Asientos	4	3	7	57	43	100
<b>Suspensión:</b>						
Espirales	0	7	7	0	100	100
Amortiguadores	7	0	7	100	0	100
Barras de torsión	7	0	7	100	0	100
Paquetes	7	0	7	100	0	100
Mesas	7	0	7	100	0	100

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 4: Cumplimiento de Normas Vehiculares Transporte Público**

**Fuente:** Tabla 25

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** En el cumplimiento de Normas Vehiculares el mayor número de inconvenientes se dio en las siguientes partes de los vehículos: Parabrisas en mal estado en algunos casos con grietas, Llantas lisas, Ventanas trizadas, Tapicería y Asientos en malas condiciones. También se hace notoria la ausencia del botiquín en los buses. Además, de la presencia de ruidos extraños en 3 vehículos.

### 3.7.3.2. Transporte Comercial

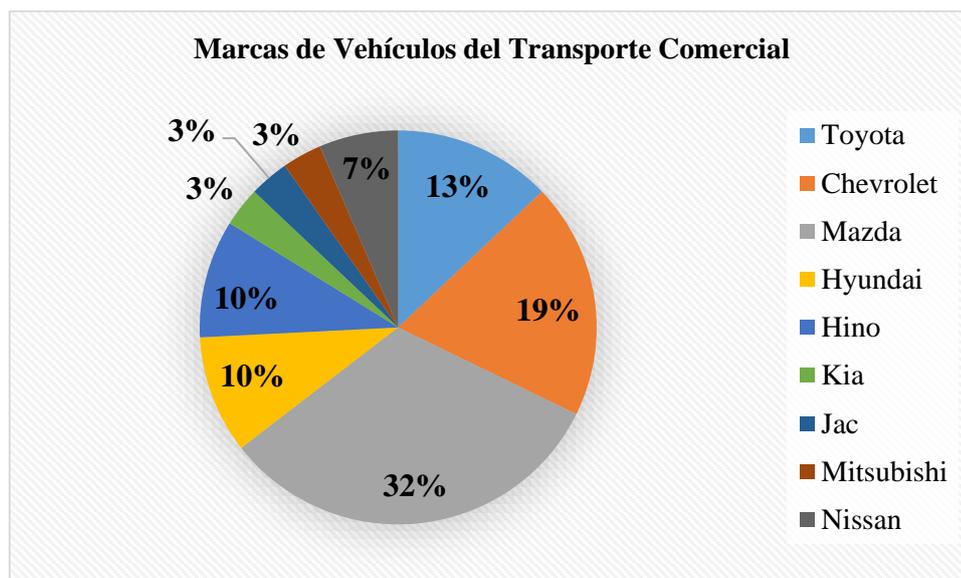
#### Marca de vehículos

**Tabla 26: Marcas de vehículos del Transporte Comercial**

Marca	Frecuencia	%
Toyota	4	13
Chevrolet	6	19
Mazda	10	32
Hyundai	3	10
Hino	3	13
Kia	1	3
Jac	1	3
Mitsubishi	1	3
Nissan	2	7
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de Observación

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 5: Marcas de Vehículos del Transporte Comercial**

Fuente: Tabla 26

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** De los 31 vehículos de Transporte Comercial la principal marca de vehículo utilizado en la ciudad de Guaranda es Mazda con un 32%, seguidos por Chevrolet con el 19%, Toyota e Hino con 13%, Hyundai con 10%, Nissan con el 7% y por último con un 3% en las marcas kia, Jac y Mitsubishi.

## Tipo de vehículos

**Tabla 27: Tipos de Vehículos del Transporte Comercial**

Tipos de Vehículos	Frecuencia	%
Camioneta doble cabina (Carga Mixta)	9	27
Camioneta cabina simple (Carga Liviana)	5	15
Camión (Carga Pesada)	3	9
Automóvil (taxi)	14	44
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Fichas de Observación

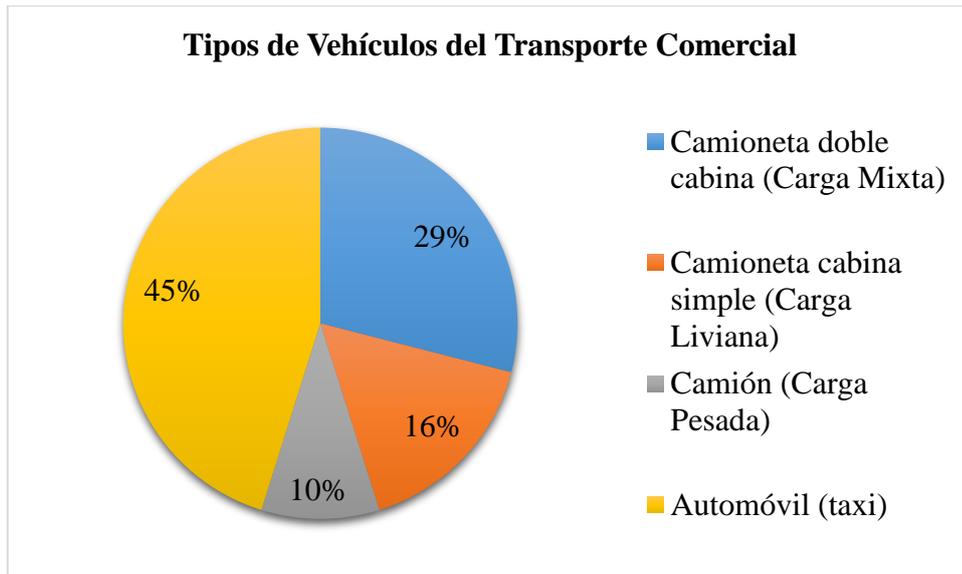
**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Tabla 28: Homologación Transporte Comercial**

Modelo	Servicio	Homologación Vehicular	
		Cumplimiento	
		Si	No
BT-50 CH 4x2 STD GAS 2.2 FL	Carga Mixta	X	
EST HILUX 4x2 CS CHASIS	Carga Liviana	X	
B2200 CABINA DOBLE	Carga Mixta	X	
FC4JJUA	Carga Pesada	X	
NEW ACCENT 4P 1.6 STD	Taxi	X	
ETT HILUX 4x2 CD	Carga Mixta	X	
BT-50 CD 4x2 STD GAS 2.2	Carga Mixta	X	
GD1JLUA	Carga Pesada	X	
BT-50 2.2 CHASIS	Carga Liviana	X	
LUV D-MAX 2.5 CS 4x2 TM DIESEL	Carga Liviana	X	
FVR 23G 9.8 2P 4x2 TM DIESEL	Carga Pesada	X	
ACCENT 1.6 4P 4x2 TM	Taxi	X	
SENTRA 1.6 M/T	Taxi	X	
AVEO ACTIVO 1.6L 5P STD	Taxi	X	
STOUT II 4x2 CS PLATON	Carga Liviana	X	
AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	Taxi	X	
D-MAX CRDI 3.0 CD 4x2 TM DIESEL	Carga Mixta	X	
B2200 CABINA SIMPLE	Carga Liviana	X	

**Fuente:** Lista de Homologación Vehicular

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 6: Tipos de Vehículos del Transporte Comercial**

**Fuente:** Tabla 27

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** Los tipos de vehículos más utilizados en el Transporte Comercial son los automóviles con el servicio de taxi en un 45%, seguido con un 29% las camionetas doble cabina prestando servicios de transporte mixto, con un 16% las camionetas de cabina simple con servicios de carga liviana y con un 10% vehículos de carga pesada o camiones.

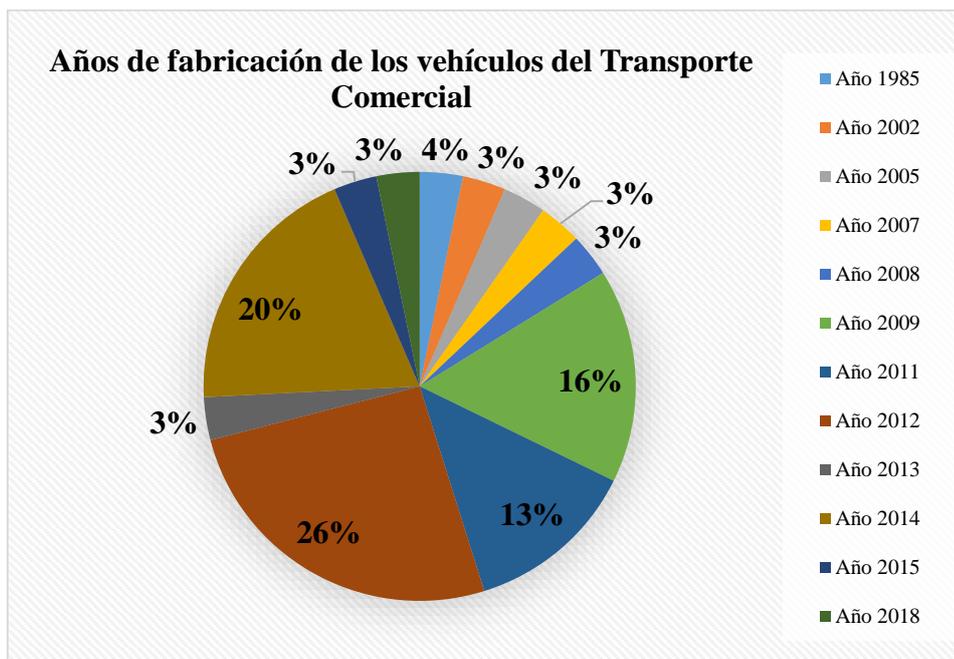
## Año de fabricación de los vehículos

**Tabla 29: Años de fabricación del Transporte Comercial**

Año	Frecuencia	%
1985	1	4
2002	1	3
2005	1	3
2007	1	3
2008	1	3
2009	5	16
2011	4	13
2012	8	26
2013	1	3
2014	6	20
2015	1	3
2018	1	3
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de Observación

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 7: Años de fabricación de los vehículos del Transporte Comercial**

Fuente: Tabla 29

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** La mayor cantidad de vehículos en circulación del transporte comercial tienen los siguientes años de fabricación: 2012, 2014, 2009 y 2011 con el 26%, 20%, 16% y 13% respectivamente, seguidos de los años 1985 (4%), 2002, 2005, 2007, 2008, 2013, 2015 y 2018 con el 3%.

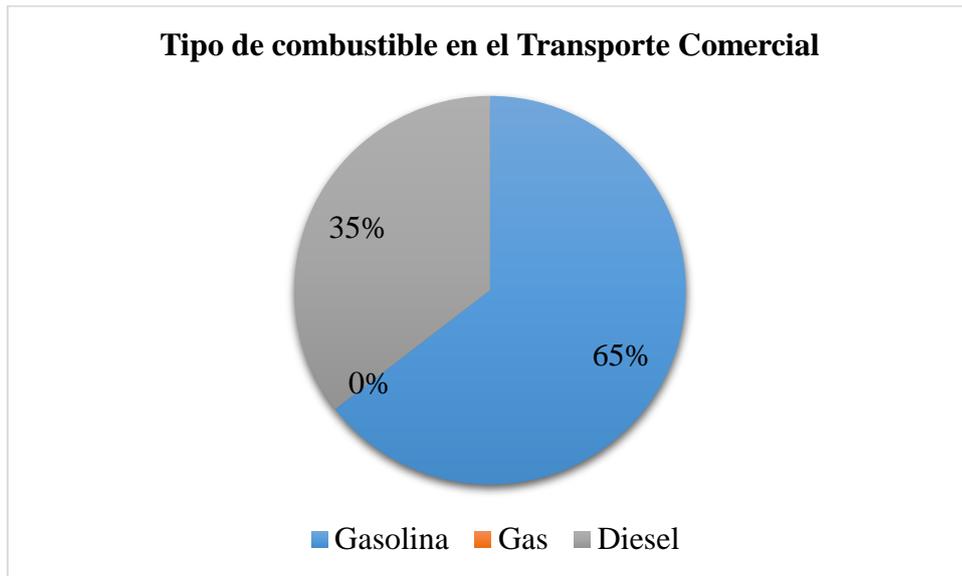
## Tipo de combustible

**Tabla 30: Tipo de Combustible en el Transporte Comercial**

Tipo de Combustible	Frecuencia	%
Gasolina	20	65
Gas	0	0
Diesel	11	35
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de Observación

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 8: Tipo de Combustible- Transporte Comercial**

Fuente: Tabla 30

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** La mayoría de vehículos utiliza gasolina en un 65% como combustible para sus vehículos, además, se observa un número considerable de vehículos que utilizan diesel con un 35%.

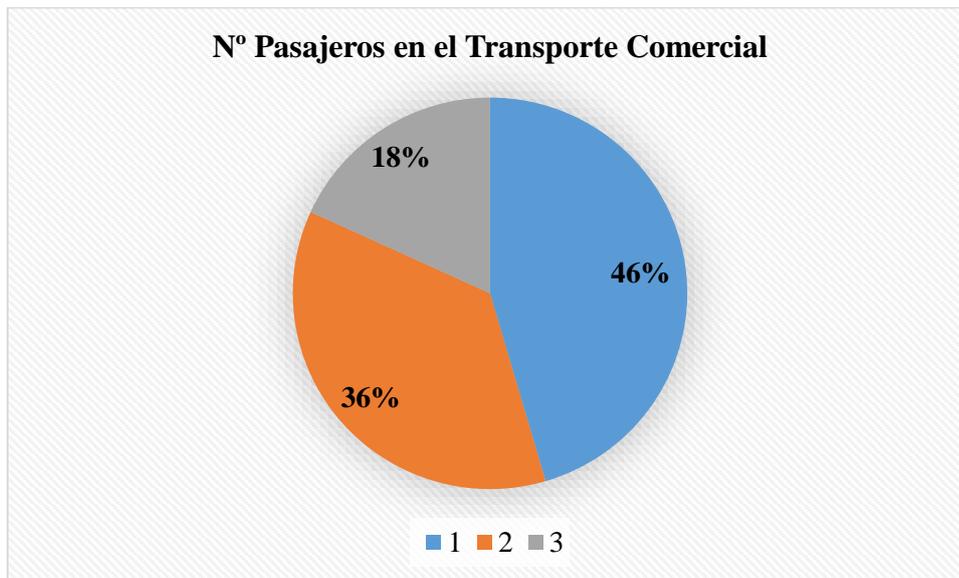
## Capacidad de pasajeros por vehículo

**Tabla 31: Capacidad de pasajeros por vehículo**

Nº Pasajeros	Frecuencia	%
5	10	46
4	14	36
2	7	18
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de Observación

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 9: Número de pasajeros en el Transporte Comercial**

Fuente: Tabla 31

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** La mayoría de vehículos tiene capacidad para 5 (taxis) y 4 (carga mixta) pasajeros con el 46% y 36% respectivamente y el porcentaje restante 18% representado por vehículos con capacidad hasta de 2 personas como es el caso del transporte de carga liviana.

## Normas vehiculares

En base a los datos obtenidos mediante las fichas de observación en relación a normas vehiculares del Transporte Comercial el siguiente cuadro muestra el Estado en la que se encontraron cada uno de los elementos de los 31 vehículos.

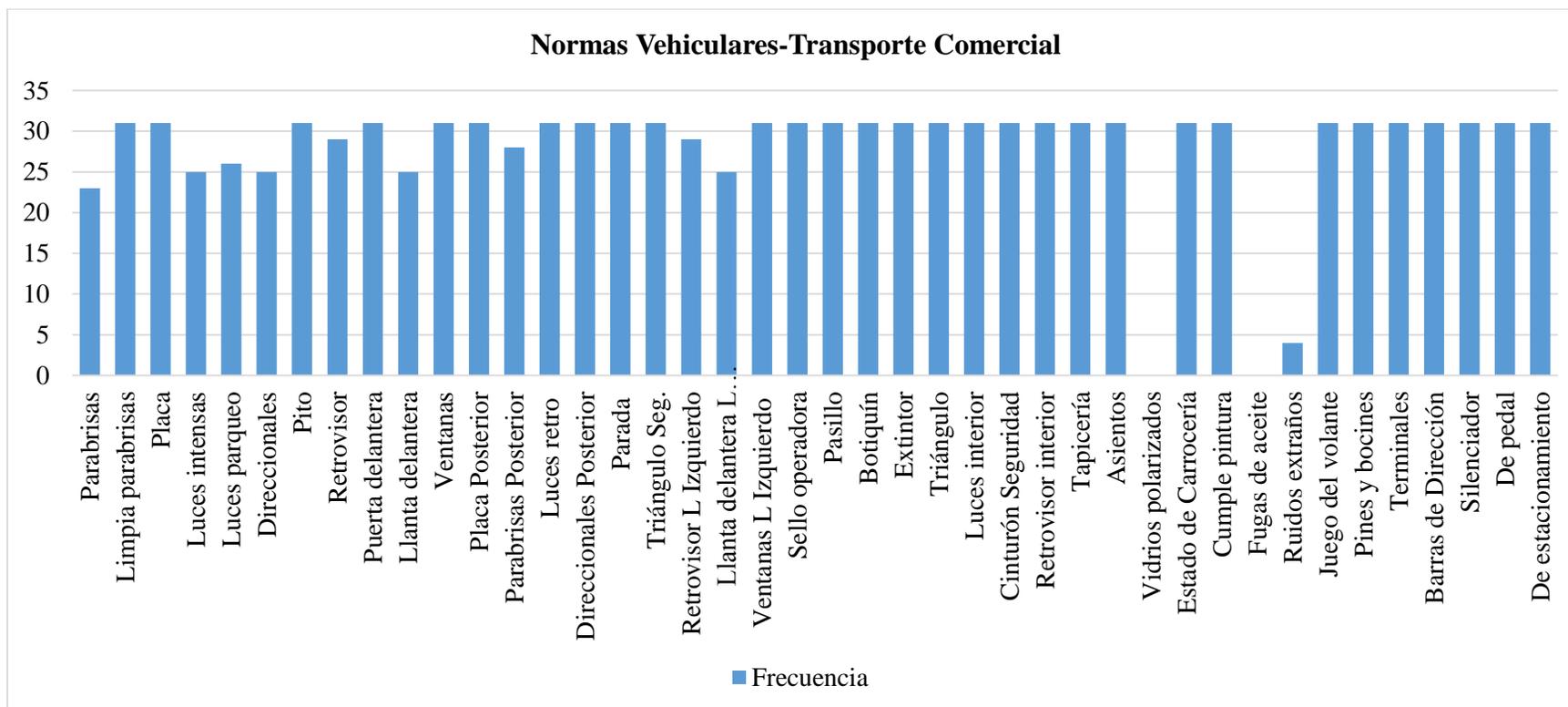
**Tabla 32: Cumplimiento de Normas Vehiculares-Transporte Comercial**

Normas Vehiculares	Frecuencia /Estado		Total	%		Total
	Buena	Mala		Buena	Mala	
<b>Frontal:</b>						
Parabrisas	23	8	31	74	26	100
Limpia parabrisas	31	0	31	100	0	100
Placa	31	0	31	100	0	100
Luces intensas	25	6	31	81	19	100
Luces parqueo	26	5	31	84	16	100
Direccionales	25	6	31	81	19	100
Pito	31	0	31	100	0	100
<b>Lateral Derecha:</b>						
Retrovisor	29	2	31	94	6	100
Puerta delantera	31	0	31	100	0	100
Llanta delantera	25	6	31	81	19	100
Ventanas	31	0	31	100	0	100
<b>Posterior:</b>						
Placa P	31	0	31	100	0	100
Parabrisas P	28	3	31	90	10	100
Luces retro	31	0	31	100	0	100
Direccionales P	31	0	31	100	0	100
Parada	31	0	31	100	0	100
Triángulo Seguridad	31	0	31	100	0	100
<b>Lateral Izquierda:</b>						
Retrovisor LI	29	2	31	94	6	100
Llanta delantera LI	25	6	31	81	19	100
Ventanas LI	31	0	31	100	0	100
Sello operadora	31	0	31	100	0	100
Pasillo	31	0	31	100	0	100
Botiquín	31	0	31	100	0	100
Extintor	31	0	31	100	0	100
Triángulo	31	0	31	100	0	100
Luces interior	31	0	31	100	0	100
Cinturón Seguridad	31	0	31	100	0	100
Retrovisor interior	31	0	31	100	0	100
Tapicería	31	0	31	100	0	100

Asientos	31	0	31	100	0	100
<b>Exterior:</b>						
Vidrios polarizados	0	31	31	0	100	100
Estado de Carrocería	31	0	31	100	0	100
Cumple pintura	31	0	31	100	0	100
<b>Motor:</b>						
Fugas de aceite	0	31	31	0	100	100
Ruidos extraños	4	27	31	13	87	100
<b>Dirección:</b>						
Juego del volante	31	0	31	100	0	100
Pines y bocines	31	0	31	100	0	100
Terminales	31	0	31	100	0	100
Barras de Dirección	31	0	31	100	0	100
<b>Tubo de escape:</b>						
Silenciador	31	0	31	100	0	100
<b>Frenos:</b>						
De pedal	31	0	31	100	0	100
De estacionamiento	31	0	31	100	0	100

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 10: Cumplimiento de Normas Vehiculares-Transporte Comercial**

Fuente: Tabla 32

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** En el cumplimiento de Normas Vehiculares el mayor número de inconvenientes se dio en las siguientes partes de los vehículos: Parabrisas con presencia de grietas, Luces intensas rotas, Luces parqueo trizadas, Direccionales, Llantas lisas y Retrovisores en algunos casos con faltantes. Además, de la presencia de ruidos extraños en 5 vehículos.

### 3.7.3.3. Transporte Particular

#### Marca de vehículos

Tabla 33: Marca de Vehículos del Transporte Particular

Marca	Frecuencia	%
Toyota	27	8
Chevrolet	152	46
Kia	14	4
Renault	2	1
Hyundai	4	1
Daihatso	2	1
Suzuqui	20	6
Volkswagen	14	4
Mazda	46	14
Nissan	42	13
Datsun	2	1
Ford	4	1
Mitsubishi	2	1
<b>Total</b>	<b>331</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de Observación

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

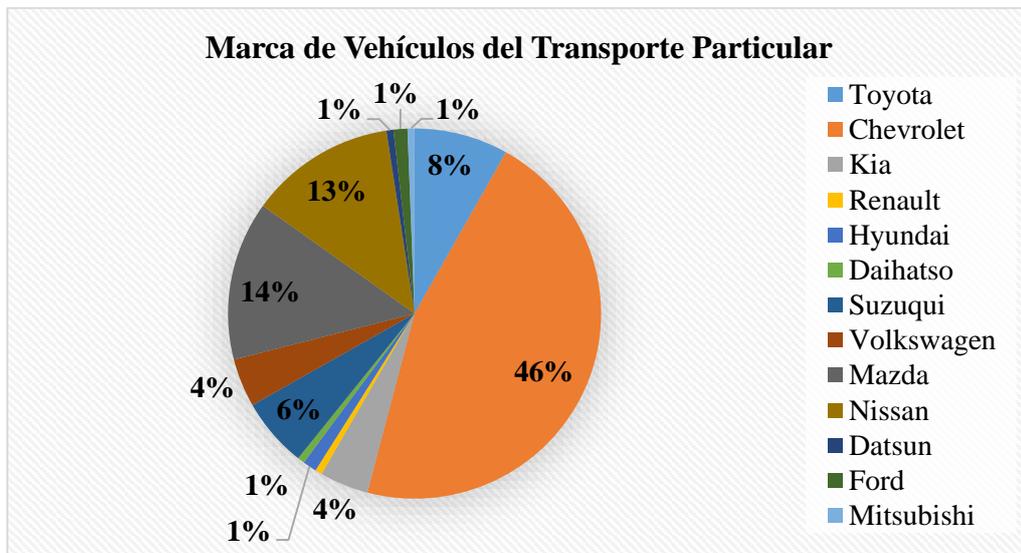


Gráfico 11: Marcas de Vehículos del Transporte Particular

Fuente: Tabla 33

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** Las principales marcas de vehículos utilizados en la modalidad de Transporte Particular en la ciudad de Guaranda son Chevrolet, Mazda, Nissan y Toyota con el 46%, 14%, 13% y 8% respectivamente, Suzuqui con el 6%, Kia y Volkswagen con el 4% y el porcentaje restante que es del 1% correspondiente a las marcas Renault, Hyundai, Daihatso, Datsun, Ford y Mitsubishi.

## Tipo de vehículos

**Tabla 34: Tipos de vehículos del Transporte Particular**

Tipos de vehículos	Frecuencia	%
Cabina simple	49	15
Cabina doble	40	12
Sedán	107	32
Hatchback	134	40
Camión	1	1
<b>Total</b>	<b>331</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de Observación

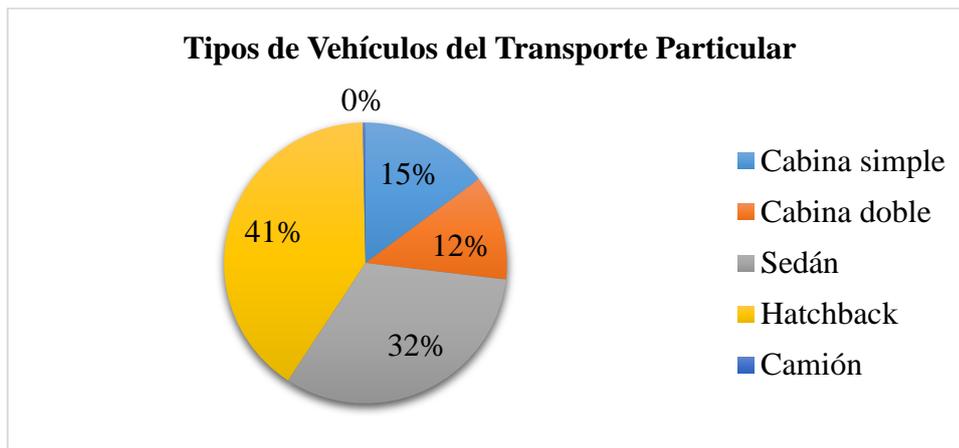
Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Tabla 35: Cumplimiento de Homologación vehicular Transporte Particular**

Tipos de vehículos	Homologación Vehicular	
	Cumplimiento	
	Si	No
Cabina simple	X	
Cabina doble	X	
Sedán	X	
Hatchback	X	
Camión	X	

Fuente: Fichas de Observación

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 12: Tipos de Vehículos del Transporte Particular**

Fuente: Tabla 34

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** El tipo de vehículo más utilizado en la ciudad de Guaranda con un 41% es el tipo Hatchback, seguido por Sedán con un 32%, camionetas de cabina simple con un 15%, camionetas de cabina doble con un 12% y con un 0,3% camiones.

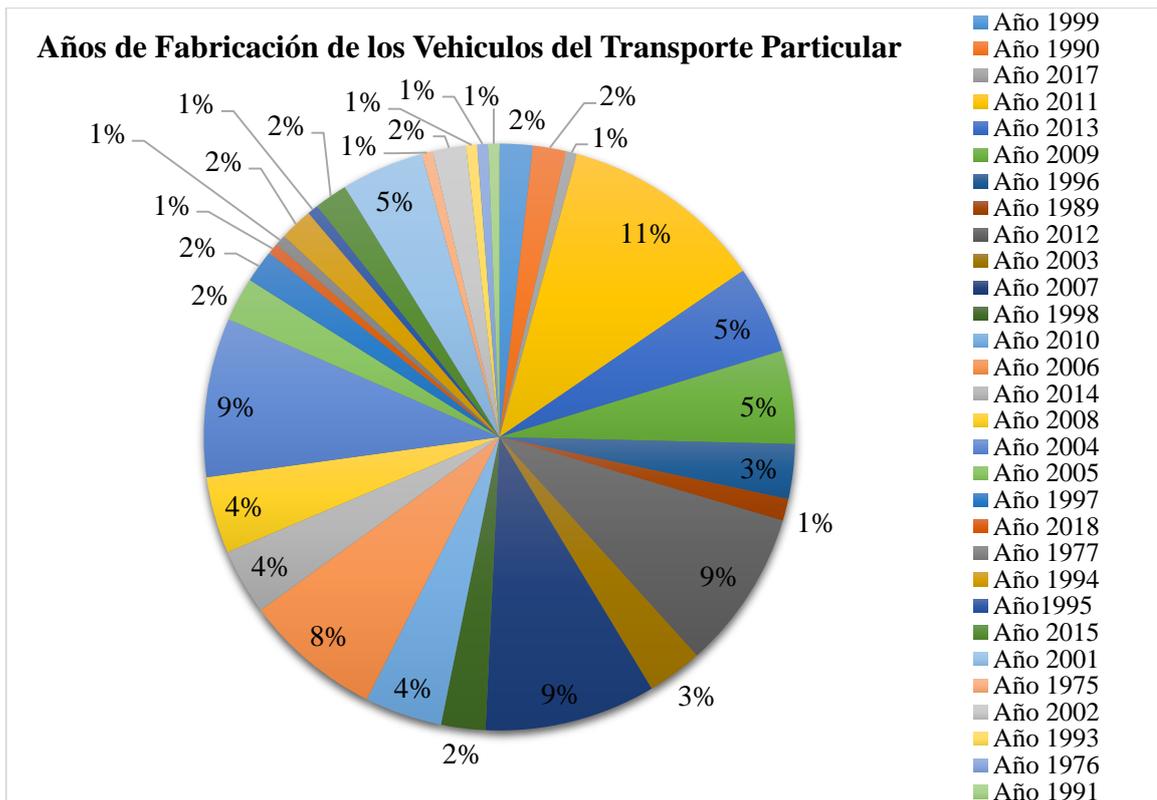
## Año de fabricación de los vehículos

**Tabla 36: Años de fabricación del Transporte Particular**

<b>Año</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
1999	6	2
1990	6	2
2017	2	1
2011	37	11
2013	16	5
2009	17	5
1996	10	3
1989	4	1
2012	29	9
2003	10	3
2007	31	9
1998	8	2
2010	14	4
2006	25	8
2014	12	4
2008	14	4
2004	29	9
2005	8	2
1997	6	2
2018	2	1
1977	2	1
1994	6	2
1995	2	1
2015	6	2
2001	15	5
1975	2	1
2002	6	2
1993	2	1
1976	2	1
1991	2	1
<b>Total</b>	<b>331</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 13: Años de fabricación de los Vehículos del Transporte Particular**

Fuente: Tabla 36

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** La mayor cantidad de vehículos en circulación del transporte particular tienen los siguientes años de fabricación: 2011, 2007, 2012, 2004 y 2006 con el 11%, 9%, 9%, 9%, 8% respectivamente, seguidos con el 5% los años 2013, 2009 y 2001, con el 4% los años 2010, 2014 y 2008, con el 3% 1996 y 2003, con el 2% 1999, 1990, 1998, 2005, 1997, 1994, 2015, y 2002, y con el 1% los años 2017, 1989, 2018, 1977, 1995, 1975, 1993, 1976 y 1991

## Normas vehiculares

En base a los datos obtenidos mediante las fichas de observación en relación a normas vehiculares del Transporte Particular el siguiente cuadro muestra el Estado en la que se encontraron cada uno de los elementos de los 331 vehículos.

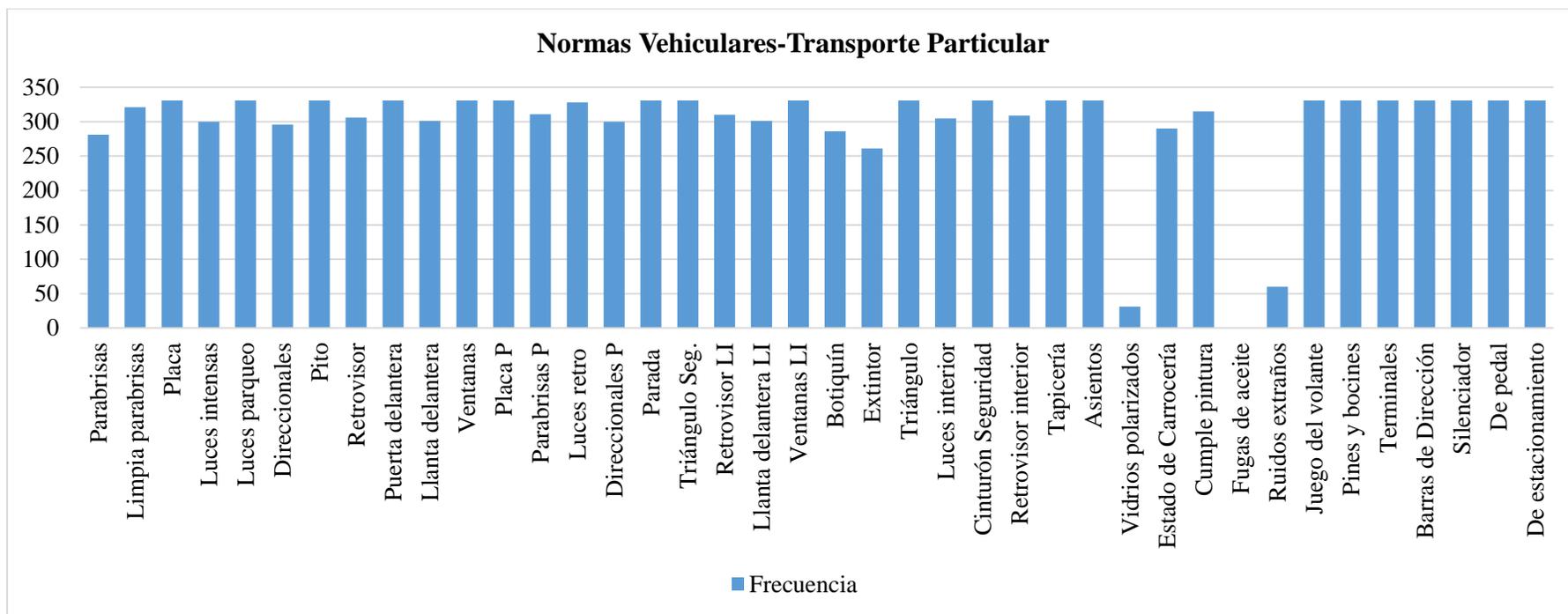
**Tabla 37: Cumplimiento de Normas Vehiculares-Transporte Particular**

Normas Vehiculares	Frecuencia/ Estado		Total	%		Total
	Bueno	Malo		Bueno	Malo	
<b>Frontal:</b>						
Parabrisas	281	50	<b>331</b>	85	15	<b>100</b>
Limpia parabrisas	321	10	<b>331</b>	97	3	<b>100</b>
Placa	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Luces intensas	300	31	<b>331</b>	91	9	<b>100</b>
Luces parqueo	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Direccionales	296	35	<b>331</b>	89	11	<b>100</b>
Pito	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
<b>Lateral Derecha:</b>						
Retrovisor	306	25	<b>331</b>	92	8	<b>100</b>
Puerta delantera	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Llanta delantera	301	30	<b>331</b>	91	9	<b>100</b>
Ventanas	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
<b>Posterior:</b>						
Placa P	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Parabrisas P	311	20	<b>331</b>	94	6	<b>100</b>
Luces retro	328	3	<b>331</b>	99	1	<b>100</b>
Direccionales P	300	31	<b>331</b>	91	9	<b>100</b>
Parada	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Triángulo Seg.	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
<b>Lateral Izquierda:</b>		331	<b>331</b>	0	100	<b>100</b>
Retrovisor LI	310	21	<b>331</b>	94	6	<b>100</b>
Llanta delantera LI	301	30	<b>331</b>	91	9	<b>100</b>
Ventanas LI	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
<b>Interior:</b>						
Botiquín	286	45	<b>331</b>	86	14	<b>100</b>
Extintor	261	70	<b>331</b>	79	21	<b>100</b>
Triángulo	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Luces interior	305	26	<b>331</b>	92	8	<b>100</b>
Cinturón Seguridad	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>

Retrovisor interior	309	22	<b>331</b>	93	7	<b>100</b>
Tapicería	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Asientos	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
<b>Exterior:</b>						
Vidrios polarizados	31	300	<b>331</b>	9	91	<b>100</b>
Estado de Carrocería	290	41	<b>331</b>	88	12	<b>100</b>
Cumple pintura	315	16	<b>331</b>	95	5	<b>100</b>
<b>Motor:</b>						
Fugas de aceite	0	331	<b>331</b>	0	100	<b>100</b>
Ruidos extraños	60	271	<b>331</b>	18	82	<b>100</b>
<b>Dirección:</b>						
Juego del volante	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Pines y bocines	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Terminales	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
Barras de Dirección	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
<b>Tubo de escape:</b>						
Silenciador	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
<b>Frenos:</b>						
De pedal	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>
De estacionamiento	331	0	<b>331</b>	100	0	<b>100</b>

**Fuente:** Fichas de Observación

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán



**Gráfico 14: Cumplimiento de Normas Vehiculares-Transporte Particular**

Fuente: Tabla 37

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Análisis.-** En el cumplimiento de Normas Vehiculares el mayor número de inconvenientes se dio en las siguientes partes de los vehículos: Parabrisas trizadas, Limpia parabrisas en algunos casos con faltantes o rotas, Luces intensas, Direccionales, Llantas en malas condiciones y Retrovisores. También se hace notoria la ausencia de ciertos artículos de seguridad en los vehículos como son el botiquín y el extintor. Además, de la presencia de ruidos extraños en 60 vehículos.

En el siguiente cuadro verificamos si se cumplió a cabalidad con los elementos de seguridad descritos en el Reglamento Técnico Ecuatoriano 034.

**Tabla 38: Cumplimiento del RTE 034- Transporte Particular  
RTE INEN 034**

PARÁMETROS	CUMPLIMIENTO	
	SÍ	NO
<b>Dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa</b>		
Faros delanteros	X	
Luces indicadoras delanteras	X	
Luces indicadoras laterales	X	
Luces indicadoras posteriores	X	
Catadióptricos	X	
Retrovisores exteriores	X	
Retrovisor interior	X	
Desempañador	X	
Limpiaparabrisas	X	
Luz antiniebla delantera y posterior	X	
Iluminación interior	X	
<b>Condiciones Ergonómicas</b>		
Asientos y sus anclajes	X	
Frenos	X	
<b>Neumáticos</b>		
Motocicletas		X
Vehículos de pasajeros		X
Camionetas, camperos	X	
<b>Vidrios de seguridad</b>		
Fragmentación		X
Impacto con esfera de acero	X	

Impacto de la cabeza ensayo de maniquí	X	
Impacto con dardo		X
Resistencia a alta temperatura	X	
Transmisión luminosa	X	
Estabilidad luminosa	X	
Resistencia a la abrasión	X	
Resistencia a la humedad	X	
Distorsión óptica	X	
Defectos visuales	X	
Dimensionales	X	
<b>Suspensión</b>	X	
<b>Chasis</b>	X	
<b>Ventilación</b>	X	
<b>Cinturones de seguridad</b>		X
<b>Parachoques frontal y posterior</b>	X	
<b>Protección para impacto lateral</b>	X	
<b>Bolsas de aire (AIR BAGS)</b>		X
<b>Avisador acústico</b>	X	
<b>Cerraduras con sistema de bloqueo de apertura interior</b>		X
<b>Capó</b>	X	
<b>Tacógrafo, limitador de velocidad y el sistema de posicionamiento</b>		X

**Fuente:** (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2015)

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### 3.7.4. Pilar 4: Usuarios más seguros

#### PEATONES

1. ¿La infraestructura vial y los puntos de cruce para peatones y ciclistas son adecuadas?

**Tabla 39: Vías de cruce para peatones**

Opciones	Frecuencia	%
SI	145	38
NO	237	62
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 15: Vías y puntos de cruce para peatones y ciclistas**

Fuente: Tabla 39

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - El total de los encuestados fueron 382 pobladores de la ciudad de Guaranda, de los cuales 145 personas que representan el 38% opinaron que, si son adecuadas la infraestructura vial y puntos de cruce para peatones y ciclistas, mientras 237 que representan el 62% opinaron que no.

**Análisis.** - Como se puede evidenciar en los resultados que arroja la encuesta, la mayoría de personas niegan que la infraestructura vial y los puntos de cruce sean adecuadas para los peatones y ciclistas en la ciudad. En ciertas vías no existe señalética o la misma no es la correcta y en ciertos casos hasta existen obstáculos para su cruce.

**2. ¿Hay un número adecuado de pasos peatonales a lo largo de la vía?**

Opciones	Frecuencia	%
SI	187	49
NO	195	51
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

**Tabla 40: Pasos peatonales en la vía**

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 16: Pasos peatonales en la vía**

**Fuente:** Tabla 40

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De los 382 encuestados, 195 personas que representa el 51% manifestaron que no hay un número adecuado de pasos peatonales a lo largo de la vía, mientras 187 encuestados que representan el 49% afirmaron que si existen.

**Análisis.** - Se pudo evidenciar que entre los encuestados prevalece la opinión de que no existe un número adecuado de pasos peatonales a lo largo de la vía.

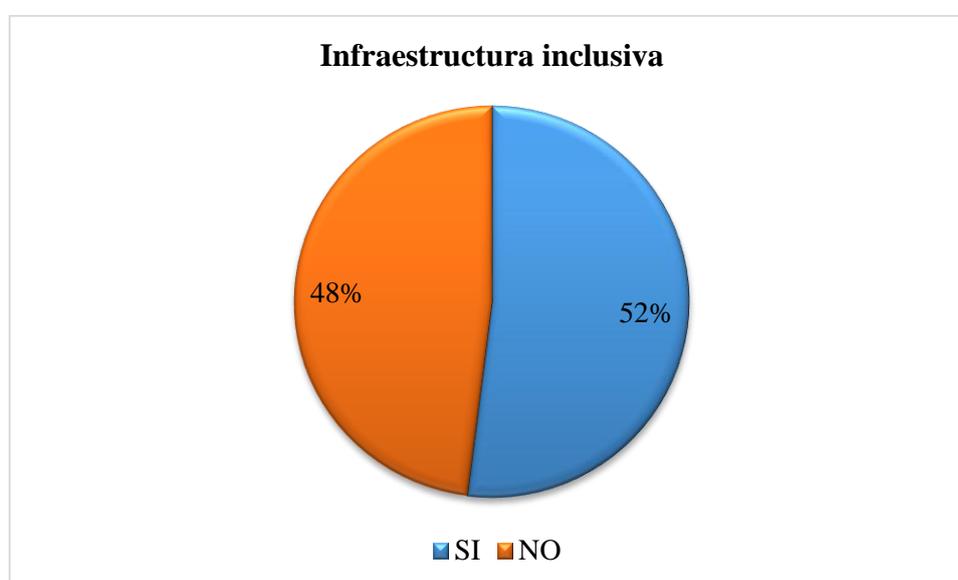
3. ¿Se ha considerado una infraestructura vial adecuada para los ancianos, minusválidos, niños, personas en sillas de rueda y coches de bebé? (por ejemplo, pasamanos, rampas, etc.)?

**Tabla 41: Infraestructura inclusiva**

Opciones	Frecuencia	%
SI	199	52
NO	183	48
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 17: Infraestructura Inclusiva**

Fuente: Tabla 41

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De las 382 personas encuestadas, 199 que representa el 52% afirman que se ha considerado una infraestructura vial adecuada para los ancianos, minusválidos, niños, personas en sillas de rueda y coches de bebé, mientras 183 que representa el 48% opinan que no se ha considerado dicha infraestructura.

**Análisis.** - Como se puede evidenciar en los resultados que arroja la encuesta, la mayoría de personas manifestaron que se ha considerado una infraestructura vial adecuada para los ancianos, minusválidos, niños, personas en sillas de rueda y coches de bebé, aunque un porcentaje considerable opina lo contrario

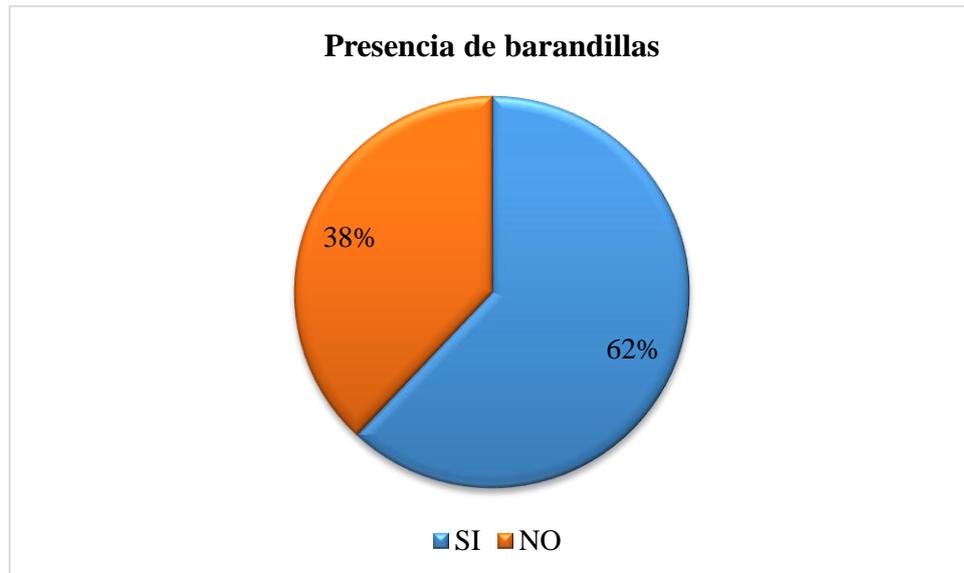
4. ¿Existen barandillas donde son necesarias? (por ejemplo, los puentes o rampas)

**Tabla 42: Presencia de barandillas**

Opciones	Frecuencia	%
SI	237	62
NO	145	38
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 18: Presencia de barandillas**

Fuente: Tabla 42

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - El total de los encuestados fueron 382 pobladores de la ciudad de Guaranda, de los cuales 237 que representan el 62% expresaron que si existen barandillas donde son necesarias, mientras 145 personas que representan el 38% opinan lo contrario.

**Análisis.** - Estos resultados evidencian que si existen barandillas donde son necesarias (por ejemplo, los puentes o rampas) según la opinión de los pobladores de la ciudad.

5. ¿La señalización alrededor de escuelas es adecuada y eficaz para proteger a los peatones?

**Tabla 43: Señalización alrededor de escuelas**

Opciones	Frecuencia	%
SI	256	67
NO	126	33
<b>TOTAL</b>	382	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 19: Señalización alrededor de escuelas**

Fuente: Tabla 43

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De los 382 pobladores encuestados, 256 que representan el 67% afirman que la señalización alrededor de escuelas es adecuada y eficaz para proteger a los peatones, mientras 126 personas que representan el 33% opinaron lo contrario.

**Análisis.** - Estos resultados evidencian que la señalización alrededor de escuelas es adecuada y eficaz para proteger a los peatones, según la opinión de la mayoría de las personas encuestadas.

6. ¿La señalización alrededor de hospitales es adecuada y eficaz para proteger a los peatones?

**Tabla 44: Señalización alrededor de los hospitales**

Opciones	Frecuencia	%
SI	168	44
NO	214	56
<b>TOTAL</b>	382	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 20: Señalización alrededor de los hospitales**

Fuente: Tabla 44

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - Del total de 382 encuestados, 168 personas que representan el 44% expresaron que la señalización alrededor de hospitales es adecuada y eficaz para proteger a los peatones, mientras 214 que representan el 56% opinaron que la señalización no es adecuada ni eficaz.

**Análisis.** - Estos resultados evidencian que la señalización alrededor de hospitales no es adecuada y eficaz para proteger a los peatones, según expresaron de la mayoría de las personas encuestadas. En la mayoría de hospitales no existe señalización horizontal, ni vertical tanto para los peatones ni conductores y en algunos casos la señalética está en mal estado y con poca visibilidad.

**7. ¿La programación de los semáforos considera efectivamente a los peatones?  
(tiempo de ciclo, tiempo de despeje de peatones, etc.)**

**Tabla 45: Programación Semafórica**

Opciones	Frecuencia	%
SI	210	55
NO	172	45
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 21: Programación Semafórica**

Fuente: Tabla 45

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De las 382 personas encuestadas, 210 que representan el 55% opinan que la programación de los semáforos considera efectivamente a los peatones, mientras 172 que representan el 45% manifestaron lo contrario.

**Análisis.** - Los resultados relevan que la programación de los semáforos considera efectivamente a los peatones, según expresaron de la mayoría de las personas encuestadas.

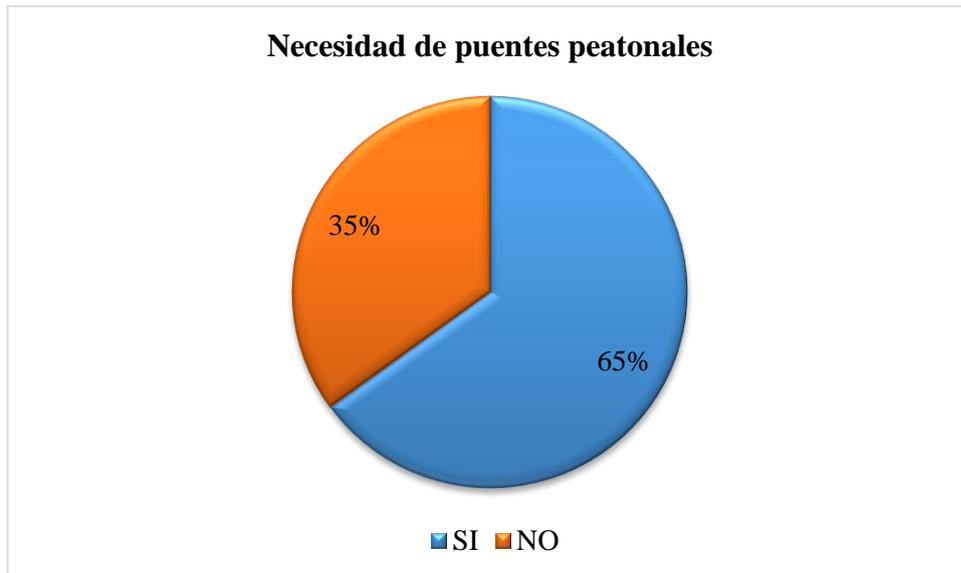
## 8. ¿Se necesitan pasarelas o puentes peatonales?

**Tabla 46: Necesidad de puentes peatonales**

Opciones	Frecuencia	%
SI	248	65
NO	134	35
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 22: Necesidad de puentes peatonales**

Fuente: Tabla 46

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De las 382 personas encuestadas, 248 que representan el 65% expresan que, si se necesitan pasarelas o puentes peatonales, mientras 134 que representan el 35% opinaron que no se necesitan.

**Análisis.** - La mayoría de las personas opinan que si se necesitan pasarelas o puentes peatonales en la ciudad. Existen avenidas que conectan lugares de atracción y los usuarios tienen que esperar varios minutos para cruzarlos.

9. ¿Se encuentran en buenas condiciones las aceras a lo largo de la vía?  
(señalización, espaciamiento, distancia de visibilidad)

**Tabla 47: Condiciones de las aceras**

Opciones	Frecuencia	%
SI	50	13
NO	332	87
<b>TOTAL</b>	382	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 23: Condiciones de las aceras**

Fuente: Tabla 47

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De los 382 pobladores encuestados, 50 personas que representan el 13% opinan que las aceras se encuentran en buenas condiciones, mientras 332 opinan lo contrario.

**Análisis.** -La mayor cantidad de personas expresa que las aceras no se encuentran en buenas condiciones a lo largo de la vía, esto incluye señalización, espaciamiento y distancia de visibilidad. El ancho de acera es corta y no permite que exista una señalización adecuada, es por ello que en algunas rutas los postes de luz están sobre la calzada y esto obstaculiza la visibilidad a los peatones.

**10. ¿Es adecuada la visibilidad a lo largo de la vía que los peatones tienen del tránsito desde la acera?**

**Tabla 48: Visibilidad del tránsito desde la acera**

Opciones	Frecuencia	%
SI	149	39
NO	233	61
<b>TOTAL</b>	382	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 24: Visibilidad del tránsito desde la acera**

Fuente: Tabla 48

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - El total de los encuestados fueron 382 pobladores de la ciudad de Guaranda, de los cuales 149 que representa el 39% expreso que es adecuada la visibilidad que los peatones tienen del tránsito desde la acera, mientras 233 personas que representan el 61% opinó que no era adecuada la visibilidad.

**Análisis.** -La encuesta revelo que la mayoría de personas opinan que no es adecuada la visibilidad que los peatones tienen del tránsito desde la acera. En algunas vías la visibilidad es obstaculizada por árboles o postes eléctricos e impide que los peatones transiten con seguridad.

## 11. ¿Existen vallas para guiar el cruce de ciclistas y peatones?

**Tabla 49: Presencia de vallas para ciclistas y peatones**

Opciones	Frecuencia	%
SI	31	8
NO	351	92
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 25: Presencia de vallas para ciclistas y peatones**

Fuente: Tabla 49

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - Del total de 382 encuestados, 351 que representa el 92% manifestó que no existen vallas adecuadas para guiar el cruce de ciclistas y peatones, mientras 31 personas que representan el 8% opinó lo contrario.

**Análisis.** - Los resultados relevan que no existen vallas adecuadas para guiar el cruce de ciclistas y peatones, según la opinión de la mayoría de las personas encuestadas.

**12. ¿Son seguras las facilidades de circulación (vía, señalética horizontal y vertical) para peatones en la noche?**

**Tabla 50: Facilidades para peatones en la noche**

Opciones	Frecuencia	%
SI	118	31
NO	264	69
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 26: Facilidades para peatones en la noche**

Fuente: Tabla 50

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De las 382 personas encuestadas, 264 que representan el 69% expresó son inseguras las facilidades para peatones en la noche, mientras 118 personas que representan el 31% opinaron que si son seguras.

**Análisis.** - Los resultados relevan son inseguras las facilidades para peatones en la noche. La gran mayoría de señalética existente están en mal estado y no contiene material reflectante para la noche, por ejemplo: se pudo evidenciar pasos cebras borrosas, cruces de peatones deterioradas y no existe una iluminación adecuada en las vías.

## CICLISTAS

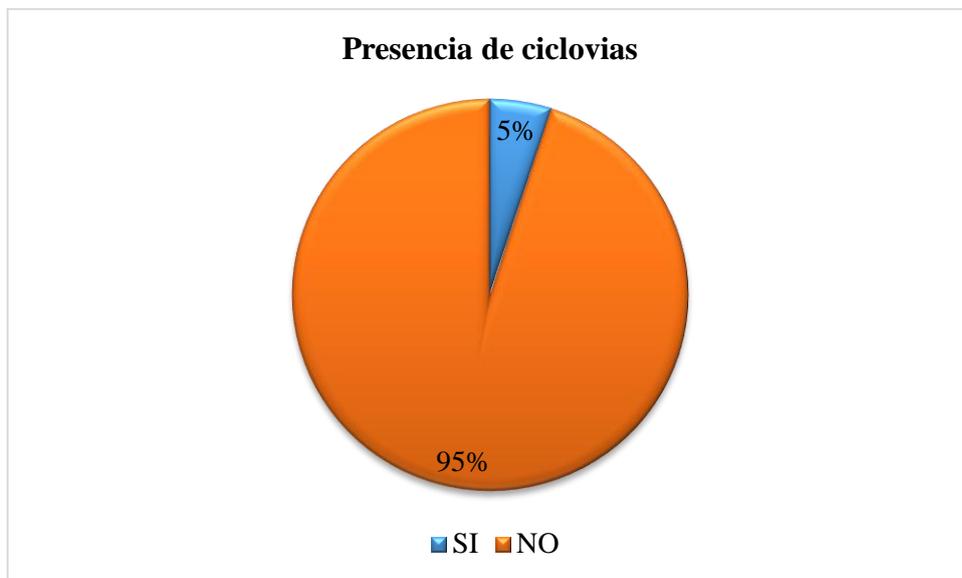
### 13. ¿Existen ciclovías en la ciudad?

**Tabla 51: Presencia de ciclovías**

Opciones	Frecuencia	%
SI	19	5
NO	363	95
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 27: Presencia de ciclovías**

Fuente: Tabla 51

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - Del total de 382 encuestados, 363 que representan el 95% opinó que las ciclovías no existen en la ciudad, mientras 19 personas que representan el 5% expresaron lo contrario.

**Análisis.**- La mayoría de personas expresan que no existen ciclovías en la ciudad.

#### 14. ¿Las rejillas de sumidero son seguras para las bicicletas?

**Tabla 52: Seguridad de rejillas de sumidero**

Opciones	Frecuencia	%
SI	42	11
NO	340	89
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 28: Seguridad de rejillas de sumidero**

Fuente: Tabla 52

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De las 382 personas encuestadas, 340 que representan el 89% manifestaron que las rejillas de sumidero son inseguras para las bicicletas, mientras 42 personas que representan el 11% expresaron que si son seguras.

**Análisis.** – La mayoría de personas cree que las rejillas de sumidero son inseguras para las bicicletas. Las rejillas de sumidero son muy grandes en tamaño y en caso de deteriorarse las llantas de la bicicleta podrían caer a la alcantarilla.

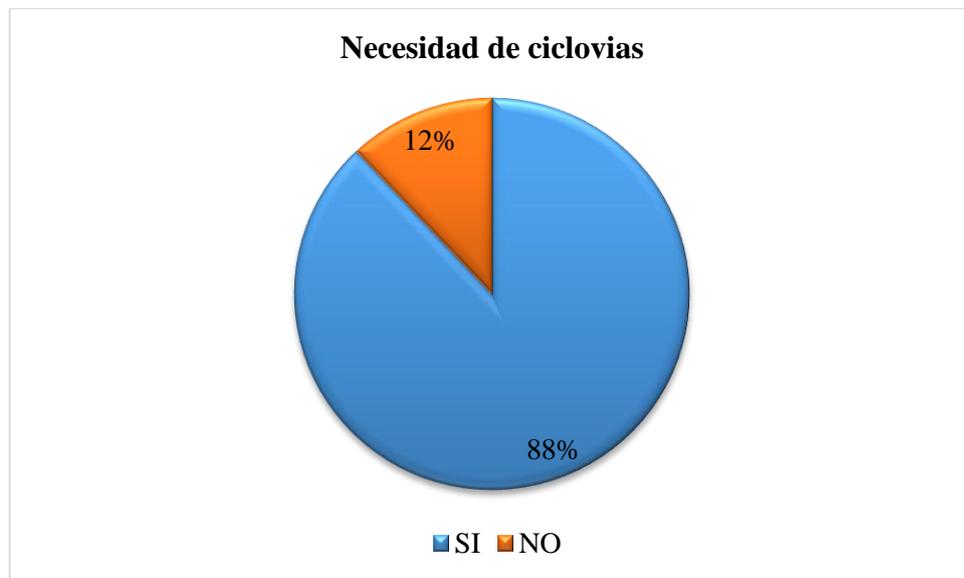
**15. ¿Se requieren ciclovías en la ciudad?**

**Tabla 53: Necesidad de ciclovías**

Opciones	Frecuencia	%
SI	336	88
NO	46	12
<b>TOTAL</b>	382	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 29: Necesidad de ciclovías**

Fuente: Tabla 53

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De las 382 personas encuestadas, 336 que representan un 88% manifestaron que se requieren ciclovías, mientras 46 personas que representan un 12% opinaron lo contrario.

**Análisis.** - Los resultados relevan que existe la necesidad de ciclovías en la ciudad de Guaranda expresada por los pobladores. Los ciclistas requieren de ciclovías para tener mayor seguridad al momento de movilizarse.

## TRANSPORTE PÚBLICO

### 16. ¿Los paraderos de buses son localizados en forma segura con la visibilidad adecuada?

**Tabla 54: Paraderos de buses**

Opciones	Frecuencia	%
SI	80	21
NO	302	79
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 30: Paradero de buses**

Fuente: Tabla 54

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - Del total de 382 encuestados, 302 que representan el 79% expresaron que los paraderos de buses no están localizados en forma segura, mientras 80 personas que representan el 21% opinaron lo contrario.

**Análisis.** - Los resultados relevan que los paraderos de buses no están localizados en forma segura con la visibilidad adecuada.

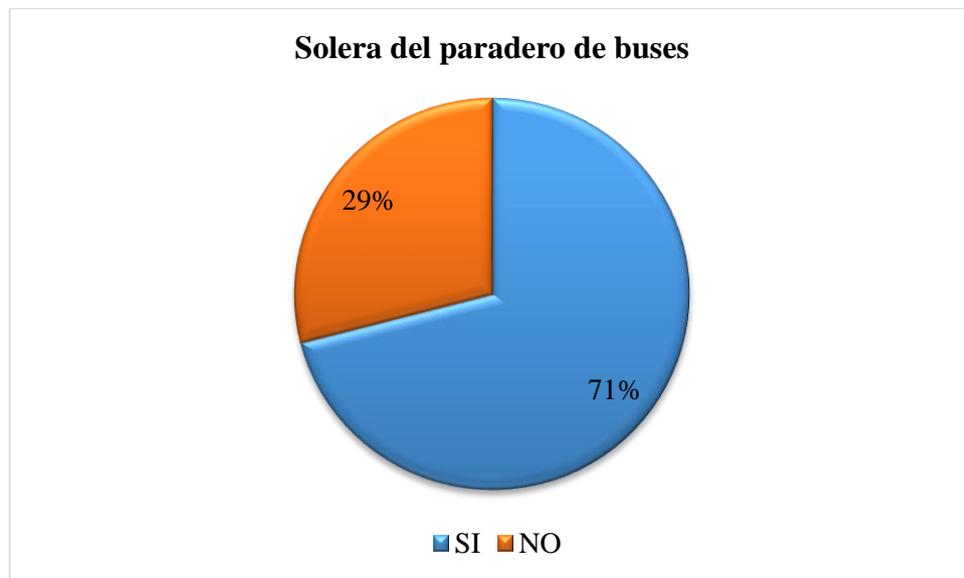
**17. ¿Es la altura y forma de la solera en el paradero de buses adecuado para peatones y conductores de buses?**

**Tabla 55: Solera del paradero de buses**

Opciones	Frecuencia	%
SI	271	71
NO	111	29
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 31: Solera del paradero de buses**

Fuente: Tabla 55

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - Del total de 382 encuestados, 271 que representan el 71% expreso que la altura y forma de la solera en el paradero de buses es adecuado para peatones y conductores de buses, por lo contrario 111 personas que representan el 29% opinaron que no es adecuada la solera.

**Análisis.** - Los resultados revelaron que la altura y forma de la solera en el paradero de buses es adecuado para peatones y conductores de buses.

**18. ¿Pueden las vías acomodar los movimientos de vehículos de transporte público donde se requiera? (radios de giro, capacidad operacional)**

**Tabla 56: Instalaciones adecuadas a los movimientos vehiculares**

Opciones	Frecuencia	%
SI	88	23
NO	294	77
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 32: Instalaciones adecuadas a los movimientos vehiculares**

Fuente: Tabla 56

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De las 382 personas encuestadas, 294 que representan el 77% opinan que las instalaciones no pueden acomodar los movimientos de vehículos de transporte público donde se requiera, mientras 88 que representan un 23% manifestaron lo contrario.

**Análisis.** - Los resultados revelan que las instalaciones no pueden acomodar los movimientos de vehículos de transporte público donde se requiera. La mayoría de las vías son pequeñas y hace que los vehículos hasta sobrepasen las aceras siendo más notorio con el transporte público los cuales realizan maniobras para girar correctamente y no provocar accidentes.

**19. ¿Existe señalización adecuada del paso de vehículos de transporte público?**

**Tabla 57: Señalización para el transporte público**

Opciones	Frecuencia	%
SI	302	79
NO	80	21
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 33: Señalización para el transporte público**

Fuente: Tabla 57

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - De las 382 personas encuestadas, 302 que representan el 79% opinan que existe señalización adecuada del paso de vehículos de transporte público, mientras 80 pobladores que representan el 21% manifestaron no existe señalización adecuada.

**Análisis.** - Los resultados revelan que existe señalización adecuada del paso de vehículos de transporte público en la ciudad de Guaranda.

## 20. ¿Se requieren pistas de sólo bus, o vías segregadas?

**Tabla 58: Vías segregadas para el bus**

Opciones	Frecuencia	%
SI	222	58
NO	160	42
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa



**Gráfico 34: Vías segregadas para el bus**

Fuente: Tabla 58

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Interpretación.** - Del total de 382 encuestados, 222 que representan el 58% opinan que, si se requieren pistas de sólo bus, o vías segregadas, mientras 160 que representan el 42% manifestaron que no se requieren de este tipo de pistas.

**Análisis.** -La mayoría de encuestados opina que, si se requieren pistas de sólo bus, o vías segregadas.

### 3.7.5. Pilar 5: Respuesta tras accidentes de tránsito

**Tabla 59: Respuesta Tras Accidentes de Tránsito**

ACTORES INVOLUCRADOS - RESPUESTA TRAS ACCIDENTES DE TRÁNSITO					
Instituciones	Bomberos Guaranda	Hospital Alfredo Noboa Montenegro	Hospital IESS Guaranda	Cruz Roja Ecuatoriana Junta Provincial De Bolívar	ECU911
<b>Ubicación</b>	Espejo	Vía Flores	Vía a Ambato	Maldonado y Azuay	Sucre y García Moreno
<b>Persona encuestada</b>	Sr. Jason Vistín	Sr. Fernando Arias	Ing. Alex González	Sr. Víctor Hugo Asencio	Lcda. Marielena Verdezoto Miño
<b>Cargo</b>	Sargento de Bomberos	Responsable de las ambulancias del Hospital	Responsable de las ambulancias del Hospital	Administrador de la Cruz Roja	Supervisora de ECU 911
<b>Preguntas</b>	<b>Interpretación</b>				
<b>1. ¿Cómo es el ciclo asistencial de respuesta tras siniestros de tránsito?</b>	<p>Receptan llamada del ECU 911 o al número directo 980 104.</p> <p>Equipan los vehículos dependiendo del tipo de accidente.</p> <p>Llegado al lugar verifican la seguridad tanto personal como de las víctimas involucradas.</p>	<p>No dan respuesta directa a los accidentes de tránsito solo realizan transferencias de pacientes a otros hospitales.</p>	<p>El Hospital está vinculado con el ECU 911. Se recepta la llamada e inmediatamente se dirigen al lugar del accidente de tránsito dependiendo de la clave que emita el ECU 911.</p>	<p>Receptan la llamada del ECU 911.</p> <p>Luego de verificar el incidente determinan los instrumentos necesarios para brindar una adecuada atención prehospitalaria a las víctimas el cual tarda un tiempo aproximado de 10 min.</p> <p>Trasladan y hacen la entrega a las víctimas a uno de los dos hospitales</p>	<p>Trabajan con 4 Instituciones articuladas: MCP, Bomberos, Central de Riesgos y Policía Nacional.</p> <p>Receptan llamada en el ECU 911 en Babahoyo siendo éste la central.</p> <p>Después de 2 minutos llega la ficha de información al ECU 911 Guaranda.</p>

				existentes en la ciudad dependiendo del tipo de incidente víctimas mediante una hoja de atención.  Al retornar a la base realizan limpieza y desinfección de la unidad.	Dependiendo del incidente se comunican mediante radiofrecuencia con la institución de atención adecuada.
<b>2. ¿Con cuántos vehículos cuentan para dar respuesta a los heridos tras un accidente?</b>	Cuentan con 6 vehículos.	Tienen 3 ambulancias: 2 simples y 1 básica.	Poseen una ambulancia y un vehículo de administración	Cuentan con 3 ambulancias.	Trabajan con instituciones articuladas por lo que no cuentan con flota vehicular.
<b>3. ¿Con qué tipo de vehículos cuentan para brindar este servicio?</b>	Dos vehículos livianos: una unidad de rescate y la otra para el transporte de personal o logística.  2 Contra incendios  1 Abastecedor  1 Buseta  Con marcas Mazda y Chevrolet 2014-2015.	Cuenta con una ambulancia Mercedes Benz de 1986, una ambulancia Mazda de 1989 y la otra ambulancia For 350-2012	La ambulancia es de marca Mercedes Benz Sprinter 313 2010.  La camioneta con marca Chevrolet DMAX 2007.	Tienen una ambulancia 4x2 del año 2002, una ambulancia 4x4 del año 2006 y una ambulancia más equipada del año 2016. Estas ambulancias están debidamente certificadas por el MSP como soporte vital básico	Al no prestar servicios directos, el ECU 911 trabajan con equipos tecnológicos propios de la institución es así que cuentan con radiofrecuencias, videocámaras y 12 computadoras.
<b>4. ¿Qué personal interviene?</b>	Cuentan con 8 personas que actúan dependiendo del turno que les correspondan. Por ejemplo: en caso de emergencia de rescate	Un conductor y un paramédico para la transferencia del paciente.	La ambulancia trabaja con dos personas: uno el conductor y el otro el paramédico.	Cada ambulancia se traslada con 4 personas al lugar del incidente con dos asistentes, un paramédico y el conductor. La cruz roja	Cuenta con personal por cada institución involucrada en dar respuesta tras accidentes de tránsito.

	salen de 4 a 5 personas dependiendo del tipo de incidente, en incendios se movilizan dos unidades de ataque con dos personas en cada unidad y adicional un abastecedor con dos personas.		Dentro del hospital existen 4 conductores y 4 paramédicos.	trabaja con dos grupos de asistencia médica.	1 persona para ECU 911 3 policías: 1 en videocámaras, 1 en radiofrecuencia y 1 Central de Riesgos 1 persona del MSP 1 Bombero
<b>5. ¿Qué tipo de instrucción tienen?</b>	Todos los bomberos tienen una formación disciplinaria y técnica (práctica-académica) en prevención de incendios, rescate, atención prehospitalaria y vinculación comunitaria.	El conductor tiene la licencia profesional tipo E.	El conductor tiene la licencia profesional tipo E. Los paramédicos son titulados, puede variar entre paramédico 1 y 2.	El Paramédico es titulado por la Cruz Roja. Los asistentes son formados en ISTCRE, los cuales realizan sus pasantías en la Cruz Roja. El conductor tiene la licencia tipo E y una especial que le permite conducir unidades de emergencia.	La mayoría del personal son Bachilleres y algunos tienen el título de tercer nivel, esto dependen de la institución a la que pertenecen
<b>6. ¿Reciben capacitación permanentemente?</b>	Tienen una capacitación constante.		Reciben una capacitación constante.	Reciben una capacitación constante a pesar de contar con un personal capacitado y preparada dentro de su área.	Tienen capacitación constante sea éste mensual o trimestral. Con capacitación de primeros auxilios, riesgos, bomberos, perfiles criminológicos y delincuenciales.
<b>7. ¿Cuál es el número de accidentes de</b>	Mensualmente en la provincia de Bolívar		En el año 2017 se han atendido a 182 personas	Durante el año 2017 se estima que se dio	En el año 2017 atendieron a 136 víctimas de algún

<p><b>tránsito que se han atendido en el año 2017 y en el primer semestre del 2018?</b></p>	<p>atienden aproximadamente de 10 a 11 accidentes de tránsito. Mientras que en el cantón Guaranda atienden de 7 – 9 accidentes de tránsito.</p>		<p>con accidentes de tránsito como sigue: enero 9, febrero 10, marzo 21, abril 5, mayo 19, junio 26, julio 10, agosto 11, septiembre 18, octubre 24, noviembre 13 y diciembre 16 personas accidentadas.</p> <p>Para este año 2018 no ha habido mayor variación los números de personas accidentados son similares.</p>	<p>atención prehospitalaria en un 40% a víctimas de algún accidente de tránsito.</p>	<p>accidente de tránsito en el cantón y 39 en la zona urbana, mientras que en el año 2018 en el período Enero-Agosto hubo un total de 25 víctimas.</p>
<p><b>8. ¿Qué tiempo se demoran en llegar al lugar del accidente de tránsito?</b></p>	<p>El tiempo de salida de la institución es de aproximadamente de 1-2 min.</p> <p>El tiempo de llegada al lugar del accidente depende de la distancia a la que se encuentre y el tipo de accidente, sin embargo, el tiempo de respuesta en la periferia urbana es de 5-6 min</p>	<p>El tiempo de respuesta depende del lugar del accidente de tránsito.</p>	<p>El tiempo de respuesta es inmediata difiere de 1-2 min, más el tiempo que tardan en llegar al lugar del incidente varía dependiendo del lugar.</p>	<p>Con un tiempo de respuesta mínimo, en un período de 1 a 2 min en salir desde la institución. El tiempo de respuesta del accidente dentro del casco urbano está estimado entre 5 a 8 min</p>	<p>Se comunican inmediatamente con las instituciones por radio frecuencia. Y las mismas tardan en llegar al lugar del incidente dentro de los 5-7 min en la zona urbana y de 11-12 min en la zona rural después haber recibido la llamada, este tiempo varía con la distancia a la que se encuentra.</p>

**Fuente:** Entrevista a los actores involucrados: Bomberos, Hospitales, Cruz Roja y ECU 911

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Tabla 60: Análisis-Bomberos de Guaranda**

<b>BOMBEROS GUARANDA</b>			
<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>ANÁLISIS</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	1	Está vinculado al ECU 911 o también reciben llamadas al 980 104 (número exclusivo de los bomberos),	
	2	Cuentan con 6 vehículos debidamente equipados, pero fuera de los años de la vida útil.	
	3	Los vehículos que poseen están dentro de la homologación nacional y debidamente equipados, pero en relación a la vida útil, el vehículo de rescate está fuera de los 10 años esto se debe a la falta de presupuesto de la institución.	
	4	El número del personal que se traslada al lugar del incidente es adecuado por el mismo hecho de que los bomberos son comunicados e informados mediante el ECU 911 el tipo de accidente de tránsito.	En caso de necesitar más personal, las personas que están fuera de turno son llamados para completar el pelotón.
	5	Antes de ingresar a esta institución realizan una formación y capacitación en prevención de incendios, rescate, atención prehospitalaria, vinculación comunitaria y obtienen un certificado con el cual son aptos para pertenecer a esta institución.	Cuentan con títulos de hasta cuarto nivel independientemente del cargo que tiene dentro de la institución.
	6	Tiene una capacitación permanente diaria: cada bombero que regresa a su relevo de turno realiza prácticas de rescate, cuerdas o en incendios y los días que no realizan prácticas ellos realizan revisiones técnicas al parque automotor de la institución.	

	7	El número de accidentes atendidos en el año 2017 y 2018 no tiene mayor variación ya que al mes se atienden de 7 a 9 accidentes.	
	8	En 2017 dentro del Servicio de Tránsito y Movilidad estableció una meta para el tiempo de respuesta siendo así el tiempo máximo de 11:47 min, lo que indica que el tiempo que tarda el personal (bomberos) en dar repuesta en la zona urbana está dentro de la meta establecida con aproximadamente 8 min, dependiendo de la distancia a la que se encuentra el accidente.	En los tiempos de respuesta influye mucho la topografía del cantón y el peso del vehículo (bomberos).

**Fuente:** Tabla 59

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Tabla 61: Análisis-Hospital Alfredo Noboa Montenegro**

<b>HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO</b>			
<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>ANÁLISIS</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	1	Este hospital no interviene directamente, ni brindan atención prehospitalaria ya que su flota vehicular solo realiza transferencia de pacientes.	
	2	El número de ambulancias existentes está acorde al tipo de servicio que presta, pero se debería también trabajar conjuntamente con el ECU 911 y brindar servicio prehospitalario como institución en dar respuesta tras accidentes.	
	3	Las dos ambulancias ya han cumplido con los años vida útil (10 años) y la tercera ambulancia se puede percibir que está dentro de la misma.	
	4	Depende del tipo de incidente que haya tenido la víctima en el accidente de tránsito.	
	5	Todo el personal cuenta con una instrucción académica acorde a su trabajo diario.	
	6	Tienen una capacitación constante.	
	7		
	8	Respetan las velocidades establecidas por los normas y reglamentos y los tiempos de respuesta son mínimas.	

**Fuente:** Tabla 59

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Tabla 62: Análisis-Hospital IESS Guaranda**

<b>HOSPITAL IESS GUARANDA</b>			
<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>ANÁLISIS</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	1	Es una de las instituciones articuladas con el ECU 911 por lo que al momento de recibir la llamada acuden al lugar del accidente de tránsito dependiendo de las claves que se les ha manifestado, por ejemplo: accidente de tránsito=clave roja.	
	2	El número de ambulancias es mínimo para ofrecer respuesta tras accidentes de tránsito.	
	3	Los vehículos con las que cuentan están fuera de los años de vida útil.	
	4	El personal que se transporta al lugar del incidente es de dos personas: conductor y paramédico (éste varía dependiendo del tipo de accidente)	
	5	Todo el personal cuenta con una instrucción académica acorde a su trabajo diario.	
	6	La capacitación que reciben es constante.	
	7	No se ve tanta variación del número de accidentes de tránsito entre los años 2017 y 2018.	
	8	El tiempo de respuesta es mínima y está dentro de las metas establecidas por el Servicio de Tránsito y Movilidad.	

**Fuente:** Tabla 59

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Tabla 63: Análisis-Cruz Roja Ecuatoriana Junta Parroquial de Bolívar**

CRUZ ROJA ECUATORIANA JUNTA PROVINCIAL DE BOLÍVAR			
INSTITUCIÓN	PREGUNTAS	ANÁLISIS	OBSERVACIÓN
	1	Articulado con el ECU 911.	
	2	Cuentan con dos ambulancias fuera de los años de la vida útil.	
	3	Cuentan con vehículos en buen estado a pesar de estar fuera de la vida útil ya que dan mantenimiento al término del kilometraje de cada una de las ambulancias, estos mantenimientos dependen del daño en el vehículo, este puede ser correctivo o preventivo.	
	4	Las ambulancias van bien equipadas ya que se trasladan con 4 personas al lugar del incidente y en el caso de necesitar más personal envían a otro grupo.	
	5	Todo el personal tiene una instrucción acorde al trabajo que realiza.	
	6	Reciben una capacitación permanente.	
	7	El número de víctimas atendidas por algún accidente de tránsito rodona los 40% del total de personas atendidas.	
	8	El tiempo de respuesta es inmediata.  El tiempo de llegada al incidente varía de acuerdo a la distancia, además al congestionamiento vehicular en la ruta.	Dan atención prioritaria a la zona rural del cantón debido a que cuentan con un vehículo 4x4

Fuente: Tabla 59

Elaborado por: Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Tabla 64: Análisis-ECU 911 Guaranda**

ECU 911			
INSTITUCIÓN	PREGUNTAS	ANÁLISIS	OBSERVACIÓN
	1	Reciben la llamada desde la matriz ECU 911 de Babahoyo e inmediatamente cada representante de acuerdo al tipo del incidente se comunican con sus instituciones pertinentes.	
	2	No cuentan con una flota vehicular ya que trabajan con instituciones articuladas para dar respuesta a los accidentes de tránsito.	
	3	Tiene una tecnología de punta acorde a las necesidades.	
	4	Trabaja con representantes de las instituciones articuladas al ECU 911 en este caso son 6 personas.	
	5	La instrucción del personal varía dependiendo a la institución a la que representan, por ejemplo: Ing. Gestión de Riesgos, Licenciadas, doctores y paramédicos.	
	6	Tienen una capacitación acorde a las instituciones articuladas existentes.	
	7	En relación al año anterior el número de personas atendidas por accidentes de tránsito se evidencia que ha disminuido.	
	8	El tiempo de respuesta es inmediata después de haber recibido la ficha desde el ECU 911-Babahoyo.	

**Fuente:** Tabla 59

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Cuadro resumen-Situación Actual de la Gestión de la Seguridad vial de las parroquias urbanas del cantón Guaranda**

**Tabla 65: Cuadro Resumen- Situación Actual de la Gestión de Seguridad Vial en la ciudad de Guaranda**

<b>PILARES</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>
<b>Institucionalidad</b>	<p>-No existe integración entre la Agencia Nacional de Tránsito, el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda y la Policía Nacional para un trabajo conjunto en el área de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.</p> <p>-Falta de planificación en el área de transporte por parte de las instituciones pertinentes.</p> <p>-Escasa evaluación de la gestión operativa y frecuencias.</p> <p>-Insuficientes programas educativos y de capacitaciones relacionadas con la prevención y seguridad vial.</p>
<b>Vías más seguras</b>	<b>Alineamiento y sección transversal</b>
	<p><b>Velocidad de proyecto</b></p> <p>En las principales calles y avenidas de la ciudad se observó escasa señalización que informe el límite de velocidad pertinente.</p>
	<p><b>Legibilidad para conductores</b></p> <p>-En la zona urbana del cantón Guaranda el 68,06% de las vías es adoquinado, el 15,94% es asfaltado, el 8,62% es lastrado y el 7,39% es empedrado. Se ha visto que en las 3 parroquias pertenecientes a la urbe el estado de la mayoría de las vías es malo, pero se está pasando por un proceso de pavimentación de vías que está mejorando su estado actual.</p> <p>-No se han borrado las marcas antiguas correctamente y esto ocasiona una confusión tanto a los conductores y usuarios.</p>
	<p><b>Drenaje</b></p> <p>Un gran número de alcantarillas no funcionan de manera adecuada debido a la acumulación de basura.</p>

	<b>Intersecciones</b>
	<p><b>Señalética Horizontal</b></p> <p>Actualmente en la ciudad de Guaranda se está colocando Señalización Horizontal, donde se hace notorio el uso de material de mala calidad debido a que la señalética colocada al poco tiempo empieza a deteriorarse y perderse en el pavimento. Las intersecciones que se encuentran señalizadas no lo están de forma adecuada.</p>
	<b>Iluminación</b>
	<p><b>Iluminación</b></p> <p>Los postes de alumbrado son un riesgo debido a que están ubicados al límite del borde de la acera y en algunos casos ocupan espacio de la calle o avenida.</p>
	<b>Señalamiento vertical</b>
	<p><b>Aspectos generales del señalamiento vertical</b></p> <p>La señalización vertical no es clara, ni visible debido a su ubicación y tamaño, ciertas señales están ubicadas de manera innecesaria y no son visibles en la noche.</p>
	<p><b>Legibilidad del señalamiento vertical</b></p> <p>La mayoría de señales no son retroreflectantes.</p> <p>En las escuelas existe señales innecesarias que redundan en su utilidad.</p>
	<p><b>Demarcación Horizontal</b></p> <p>Las medidas de la mayoría de calles en la ciudad son muy pequeñas para que sea factible la presencia de rayas centrales y de acotación. Pocas vías en donde esto es factible se encuentran sin este tipo de señalamiento.</p>

	<b>Barreras de contención y zonas laterales</b>
	<p><b>Zonas laterales</b></p> <p>-La gran mayoría de vías analizadas no tienen la anchura suficiente cabe acotar que en ciertas vías las aceras y vías son angostas.</p> <p>-El tratamiento para proteger a los usuarios no es adecuada ya que el ancho de la zona lateral y de la acera son muy angostas.</p>
	<b>Puentes y alcantarillas</b>
	<p><b>Características del diseño</b></p> <p>En la zona urbana de Guaranda existen dos puentes con las respectivas normas técnicas de diseño. La gran mayoría de alcantarillas están en mal estado, algunas sobresalidas de la calzada lo cual puede ocasionar algún daño al vehículo</p>
	<b>Pavimentos</b>
	<p><b>Defectos en el pavimento</b></p> <p>La gran mayoría de las vías son adoquinadas y tiene algún defecto ya sean baches, corrugaciones o grietas.</p>
	<p><b>Encharcamientos</b></p> <p>En épocas del invierno las vías se inundan debido al mal estado del alcantarillado y a la presencia de basura sobre ella.</p>
<b>Vehículos más seguros</b>	<p><b>Vehículos del Transporte público</b></p> <p>-Al analizar el reglamento técnico para bus urbano e interprovincial podemos percibir que la mayoría de buses no cumplen con los requisitos expuestos en la norma.</p>

	<p>-En el cumplimiento de Normas Vehiculares el mayor número de inconvenientes se dio en las siguientes partes de los vehículos: Parabrisas, Llantas, Ventanas, Tapicería y Asientos. También se hace notoria la ausencia del botiquín en los buses.</p> <p><b>Vehículos del Transporte Comercial</b></p> <p>-En el cumplimiento de Normas Vehiculares el mayor número de inconvenientes se dio en las siguientes partes de los vehículos: Parabrisas, Luces intensas, Luces parqueo, Direccionales, Llantas y Retrovisores.</p> <p><b>Vehículos del Transporte Particular</b></p> <p>En el cumplimiento de Normas Vehiculares el mayor número de inconvenientes se dio en las siguientes partes de los vehículos: Parabrisas, Limpia parabrisas, Luces intensas, Direccionales, Llantas y Retrovisores. También se hace notoria la ausencia de ciertos artículos de seguridad en los vehículos como son el botiquín y el extintor. Además, de la presencia de ruidos extraños en 60 vehículos.</p>
<p><b>Usuarios más seguros</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de concientización por parte de los actores viales.</li> <li>-Las rutas y los puntos de cruce no son adecuadas para los peatones y ciclistas en la ciudad.</li> <li>-La señalización alrededor de hospitales no es adecuada y eficaz para proteger a los peatones.</li> <li>- Las aceras no se encuentran en buenas condiciones a lo largo de la vía, esto incluye señalización, espaciamiento y distancia de visibilidad.</li> <li>- No es adecuada la visibilidad que los peatones tienen del tránsito desde la acera.</li> <li>-No existen vallas para guiar el cruce de ciclistas y peatones, según la opinión de la mayoría de las personas encuestadas.</li> <li>- Son inseguras las facilidades para peatones en la noche.</li> <li>- Se requieren pista de bicicletas en la ciudad de Guaranda.</li> </ul>

	<p>- Los paraderos de buses no están localizados en forma segura con la visibilidad adecuada y con una correcta segregación de la pista de circulación.</p> <p>-La infraestructura vial no pueden acomodar los movimientos de vehículos de transporte público donde se requiera.</p>
<b>Respuesta Tras Accidentes</b>	<p>Ineficiente proceso asistencial debido a problemas con el sistema de información integrado.</p> <p>La mayoría de vehículos de asistencia médica están fuera de los años de vida útil o no se encuentran en funcionamiento actualmente.</p>

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### **3.8.COMPROBACIÓN DE LAS INTERROGANTES DE ESTUDIO**

Luego de recolectar la información en campo, mediante el levantamiento de información a través de la entrevista, encuesta y ficha técnica de observación, las cuales fueron utilizadas como técnicas de investigación, se ha obtenido la información pertinente a los cinco pilares de la gestión de la Seguridad Vial que nos ha permitido realizar un diagnóstico de la situación actual de la ciudad. Por otra parte, mediante la utilización de los escasos antecedentes históricos existentes en la Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial de la ciudad de Guaranda se analizó datos correspondientes a ciertos pilares que ayudó en la evaluación de gestión de la seguridad vial.

El monitoreo y evaluación de la gestión de la Seguridad Vial benefició a la UTTTSV-GAD Guaranda, ya que, mediante este, pudo obtener un conocimiento real de la situación actual de la ciudad en el área de estudio, que sirve como base para la toma de decisiones y acciones enfocadas en las problemáticas encontradas. Mientras, las futuras acciones tomadas a tiempo por parte de las autoridades contribuirán directamente en beneficio de los pobladores, en la satisfacción a sus notorias necesidades descritas en la investigación.

## **CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO**

### **4.1 TÍTULO**

Monitoreo y evaluación de la gestión de la seguridad vial en la ciudad de Guaranda.

### **4.2 DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **4.2.1. Localización**

El desarrollo del presente proyecto se llevó a cabo en el cantón Guaranda, provincia de Bolívar.

#### **4.2.2 Generalidades del cantón Guaranda**

La provincia de Bolívar y su capital, San Pedro de Guaranda, se encuentra ubicada en la zona centro del Ecuador, tiene una altitud de 2,668 msnm, el clima varía entre 15 y 21 grados centígrados. (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda, 2018)

**Población:** Guaranda tiene 64.119 habitantes en la zona urbana, pero en todo el cantón su población llega a alrededor de 107.000 habitantes.

#### **4.2.3 Presentación**

El presente trabajo de investigación permitió exponer una serie de propuestas que al aplicarlas mejorarán porcentualmente la seguridad vial en el cantón Guaranda, en sus cinco pilares como son:

Pilar 1: Institucionalidad

Pilar2: Vías más seguras

Pilar 3: Vehículos más seguros

Pilar 4: Usuarios más seguros

Pilar 5: Respuestas tras accidentes de tránsito

### **4.3 PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LOS PILARES DE SEGURIDAD VIAL EN EL CANTÓN GUARANDA**

Para la elaboración de las estrategias se tomó la siguiente estructura:

- Análisis FODA
- Determinación de los objetivos
- Elaboración y selección de Estrategias
- Plan de Acción
- Establecimiento de Presupuesto
- Métodos de Control

#### **4.3.1 Pilar 1: Institucionalidad**

La institucionalidad es una visión compartida de la forma de participación de las diferentes entidades gubernamentales y privadas que están inmiscuidas en la ejecución, formación, seguimiento, control y evaluación de acciones relacionadas con la seguridad vial. Por esta razón se evaluó la participación de los siguientes actores gubernamentales involucrados:

- Agencia Nacional de Tránsito
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda
- Policía Nacional

Posteriormente a la recolección de la información relacionada con la participación de las entidades antes mencionadas, se elaboró un análisis FODA con el cual se planteó estrategias que permitan mejorar los vínculos de las entidades con la sociedad, control y gestión de la seguridad vial.

## Pilar 1: Análisis FODA: Institucionalidad

<b>EVALUACIÓN INTERNA</b>  <b>EVALUACIÓN EXTERNA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad de personal de diferentes instituciones.</li> <li>- Personal policial capacitado para el control del tránsito.</li> <li>- Conocimiento de puntos conflictivos viales en la ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escaso control del tránsito.</li> <li>- Poca participación con la ciudadanía en capacitaciones de seguridad vial.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad para proponer nuevas ordenanzas.</li> <li>- Uso de sistemas tecnológicos para el control del tránsito.</li> <li>- Control de tránsito más riguroso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar una auditoría de seguridad vial en el cantón Guaranda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar y gestionar controles integrados de tránsito.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta negativa de la ciudadanía ante nuevas ordenanzas.</li> <li>- Limitada participación de los representantes de diferentes sectores urbanos del cantón Guaranda.</li> <li>- Crecimiento del parque automotor.</li> <li>- El incremento del comercio informal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación y participación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y de actores sociales para crear precedentes en la gestión del tránsito y seguridad vial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación y difusión de las estadísticas e indicadores de la seguridad vial.</li> </ul>

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

## **Tipos de Estrategias Propuestas**

Las estrategias que se han establecido en el Pilar 1: Institucionalidad, están fundamentadas a partir del análisis FODA, para posteriormente, realizar la matriz FODA cruzado, con las que se trata de equilibrar los factores internos y externos. A continuación se detallan las siguientes propuestas:

- Planificar una auditoría de seguridad vial en el Cantón Guaranda
- Planificar controles integrados de tránsito.
- Coordinación y participación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y de actores sociales para crear precedentes en la gestión del tránsito y seguridad vial.
- Comunicación y difusión de las estadísticas e indicadores de la seguridad vial

<b>Estrategia N° 1.1</b>	
<b>Planificar una auditoría de seguridad vial del cantón Guaranda.</b>	
<b>Descripción</b>	Esta estrategia propone realizar una auditoría de seguridad vial, en la que se involucran los diferentes entes gubernamentales encargados de la gestión, control y planificación del transporte del Cantón Guaranda.
<b>Objetivo</b>	Conocer el estado de la infraestructura vial y determinar el riesgo de ocurrencia de accidentes de tránsito en el Cantón Guaranda.
<b>Responsables</b>	Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Guaranda – Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM- Guaranda – Policía Nacional- Agencia Nacional de Tránsito.
<b>Táctica</b>	Evaluar la señalética horizontal y vertical, infraestructura vial, volúmenes de tránsito, antecedentes de accidentabilidad, climatología y normas de control.
<b>Frecuencia</b>	Cada 5 años <span style="float: right;"><b>Largo plazo</b></span>
<b>Alcance</b>	Conocer el índice de accidentabilidad que tiene el Cantón Guaranda.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Investigación de campo, interpretación de los resultados e informes finales.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de Auditorías de Seguridad Vial. Número de puntos o tramos intervenidos por año.
<b>Meta Fijada</b>	30% de aumento de Auditorías de Seguridad Vial. 50% de puntos o tramos intervenidos.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 2 600,00

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

### **Estrategia 1.1. Planificar una Auditoría de Seguridad Vial en el Cantón Guaranda**

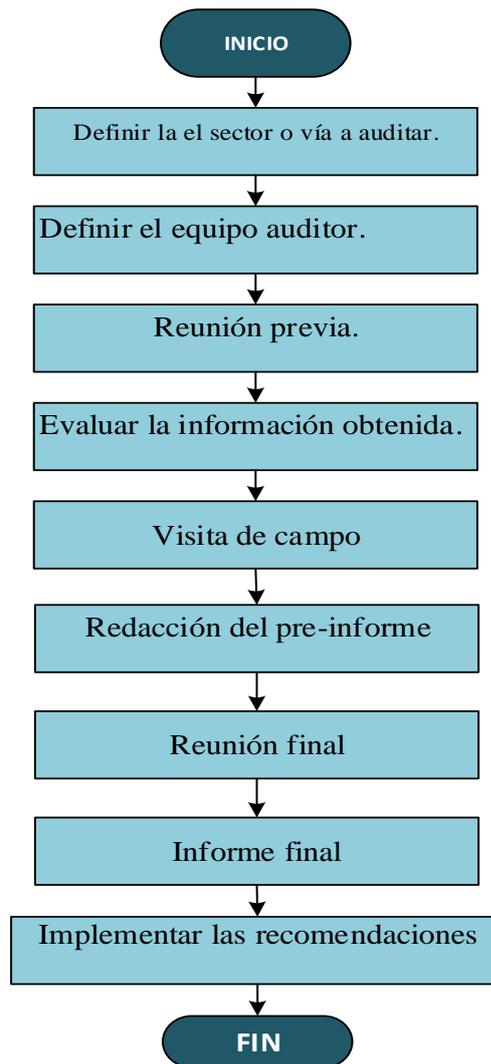
Esta estrategia plantea la evaluación de diferentes factores que se encuentran relacionados con la accidentabilidad en el Cantón Guaranda, este estudio se es gestionado por diferentes entidades públicas y privadas, sin embargo es realizado por un equipo de profesionales conocedores de los temas que tienen participación directa ante estos índices de accidentabilidad.

**Tabla 66: Cronograma de actividades**

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR EVENTO</b>													
<b>ACTIVIDAD</b>													
<b>OBJETIVO</b>													
No.	Actividad	Responsable	Meses								Fecha	Instrumentos	
			1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Definir actores involucrados en la auditoría de seguridad vial.	Representantes de las entidades públicas involucradas	■	■									Oficios solicitudes
2	Selección del Equipo auditor.				■	■							
3	Planificación de fechas de inicio y fin del trabajo.	Representante del equipo auditor – representante de entidades involucradas					■						Cronograma de Trabajo
4	Desarrollo del proyecto.	Equipo auditor						■	■				
5	Presentación de informes del equipo auditor.										■		
6	Presentación de resultados.	Equipo auditor – Representantes de las entidades públicas involucradas									■		Informes
7	Socialización de resultados.	representantes de las entidades públicas involucradas										■	

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

## Estructura propuesta para los procedimientos de la auditoría de seguridad vial



Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

### 1. Definición del sector o la vía a auditar

En esta sección se debe tomar en consideración la presencia de los organismos interesados en la realización de la Auditoría de seguridad vial (ASV), quienes están encargados de establecer los límites de la zona que se desea auditar, conjuntamente se debe tener el fin por el cual se realiza el trabajo, los requerimientos que se necesitan evaluar, la información de los contratantes. Todos los datos proporcionados y las facilidades que se brinden al equipo auditor permitirán la evaluación con la precisión de los parámetros analizados.

Información relacionada a:

- Volúmenes de tránsito
- Antecedentes de accidentabilidad
- Planos de las vías en análisis
- Antecedentes de los problemas de seguridad vial.
- Información proporcionada por los agentes de tránsito, relacionada al comportamiento de los conductores, además de denuncias y quejas de los moradores.
- Características climatológicas del sector y los problemas que ocasionan.

## **2. Definir el Equipo de Auditores**

Los departamentos responsables del proyecto son los responsables de seleccionar al equipo auditor o de contratar a la empresa que va a desarrollar tal investigación, cabe recalcar que cada uno de los profesionales que conforman el grupo de trabajo deben cumplir con los requisitos mínimos, además se debe considerar que no pueden ser personas con relación directa en la construcción o diseño de la vía a auditar.

Es fundamental tomar en consideración como parte del equipo de auditoría a un oficial de policía debido que se encuentran relacionados directamente con los reportes de los accidentes suscitados en el sector además tiene conocimiento en reconstrucción de los hechos lo cual permitirá tomar en consideración ciertos factores que el resto del equipo técnico no puede considerar en el estudio.

## **3. Realización de una reunión previa**

En esta sección es importante disponer de la información que se haya recopilado y entregado a los miembros del equipo auditor, ya que permitirá que cada miembro conozca su función a desempeñar y las actividades que debe desarrollar, debe establecerse cronogramas de trabajo adicionalmente la forma en que se van a manejar la información existente como la que se va a recopilar en la investigación de campo.

#### **4. Evaluación de la información obtenida**

Se debe realizar antes de la investigación de campo y después, debido a que es necesario establecer un punto de partida que tiene la vía o sector en análisis respecto a la seguridad vial. Es fundamental que el personal encargado de la auditoría asuma el papel de los diferentes usuarios de las vías.

#### **5. Visitas o investigación de campo**

Es una actividad obligatoria en donde se involucran todos los miembros del equipo encargado de la auditoría, en este paso se debe recopilar la mayor cantidad de evidencias y las cuales no van a suplantar el estudio de campo. Se considera fundamental el análisis de los giros derechos e izquierdos, si existen distribuidores de tráfico se debe estudiar cada carril tomando en consideración cuáles son los utilizados.

Se debe tomar en consideración:

##### **El análisis de campo**

- Horas pico
- Intersecciones del tránsito con los peatones
- Evaluar vías de bajo tráfico
- Relación entre la vía en estudio y el entorno

##### **El equipo auditor:**

- Usar ropa adecuada
- Chalecos reflectivos
- Identificación del personal
- Gestionar el apoyo de la policía nacional

#### **6. Redacción del pre informe**

Esta actividad permitirá dar a conocer los resultados obtenidos durante la investigación de campo, en la cual debe notarse cada una de los problemas detectados como también

una posible solución que se puede considerar en un futuro. Los problemas detectados deben estar clasificados y categorizados de acuerdo a su importancia, urgencia de solución, entre otros.

### **Formato de un informe:**

#### **a. Encabezado del Informe:**

- Consta de las siguientes partes:
- Nombre del Proyecto
- Etapa del Proyecto.
- Alcance del estudio.
- Ubicación
- Fechas de la Auditoría.
- Nombre de los integrantes del Equipo Auditor.
- Acreditaciones de los miembros del Equipo Auditor.
- Nombre de la entidad contratante.

#### **b. Antecedentes**

##### **Resumen**

- Información proporcionada por el contratante
- Documentos de respaldo para la elaboración de la auditoría de seguridad vial
- Documentos utilizados en la investigación de campo
- Mapa de localización del sector de estudio

#### **c. Resultados:**

- Descripción de los resultados encontrados con su respectiva recomendación.
- Listas de verificación.
- Descripción de problemas en las listas de verificación con detalle explicativo de las falencias detectadas.
- Hacer uso de recomendaciones anteriores para verificar si se tomaron en consideración.

#### **d. Conclusiones**

#### **e. Recomendaciones**

#### **f. Declaración y firmas de responsabilidad.**

#### **g. Anexos**

### **7. Realización de una reunión final**

En esta reunión se encuentran obligados a asistir todos los involucrados en el desarrollo del proyecto tanto del equipo auditor como del organismo solicitante de la auditoría, con el fin de solventar las dudas que se encuentren en el estudio para buscar el entendimiento de las partes, para dejar expuesto los resultados y tomar en consideración de algunos factores importantes que requieran de correcciones de presentación.

### **8. Informe final**

En coordinación con el equipo técnico se debe tomar en consideración las observaciones realizadas en la reunión, para de esta manera exponer las conclusiones con sus respectivas recomendaciones.

En el cual se debe analizar el factor económico, en el caso de que el costo sea elevado elaborar una solución temporal que permita implementar soluciones alternativas.

### **9. Implementación de las recomendaciones**

El actor involucrado es directamente el ente contratante para desarrollar la auditoría de seguridad vial, el cual evaluará las soluciones propuestas y ejecutará las que crea conveniente, considerando el factor de inversión a corto mediano y largo plazo.

### **10. Anexos**

Formularios de levantamiento de información se puede observar en el anexo 1:

<b>Estrategia N° 1.2</b>	
<b>Planificar controles integrados de tránsito</b>	
<b>Descripción</b>	La propuesta de esta estrategia corresponde a realizar controles de tránsito en más sectores del Cantón Guaranda durante los días que se desarrollan ferias populares y días feriados.
<b>Objetivo</b>	Disminuir el número de accidentes de tránsito producido por factores humanos.
<b>Responsables</b>	Agencia Nacional de Tránsito – Policía Nacional - Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda.
<b>Táctica</b>	Revisión de documentos personales y del vehículo, permisos de operación, control de velocidad.
<b>Frecuencia</b>	Cada semana durante 2 años <b>Mediano plazo</b>
<b>Alcance</b>	Reducir porcentualmente en índice de accidentes de tránsito que se tiene en la ciudad de Guaranda.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Operativos conjuntos para solicitar licencia y matrícula además de revisar los permisos de operación y el estado del vehículo.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de Vehículos detectados con exceso de velocidad mensualmente. Número de accidentes mensuales por exceso de velocidad.
<b>Meta Fijada</b>	25% reducción de accidentes. 30% reducción de excesos de velocidades registradas en terreno.
<b>Estimación Económica</b>	\$560,00 por operativo

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

## Estrategia 1.2: Planificar controles integrados de tránsito.

Esta estrategia se encuentra relacionada con la participación de las entidades públicas encargadas del control y regulación del tránsito, lo cual facilita la apertura a realizar este tipo de controles. Se procede a realizar un posible cronograma donde se planifica la actividad a desarrollar.

### Diagrama de Gantt

**Tabla 67: Cronograma de actividades para la gestión del control integrado**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR EVENTO											
ACTIVIDAD											
OBJETIVO											
No	Actividad	Responsable	MES 1				MES 2				Fecha
			1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Definir lista de las entidades públicas relacionadas al control del tránsito.										
2	Convocatoria a los representantes de las entidades públicas.										
3	Concretar sector del operativo.										
4	Fecha y hora del operativo.										
5	Reunión de trabajo.										
6	Enviar Acta de actividades										
7	Informe de la actividad.										

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

<b>Estrategia N° 1.3</b>		
Coordinación y participación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y de actores sociales para crear precedentes en la gestión del tránsito y seguridad vial.		
<b>Descripción</b>	Gestionar convenios con instituciones públicas y privadas que permita realizar un trabajo mancomunado en la reducción de los índices de accidentes de tránsito en la ciudad de Guaranda.	
<b>Objetivo</b>	Crear programas de cooperación interinstitucionales para disminuir los índices de accidentabilidad del cantón Guaranda.	
<b>Responsables</b>	Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda.	
<b>Táctica</b>	Reuniones coordinadas con instituciones públicas y privadas.	
<b>Frecuencia</b>	Por tiempo indefinido o según los acuerdos establecidos por los convenios realizados.	<b>Largo plazo</b>
<b>Alcance</b>	Ejecución de acuerdos mutuos.	
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Gestión de proyectos de capacitación, señalización, concientización entre otros.	
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de convenios con instituciones públicas y privadas.	
<b>Meta Fijada</b>	50% aumento de convenios con instituciones públicas y privadas.	
<b>Estimación Económica</b>	\$ 40,00	

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Estrategia 1.3:** Coordinación y participación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y de actores sociales para crear precedentes en la gestión del tránsito y seguridad vial.

En esta estrategia se busca gestionar la cooperación entre entidades públicas y privadas, con fines orientados a la prevención de accidentes de tránsito en la ciudad de Guaranda, analizando posibles estrategias que se planteen en mesas de diálogo organizadas por la Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda, la participación

de la empresa privada afianzará la inclusión directa hacia la población por el renombre que le hace reconocible a la marca.

<b>Estrategia N° 1.4</b>		
<b>Difusión de las estadísticas de la seguridad vial</b>		
<b>Descripción</b>	Consiste en difundir a la ciudadanía las estadísticas de las causas y los efectos de los accidentes de tránsito registrados cada 3 meses en la ciudad de Guaranda.	
<b>Objetivo</b>	Dar a conocer a la ciudadanía del cantón Guaranda las estadísticas de la seguridad vial registrada en los últimos 3 meses.	
<b>Responsables</b>	Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda.	
<b>Táctica</b>	Rueda de prensa	
<b>Frecuencia</b>	Cada 3 meses	<b>Mediano plazo</b>
<b>Alcance</b>	Concientizar a la población de Guaranda sobre los índices de seguridad vial y los índices de accidentabilidad.	
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Rueda de prensa con los diferentes medios de comunicación de la ciudad de Guaranda.	
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de ruedas de prensa.	
<b>Meta Fijada</b>	40% aumento de ruedas de prensa.	
<b>Estimación Económica</b>	\$ 270,00	

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### **Estrategia 1.4. Difusión de las estadísticas e indicadores de la seguridad vial**

Esta estrategia se refiere a entregar resultados del seguimiento de los accidentes de tránsito suscitados mensualmente y las estadísticas de manera que se pueda apreciar una reducción o incremento de los mismos, tal acción permitirá conocer aspectos importantes que se producen en el desarrollo de las demás estrategias y tomar medidas complementarias como una reestructuración o planificación de nuevas estrategias para encontrar el resultado planificado.

#### **Diagrama de Gantt - Herramienta para planificar un evento de comunicación de indicadores de los índices de seguridad vial**

**Tabla 68: Cronograma de actividades por evento**

No.	Actividad	Responsable	Mes:	
			Fecha:	Firma:
1	Definir el lugar y los medios de comunicación – prensa escrita, esquema rueda de prensa, exposición pública.		Aspectos importantes:	
2	Realizar la invitación formal a los medios de comunicación.		Aspectos importantes:	
3	Concretar la asistencia de los medios de comunicación y entidades relacionadas con el evento.		Aspectos importantes:	
4	Enviar invitaciones a las autoridades de las instituciones públicas y privadas que están relacionadas con las campañas de seguridad vial.		Aspectos importantes:	
5	Desarrollo de la actividad		Aspectos importantes:	

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

#### **4.3.2 Pilar 2: Vías más seguras**

Este pilar está orientado a brindar la seguridad adecuada a los usuarios de vehículos tanto del servicio de transporte público como del particular, para ello se requiere disponer de vías en buen estado, señalética y aceras en óptimas condiciones para que el peatón se movilice de manera segura sin ocasionar accidentes involuntarios donde se encuentre los conductores afectados por un suceso fortuito, posteriormente se busca la creación de nuevos acondicionamientos para la infraestructura, con el objeto de poner a disposición a los usuarios una red vial cada vez más segura.

Para esta sección se tomó en consideración los datos relevantes como son: las calles y avenidas de la zona urbana del Cantón Guaranda. La zona urbana está conformada por 3 parroquias: Ángel Polibio Chávez, Gabriel Ignacio Veintimilla y Guanujo. Con un total de 249 calles que la conforman.

**Pilar 2: Análisis FODA: Vías más seguras**

<b>EVALUACIÓN INTERNA</b>  <b>EVALUACIÓN EXTERNA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo técnico con disponibilidad por parte del GAD Guaranda para mantenimiento vial.</li> <li>• Iluminación adecuada para la circulación nocturna.</li> <li>• Visibilidad adecuada en intersecciones para peatones, ciclistas y vehículos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización vertical y horizontal fuera de la normativa.</li> <li>• Escases de señalización en el casco urbano.</li> <li>• Acera fuera de la normativa establecida.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de mantenimiento vial GAD Guaranda.</li> <li>• Planificación de estacionamientos adecuados y señalizados</li> <li>• Vías sin obstáculos en el trayecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe periódico del estado de la señalización para peatones, ciclistas, vehículos, y estacionamientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación sobre el correcto diseño y aplicación de la normativa al personal encargado de la implementación de señalética.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inundación de las vías en el invierno.</li> <li>• Postes de iluminación mal ubicados en la vía.</li> <li>• Vehículos con exceso de velocidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del mantenimiento rutinario – limpieza de alcantarillas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de mejora de la infraestructura vial.</li> </ul>

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

## **Tipos de Estrategias Propuestas**

Las estrategias propuestas en la matriz cruzada se han basado en el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), del estado de las Vías del Cantón Guaranda.

Se debe realizar un informe del estado de la señalización para peatones, ciclistas, vehículos y estacionamientos, por un personal preparado en el área de tal manera que proporcionen un listado de los aspectos relevantes observados en la vía. De esta manera se procederá a realizar las mejoras o cambios dependiendo del daño que pueden presentar las diferentes señalizaciones ubicadas en los tramos analizados, mediante esta medida se obtendrá resultados positivos en la movilización de todos los agentes involucrados.

Así también la estrategia propuesta; capacitación al personal encargado de la implementación de señalética, se enfoca en reforzar sus conocimientos sobre la aplicación de la norma establecida en el país, para el correcto diseño de las señalizaciones de tránsito, que permitan a todos los usuarios de la vía visualizar a distancias aceptables las indicaciones implementadas en la red vial.

La planificación del mantenimiento rutinario se enfoca principalmente en la limpieza de alcantarillas, ya que en el invierno suele obstruirse con la basura dispersa sobre la vía produciendo inundaciones y cierre de las calles, esto produce congestión vehicular puesto que no se puede informar previamente a los conductores sobre el estado vial.

Finalmente, el plan de mejora referente a la infraestructura vial se lo realiza con el fin de brindar un mejor entorno vial para el desplazamiento seguro tanto de peatones como de los vehículos en la vía, ya que al tener aceras fuera de la normativa los peatones se encuentran en constante peligro de sufrir algún accidente al usar parte de la vía para movilizarse, de la misma manera los postes de luz mal ubicados pueden ocasionar problemas de visibilidad a los conductores.

<b>Estrategia N° 2.1</b>	
<b>Informe periódico del estado de la señalización para peatones, ciclistas, vehículos y estacionamientos.</b>	
<b>Descripción</b>	Consiste en realizar un informe del estado actual de la señalización para peatones, ciclistas, vehículos y estacionamientos, de tal manera que proporcionen un listado de todos los aspectos relevantes observados en la vía. De esta manera se procederá a realizar las mejoras o cambios dependiendo del daño, mediante esta medida se obtendrá resultados positivos en la movilización de todos los agentes involucrados.
<b>Objetivo</b>	Mejorar el estado de las señalizaciones de tránsito en el Cantón Guaranda.
<b>Responsables</b>	Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM- Guaranda.
<b>Táctica</b>	Levantamiento de información sobre el estado real de las señalizaciones viales.
<b>Frecuencia</b>	Cada 3 meses <b>Mediano plazo</b>
<b>Alcance</b>	Mejorar progresivamente la señalización de tránsito.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Determinar el estado de las señalizaciones horizontales, verticales, para peatones, ciclistas, vehículos, y estacionamientos.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de semáforos nuevos-mantenidos Número de señales verticales nuevas-sustituidas Km² de demarcación
<b>Meta Fijada</b>	30% aumento de señales verticales nuevas. 30% aumento de señalización horizontal.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 2 900,00

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Estrategia 2.1. Informe periódico del estado de la señalización para peatones, ciclistas, vehículos y estacionamientos.**

La estrategia propuesta se refiere a informar el estado real de cada una de las señalizaciones del Cantón Guaranda con el fin de lograr una mejor movilización para todos los usuarios de las vías, a través de la Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM- Guaranda y el personal técnico del área debe mejorar los daños determinados que se encuentren a su alcance. Esta estrategia se puede desarrollar de manera simultánea a la estrategia 1.4 ya que servirá para dar a conocer el estado de la señalética.

**Diagrama de Gantt - Herramienta para planificar un evento**

**Tabla 69: Cronograma de actividades por evento**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR EVENTO												
ACTIVIDAD												
OBJETIVO				Instrumento:								
No.	Actividad	Responsable	Meses:								Fecha:	
			1	2	3	4	5	6	7	8	Nombre la vía	Instrumentos
1	Definir itinerario del informe.											
2	Estado de las paradas.											
3	Estados de las señalética horizontal y vertical											
4	Nuevos proyectos de señalización horizontal y vertical											
6	Seguimiento de los trabajos realizados											
7	Informe final											

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

<b>Estrategia N° 2.2</b>	
Capacitación sobre el correcto diseño y aplicación de la normativa al personal encargado de la implementación de señalética.	
<b>Descripción</b>	<p>El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda debe gestionar capacitaciones personalizadas para la Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM, de tal manera que al recibir la señalización vertical fabricada estas cumplan con las normas INEN 004-01-2011.</p> <p>De la misma manera para ubicar la señalización tener los conocimientos necesarios sobre las medidas establecida en la normativa.</p>
<b>Objetivo</b>	Crear programas de capacitación principalmente de las normas INEN 004-01-2011 e INEN004-02-2011.
<b>Responsables</b>	Dirección de la Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM.
<b>Táctica</b>	Reforzar los conocimientos sobre el Reglamento Técnico Ecuatoriano.
<b>Frecuencia</b>	Cada año - durante 2 años
	<b>Mediano plazo</b>
<b>Alcance</b>	Brindar seguridad a los usuarios de la vía.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Capacitaciones a los técnicos de la Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de programas de capacitación.
<b>Meta Fijada</b>	20% aumento de programas de capacitación.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 450,00

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Estrategia 2.2. Capacitación sobre el correcto diseño y aplicación de la normativa al personal encargado de la implementación de señalética.**

Esta estrategia se propone con el fin de brindar a la sociedad mayor seguridad en la vía, contando con una mejor señalización es decir que sea visible, reflectiva en horas de la noche, además es necesario ubicar la señalización adecuada sin exceso ya que esto puede ocasionar accidentes de tránsito al no saber cuál señalética es la correcta.

De la misma manera tanto la señalización horizontal como vertical deben ser implementadas en base a las medidas expuestas en la normativa, permitiendo que la sociedad se desplace con mayor confianza en un espacio adecuado e inclusivo.

<b>Estrategia N° 2.3</b>	
<b>Planificación del mantenimiento rutinario – limpieza de alcantarillas</b>	
<b>Descripción</b>	La limpieza de las alcantarillas forma parte fundamental del mantenimiento de la infraestructura vial dado que ayudará a mantener las vías en buen estado y la evacuación inmediata de las aguas lluvia.
<b>Objetivo</b>	Preservar la infraestructura vial en buenas condiciones para disminuir el riesgo de accidentes en la carretera producido por la acumulación de agua lluvia.
<b>Responsables</b>	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guaranda.
<b>Táctica</b>	Limpieza de los ductos de recolección de aguas lluvia, cunetas y alcantarillas.
<b>Frecuencia</b>	Cada 3 meses <span style="float: right;"><b>Mediano plazo</b></span>
<b>Alcance</b>	Disminuir la cantidad de vías que se inundan en la ciudad de Guaranda por la falta de limpieza de las cunetas y alcantarillas.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Desbroce de maleza, recolección de material pétreo de las cunetas y limpieza de las alcantarillas.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de mantenimientos realizados a las alcantarillas.
<b>Meta Fijada</b>	50% disminución de cantidad de vías que se inundan en la ciudad.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 800,00

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### **Estrategia 2.3: Planificación del mantenimiento rutinario – limpieza de alcantarillas**

A continuación se hace referencia a la estructura que debe tener un plan de mantenimiento de cunetas en la ciudad de Guaranda.

#### **Requerimientos generales:**

##### **1.- Registro de las redes de alcantarillado**

El equipo de trabajo que se encuentre en la operación de limpieza debe poseer planos actualizados de las redes, con lo cual se pueda disponer una ubicación segura de los ductos y tuberías.

##### **2.- Personal**

El número de involucrados dentro de un equipo de trabajo debe ser considerado de acuerdo a la extensión del sistema y al tipo de trabajo que se realizará, por lo cual este parámetro debe ser evaluado particularmente para cada sistema la gente que se hará cargo del trabajo debe ser capacitada para el efecto, con el fin de garantizar la integridad física del personal involucrado como realizar un buen trabajo.

##### **3.- Equipos y herramientas**

El equipo de trabajo debe disponer de los siguientes equipos y materiales:

- Bombas sumergibles
- Cables flexibles
- Varillas de acero
- Picos, palas, herramientas para la movilización de las tapas
- Escaleras de aluminio
- Linternas
- Casco, guantes, botas de caucho, mascarillas de seguridad
- Detector de gases

#### 4. Identificación de los problemas

- Obstrucciones producidas por: grasas, vidrios, plástico, raíces, arena material de construcción, raíces, pérdida de la capacidad y roturas.

#### 5. Operación de las redes de alcantarillado

Los responsables del plan de mantenimiento de alcantarillas deben realizar una inspección cualitativa (inspección de pendientes, enlucido aislamiento) y cuantitativa para comparar las dimensiones detalladas en el proyecto con las reales obtenidas (dimensión longitudinal y transversal del alcantarillado). Toda esta información obtenida se debe contrastar con las normas de calidad vigentes.

5.1 Ejecución del mantenimiento de las alcantarillas

5.2 Inspección final

#### 6. Informe final

En este documento se entrega toda la información concerniente al trabajo realizado en el mantenimiento de las alcantarillas.

**Tabla 70: Cronograma del plan de limpieza de las alcantarillas**

Actividad	Semanas								Fecha
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Inspección del sistema de alcantarillas	■								
Registro de las redes de alcantarillado		■							
Selección del personal necesario para ejecutar el plan de mantenimiento de alcantarillas			■						
Equipo y herramientas				■					
Identificación de problemas					■	■			
Desarrollo del mantenimiento - Preventivo - Correctivo - Inspección final							■		
Elaboración del informe final								■	

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

<b>Estrategia N° 2.4</b>		
<b>Plan de mejora de la infraestructura vial</b>		
<b>Descripción</b>	Implementación de señalización horizontal, vertical y bacheo.	
<b>Objetivo</b>	Mejorar la infraestructura vial de las vías que conforman la zona urbana del cantón Guaranda.	
<b>Responsables</b>	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guaranda.	
<b>Táctica</b>	Colocación de señalización horizontal y vertical, y bacheo.	
<b>Frecuencia</b>	De acuerdo a los informes mensuales	<b>Largo plazo</b>
<b>Alcance</b>	Llegar a un mejoramiento del estado de las vías, para que se minimice el número de accidentes de tránsito producido por las calles y avenidas en el estado o por falta de señalización.	
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Bacheo asfáltico, desbroce de maleza, señalar las vías.	
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de Kilómetros de mantenimiento de vía.	
<b>Meta Fijada</b>	70% de la infraestructura vial en buen estado.	
<b>Estimación Económica</b>	\$226 905.86	

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

## **Estrategia 2.4: Plan de mejora de la infraestructura vial**

Para esta estrategia se ha planificado realizar un plan de señalización vial y bacheo, a continuación, se propone un itinerario básico de los factores que se deben considerar para disponer de un esquema a desarrollar para tal acción.

### **Estructura de un plan de asistencia técnica para la implementación de señalización vial y bacheo**

#### **Nombre del Proyecto:**

Implementación de señalización horizontal, vertical y bacheo en la zona urbana del cantón Guaranda.

#### **Unidad de admisión financiera**

En esta sección se designará la entidad que se encargará del pago de la obra, pueden ser organismos como: Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP, empresas privadas con financiación del GAD del cantón Guaranda mediante cooperación internacional.

#### **Localización Geográfica**

Provincia de Bolívar, Cantón Guaranda.

#### **Análisis de la situación actual**

En esta sección se debe tomar la información obtenida en la auditoría vial, con las cuales se llega a conocer las longitudes de las carreteras en las que se debe colocar señalización.

## Evaluación Señalización Horizontal de la ciudad de Guaranda

<b>Evaluación Señalización Horizontal</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Longitud (m)</b>	<b>Con señalización (m)</b>	<b>Sin señalización (m)</b>
Empedrado/Hormigón	5,414.00	3,300.00	2,114.00
Adoquinado	49,860.00	25,840.00	24,020.00
Lastrado	6,313.00	—	—
Asfalto	11,677.00	9,150.00	2,527.00
<b>Total</b>	<b>73,264.00</b>	<b>38,290.00</b>	<b>28,661.00</b>

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

### Justificación

Cabe señalar la importancia de implementar señalización horizontal y vertical y la razón de prioridad ya que existen diferentes sectores que se pueden encontrar en similares condiciones o peores que necesitan ser atendidas de igual manera.

### Beneficiarios

En la implementación de esta estrategia los beneficiarios serán la población del cantón Guaranda, dado que en la zona urbana circula el sistema de transporte público y privado además se requiere disminuir el índice de accidentes de tránsito ocasionado por el actual estado de la infraestructura vial.

### Proyectos complementarios o relacionados

En muchos casos se registran a la par o con un tiempo de anticipación zona urbanas en las que se tiene otro tipo de proyectos como pueden ser: alcantarillado, sistemas de drenajes y cunetas o proyectos de agua potable los cuales deben tener conocimiento mutuo para no ocasionar daños y retraso en los trabajos.

## Objetivo general

Implementar señalización horizontal, vertical y bacheo en la zona urbana del cantón Guaranda.

## Objetivos específicos:

Desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de la señalización horizontal, vertical y el bacheo en la zona urbana del cantón Guaranda.

Evaluar el impacto de la implementación de la señalización y bacheo de la zona urbana del cantón Guaranda.

Disminuir el índice de accidentes de tránsito producido por la falta de señalización y bacheo.

## Actividades a desarrollar

Nº	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Valor Total
1	Colocar señalización vertical – Símbolo: PARADA DE BUS	48	Unidades	130,06	62442,88
2	Colocar señalización vertical – Símbolo: VELOCIDAD 50 KM	4	Unidades	133,12	532,48
3	Colocar señalización vertical – Símbolo: PARES	28	Unidades	133,12	3727,36
4	Colocar señalización vertical – Símbolo: VELOCIDAD 30 KM	6	Unidades	133,12	798,72
5	Colocar señalización vertical – Símbolo: VELOCIDAD 40 KM	6	Unidades	133,12	798,72

6	Colocar señalización vertical – Símbolo: NO VIRAR DERECHA	6	Unidades	133,12	798,72
7	Colocar señalización vertical – Símbolo: NO ENTRE	5	Unidades	133,12	665,60
8	Colocar señalización vertical – Símbolo: NO PESADOS	4	Unidades	133,12	532,48
9	Colocar señalización vertical – Símbolo: NO ESTACIONAR	20	Unidades	170,00	3400,00
10	Colocar señalización vertical – Símbolo: NO VIRAR EN U	2	Unidades	133,12	266,24
11	Colocar señalización vertical – Símbolo: NO VIRAR IZQUIERDA	3	Unidades	133,12	399,36
12	Colocar señalización vertical – Símbolo: NO ESTACIONAR LADOS	1	Unidades	170,00	170,00
13	Colocar señalización vertical – Símbolo: NIÑOS	4	Unidades	133,12	532,48
14	Colocar señalización vertical – Símbolo: PRECAUCIÓN ZONA ESCOLAR	19	Unidades	165,00	3135,00
15	Colocar señalización vertical – Símbolo: REDUCTOR DE VELOCIDAD	22	Unidades	180,00	3960,00
16	Colocar señalización vertical – Símbolo: APROXIMACIÓN A REDONDEL	4	Unidades	133,12	532,48
17	Colocar señalización vertical – Símbolo: PEATONES EN LA VIA	4	Unidades	133,12	532,48

18	Colocar señalización vertical – Símbolo: PASO CEBRA	198	Unidades	133.,12	25357,76
19	Pintura de la línea de borde de calzada	24020	Metros lineales	4,30	103286,00
20	Pintura de línea continua blanco	2527	Metros lineales	4,30	10866,10
21	Pintura de línea pare	140	Metros lineales	4,30	602,00
22	Pintura de línea de paso cebra	320	Metros lineales	4,30	1376,00
23	Pintura de alto tráfico BUS	160	Metros lineales	4,30	688,00
24	Pintura zonal azul tarifada	280	Metros lineales	4,30	1204,00
25	Bacheo asfáltico menor	70	Metros lineales	4,30	301,00
<b>TOTAL</b>					226905,86

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

### **Evaluación Económica**

Se debe centrar en diferentes componentes que de desplegarán posterior a la auditoría vial.

- **COMPONENTE 1. ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD, DISEÑO DE INGENIERÍA Y DOCUMENTACIÓN LICITATORIA**

Detallar los costos económicos que se tendrán al ejecutar esta sección.

- **COMPONENTE 2. APOYO AL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL**

Dentro de esta sección se enmarcan consultorías, capacitaciones, campañas de concientización.

## **CRONOGRAMA VALORADO EN ACTIVIDADES**

En esta sección se describe los componentes que se van a desarrollar con detalle de costos.

### **Duración de la vida útil**

De acuerdo a lo establecido en los convenios propuesto por las partes involucradas en el proyecto.

### **Indicadores de los resultados**

- Concientización vial de los conductores y peatones
- Prevención en los accidentes de tránsito
- Mejora de los sistemas de seguridad
- Evaluación de los resultados de la infraestructura vial

### **Impacto ambiental**

Se debe presentar un estudio del impacto que se ha producido en el medio ambiente, así como también las medidas que se han tomado en consideración para mitigar dicho impacto.

### **Conclusiones y recomendaciones del proyecto**

Se debe realizar las respectivas conclusiones luego de la elaboración del proyecto y finalmente realizar las recomendaciones de algunos aspectos relevantes encontrados.

### 4.3.3 Pilar 3: Vehículos más seguros

Para el análisis de la información se tomó en consideración el transporte público (urbano e interprovincial), el transporte comercial y el particular, de donde se obtuvo los siguientes datos que permitieron realizar el análisis FODA para determinar las estrategias.

<b>EVALUACIÓN INTERNA</b>          <b>EVALUACIÓN EXTERNA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcas de vehículos reconocidas por su eficiencia y eficacia en el parque automotor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos deteriorados.</li> <li>• Ausencia de asideros cada 50 cm en las unidades de transporte público.</li> <li>• Ausencia de sistemas de control y seguridad vial.</li> <li>• Falta de coordinación de los socios de las cooperativas de transporte público y las autoridades competentes.</li> <li>• Falta de coordinación y planificación para dar cumplimiento a la normativa RTE 043.</li> <li>• Precios elevados de repuestos y demás objetos que deben ser reemplazados en su tiempo límite de uso. (Llantas, zapatas, entre otros.)</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil adaptación a los cambios tecnológicos por parte de los conductores.</li> <li>• Usuarios satisfechos.</li> <li>• Minimizar accidentes de tránsito.</li> <li>• Contratación del seguro vehicular.</li> <li>• Incentivar el uso de vehículos equipados con el sistema de rastreo satelital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos y motos más seguros: Inspección, legislación, fabricación.</li> <li>• Revisión técnica: Legislación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar el uso de transporte público.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos con defectos de fabricación.</li> <li>• Accidentes por fallas mecánicas.</li> <li>• Ausencia de revisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios integrales de flota vehicular, actualización de los modelos de vehículos utilizados en transporte público, uso de vehículos eléctricos e importación de vehículos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación para la creación de una cultura de mantenimiento vehicular.</li> </ul>

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

## **Tipos de Estrategias Propuestas**

Las estrategias planteadas están basadas en el análisis realizado en la matriz cruzada de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del transporte público, comercial y privado, de esta manera, incentivar al uso del transporte público, es una estrategia que pretende disminuir el uso masivo del vehículo privado que colapsa la ciudad principalmente en horas pico como es a la entrada y salida de las unidades educativas y de los diferentes trabajos de los pobladores de la localidad, reduce la emisión de gases debido a que contaminan menos que los vehículos privados, por lo cual el uso del transporte público resulta barato, es una alternativa más ecológica y permite optimizar tiempo.

En cuanto a la estrategia de capacitación para la creación de una cultura de mantenimiento vehicular, su objetivo es crear en los propietarios de los vehículos y choferes profesionales y no profesionales el hábito de realizar chequeos rutinarios de sus unidades de transporte con el propósito de mantener un funcionamiento estable de los vehículos, disminuir los riesgos de enfrentarse a posibles accidentes en las vías provocados por fallas mecánicas o falta de atención en cuanto al mantenimiento vehicular y en lo que se refiere a transporte público que se pueda brindar un servicio de mejor calidad y confiable con unidades seguras.

Mediante la aplicación de la estrategia de realizar estudios integrales de flota vehicular, actualización de los modelos de vehículos utilizados en transporte público, uso de vehículos eléctricos e importación de vehículos, esto permitirá satisfacer de mejor manera las necesidades de los usuarios con el ingreso de unidades óptimas en el servicio de transporte público.

La revisión técnica, es una estrategia que implica aspectos relacionados con el mejoramiento continuo de la calidad, adaptación a nuevas tecnologías, también contribuye en la reducción de emisión de gases, de esta manera se protege el medio ambiente y se persevera por la seguridad de los usuarios y ocupantes de los vehículos.

Se plantea una estrategia de vehículos y motos más seguros, para que los fabricantes de vehículos incluyan dispositivos de seguridad que complementen con los cinturones de seguridad, lo cual contribuye en el caso de accidentes a minimizar las consecuencias.

<b>Estrategia N° 3.1</b>	
<b>Vehículos y motos más seguros: Inspección, legislación, fabricación.</b>	
<b>Descripción</b>	Las fábricas de vehículos deben complementar los sistemas de seguridad para ocupantes de los vehículos privados y usuarios de los medios de transporte público.
<b>Objetivo</b>	Disminuir los niveles de lesiones de los ocupantes de los vehículos involucrados en accidentes.
<b>Responsables</b>	Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.
<b>Táctica</b>	Dar cumplimiento al Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 034.
<b>Frecuencia</b>	Por cada vehículo que ingrese al país. <b>Largo plazo</b>
<b>Alcance</b>	Incrementar porcentualmente la circulación de vehículos con sistemas de seguridad óptimos.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Evaluación del cumplimiento del RTE INEN 034 y emitir el certificado de Inspección.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número anual de accidentes por falla mecánica.
<b>Meta Fijada</b>	25% reducción del porcentaje de accidentes por falla mecánica.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 700,00

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

### **Estrategia 3.1. Vehículos y motos más seguros: Inspección, legislación, fabricación.**

La estrategia incluye medidas que deben tomar en cuenta los fabricantes de automotores con la finalidad de mejorar la calidad de producción y contribuir en la disminución de las consecuencias ocasionadas en los accidentes de tránsito.

<b>Estrategia N° 3.2</b>		
<b>Incentivar el uso de transporte público.</b>		
<b>Descripción</b>	El uso de transporte público permite que los usuarios ahorren tiempo y dinero, evita la congestión vehicular en las principales vías de la ciudad y disminuye la emisión de gases.	
<b>Objetivo</b>	Impulsar al uso del transporte público, disminuir la emisión de gases, el tráfico vehicular y los problemas que este ocasiona.	
<b>Responsables</b>	Agencia Nacional de Tránsito	
<b>Táctica</b>	Crear publicidad que concientice la ciudadanía a usar el transporte público.	
<b>Frecuencia</b>	3 veces al día	<b>Corto plazo</b>
<b>Alcance</b>	Incrementar porcentualmente el uso del transporte público.	
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Realizar la publicidad en los medios de comunicación más sintonizados en la localidad.	
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de viajes por modalidad de transporte.	
<b>Meta Fijada</b>	30% incremento del uso del transporte público.	
<b>Estimación Económica</b>	\$ 1000,00	

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

### **Estrategia 3.2. Incentivar el uso de transporte público**

El uso del transporte público permite ahorrar tiempo, dinero y contribuir con el cuidado del medio ambiente disminuyendo el uso masivo de vehículos privados que congestionan el tránsito vehicular principalmente en horas pico.

<b>Estrategia N° 3.3</b>		
<b>Revisión Técnica: Legislación</b>		
<b>Descripción</b>	Impulsa el mejoramiento continuo de la calidad y seguridad vehicular, además contribuye con la disminución de la emisión de gases.	
<b>Objetivo</b>	Proteger el medio ambiente y perseverar por la seguridad de los usuarios del transporte público y ocupantes de los vehículos privados.	
<b>Responsables</b>	Agencia Nacional de Tránsito y Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.	
<b>Táctica</b>	Realizar operativos en la ciudad para constatar la revisión vehicular.	
<b>Frecuencia</b>	Periódicamente	<b>Mediano plazo</b>
<b>Alcance</b>	Incrementar la seguridad de los usuarios y en el cuidado ambiental de la ciudad.	
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Mediante operativos para realizar revisiones vehiculares.	
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de vehículos revisados anualmente.	
<b>Meta Fijada</b>	45% aumento de vehículos revisados.	
<b>Estimación Económica</b>	\$ 400,00	

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

### **Estrategia 3.3. Revisión Técnica: Legislación**

Al aplicar la estrategia de revisión técnica se contribuye en adaptación a nuevas tecnologías y en el mejoramiento continuo de la calidad de los vehículos que circulan en la ciudad.

<b>Estrategia N° 3.4</b>	
<b>Estudios integrales de flota vehicular, actualización de los modelos de vehículos utilizados en transporte público, uso de vehículos eléctricos e importación de los mismos.</b>	
<b>Descripción</b>	Por medio de estudios integrales de los modelos de vehículos utilizados en el transporte público, se puede evaluar las unidades que son óptimas para el servicio y las unidades que requieren ser reemplazadas por unidades nuevas.
<b>Objetivo</b>	Garantizar la calidad del servicio y la seguridad de los usuarios.
<b>Responsables</b>	Cooperativas de transporte público
<b>Táctica</b>	Evaluación de las unidades que prestan los servicios de transporte público en la localidad.
<b>Frecuencia</b>	Cada año <span style="float: right;"><b>Largo Plazo</b></span>
<b>Alcance</b>	Incrementar progresivamente la seguridad de los usuarios y en el cuidado ambiental de la ciudad.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Permiso de operación en caso de que cumpla con los requisitos de la evaluación.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de evaluaciones de las unidades que prestan los servicios de transporte público.
<b>Meta Fijada</b>	50% aumento de la calidad del servicio y la seguridad de los usuarios.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 200,00

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

#### **Estrategia 3.4. Estudios integrales de flota vehicular, actualización de los modelos de vehículos utilizados en transporte público**

Es importante evaluar a las cooperativas de transporte público que operan en la ciudad de Guaranda para conocer el estado de sus unidades.

<b>Estrategia N° 3.5</b>	
<b>Capacitación para la creación de una cultura de mantenimiento vehicular</b>	
<b>Descripción</b>	El hábito crear una cultura de mantenimiento vehicular y realizar chequeos rutinarios a las unidades de transporte público y vehículos privados, disminuye el riesgo de provocar accidentes de tránsito.
<b>Objetivo</b>	Crear una cultura de mantenimiento vehicular preventivo.
<b>Responsables</b>	Agencia Nacional de Tránsito
<b>Táctica</b>	Crear programas de capacitación orientados a dueños de vehículos, choferes profesionales y no profesionales.
<b>Frecuencia</b>	Cada 3 meses <span style="float: right;"><b>Corto Plazo</b></span>
<b>Alcance</b>	Disminuir los índices de accidentes de tránsito ocasionadas por falta de mantenimiento preventivo.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Emitir un certificado anual por la contribución de la cultura de mantenimiento vehicular.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de programas de capacitación
<b>Meta Fijada</b>	40% reducción de los índices de accidentes de tránsito ocasionadas por falta de mantenimiento preventivo.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 1731,00

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Estrategia 3.5. Gestionar programas de capacitación para propietarios de vehículos, conductores profesionales y no profesionales para crear una cultura de mantenimiento vehicular permanente.**

Dentro de la estrategia de crear una cultura de mantenimiento vehicular, se propone realizar capacitaciones a los propietarios de vehículos, conductores profesionales y no profesionales, a través de la Agencia Nacional de Tránsito.

# **PLAN DE CAPACITACIÓN PARA INCENTIVAR EL MANTENIMIENTO VEHICULAR**

## **I. Actividad de la Agencia Nacional de Tránsito**

La Agencia Nacional de Tránsito, es una entidad pública que se encarga de planificar, regular, y controlar la gestión de transporte, terrestre tránsito y seguridad vial, en el territorio nacional.

## **II. JUSTIFICACIÓN**

El vehículo es el medio de transporte que usa la población del cantón Guaranda, se ha podido observar que existe un alto grado de accidentes de tránsito en los últimos años lo cual no se ha podido controlar y mucho menos evitar, son provocados por diferentes factores, entre ellos las fallas mecánicas que en ocasiones han sido provocadas por la falta de atención preventiva por parte de su propietario o conductor.

Siendo este el principal motivo para realizar una capacitación para la creación de una cultura de mantenimiento vehicular preventivo orientada por representantes de la Agencia Nacional de Tránsito que es la encargada de regular los aspectos relacionados con el tránsito, planificar y controlar la gestión de transporte.

## **III. ALCANCE**

El presente plan de capacitación es de aplicación para los propietarios de vehículos, conductores profesionales y no profesionales que se encuentren ubicados en la ciudad de Guaranda.

## **IV. FINES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN**

- Reducir el riesgo de contraer accidentes de tránsito ocasionados por falta de chequeos preventivos.
- Fomentar una cultura de mantenimiento vehicular.
- Reducir riesgos en las vías.
- Mejorar el aspecto la calidad de transporte en la localidad.

## **V. OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN**

### **4.1 Objetivo General**

Contribuir con la creación de una cultura de mantenimiento vehicular en la ciudad de Guaranda.

### **4.2 Objetivos Específicos**

Capacitar a los propietarios de vehículos, choferes profesionales y no profesionales sobre la importancia de realizar mantenimientos rutinarios de los vehículos.

Contribuir con la disminución de accidentes ocasionados por falta de mantenimiento vehicular preventivo.

## **VI. METAS**

Capacitar a un gran número de propietarios de vehículos, conductores profesionales y no profesionales sobre la importancia de realizar un mantenimiento preventivo rutinario de los vehículos.

## **VII. ESTRATEGIAS**

Las estrategias a emplear son:

- Dictar charlas con temas referentes a la importancia de realizar el mantenimiento vehicular preventivo.
- Exposición sobre los tiempos entre cada mantenimiento vehicular.
- Metodología de exposición – diálogo, orientado por representantes de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT).
- Evaluar el desempeño individual y colectivo de los asistentes.

## **VIII. TIPOS, MODALIDADES Y NIVELES DE CAPACITACION**

### **8.1 Tipo de Capacitación**

Capacitación Preventiva: en esta capacitación se busca orientar a los conductores profesionales y no profesionales como a los dueños de los vehículos, en los periodos que se deben dar mantenimiento a sus unidades motorizadas con el fin de minimizar los riesgos de fallas mecánicas en el momento que se estén operando.

### **8.2 Modalidades de Capacitación**

La capacitación propuesta el 100% presencial, esta permite aprovechar al máximo los beneficios de los profesionales invitados y los recursos humanos proporcionado por la institución organizadora del evento.

### **8.3 Niveles de Capacitación**

En el nivel de capacitación que se va a impartir es intermedio, dado que este curso se encuentra orientado a toda la colectividad.

## **IX. ACCIONES A DESARROLLAR**

Las acciones para llevar a cabo la presente capacitación están respaldadas por la comisión designada de la Agencia Nacional de Tránsito para su organización, los facilitadores y expositores con sus respectivos temarios que facilitarán la comprensión a los asistentes.

## **TEMAS DE CAPACITACIÓN**

### Capacitación Técnica

- Diagnostico técnico del sistema mecánico de los vehículos de transporte público.
- Tipos de mantenimiento
- Principales factores que se debe considerar al realizar el mantenimiento vehicular preventivo.

## Capacitación Ambiental

- Daños ambientales que provocan los vehículos
- Como minimizar los daños ambientales causados por los vehículos

## **V. RECURSOS**

### **5.1 HUMANOS**

Está conformado por los participantes, facilitadores y expositores que estarán presentes.

### **5.2 MATERIALES:**

Infraestructura: la comisión designada por la Agencia Nacional de Tránsito para organizar el evento, serán los encargados de gestionar el lugar donde se impartirá la capacitación.

Muebles, equipos y demás recursos necesarios: el lugar contará con un espacio físico amplio donde se puedan ubicar silla para las personas que se integren a la capacitación al igual que esferos y cuadernos para sus respectivos apuntes, pizarra, computadora y proyector para facilitar la comprensión de los asistentes.

Documentos técnico – educativo: es importante contar con documentos que sirvan como material de apoyo para impartir la capacitación, para registrar a asistencia, realizar evaluaciones y al final de la capacitación se entregará certificados.

## **VI. PRESUPUESTO DE CAPACITACIÓN**

A continuación se describe los materiales que se utilizarán como material de apoyo en la capacitación:

**Tabla 71: Presupuesto de capacitación**

Descripción	Cantidad	Unidades	Costo Unitario	Costo Total
Cuadernos	500	Unid	\$ 0,50	\$ 250,00
Esferos	500	Unid	\$ 0,35	\$ 175,00
Certificados	503	Unid	\$ 2,00	\$ 1006,00
Costo de Gestión	-	-	-	\$ 0,00
Imprevistos	-	-	-	\$ 50
Viáticos	-	-	-	\$250
<b>Total Presupuesto</b>				<b>\$ 1731,00</b>

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

En los resultados obtenidos en la tabla anterior se puede observar que se necesita aproximadamente de \$1731,00 por cada capacitación que se realizará cada tres meses durante un año con la finalidad de crear una cultura de mantenimiento vehicular en los residentes de la ciudad de Guaranda.

### **XIII. CRONOGRAMA**

A continuación se presenta el cronograma que facilitará la organización para cumplir con las actividades que se pretende desarrollar en el plan de capacitación.

**Tabla 72: Cronograma de capacitación**

<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>							
Actividad	Actividades en el día						Fecha
	1	2	3	4	5	6	
Ingreso, registro de los asistentes y entrega de materiales.	- x						Primer sábado de cada mes 8:00 a m
Bienvenida por parte de un representante de la ANT de Guaranda.		x					8:30 am
Inauguración			x	-			8:45 am
Desarrollo de la capacitación Técnica				x			9:00 am
Desarrollo de la capacitación ambiental.					x	-	11:00 am
Clausura						x	12:00 am

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

#### 4.3.4 Pilar 4: Usuarios más seguros

En esta sección del proyecto se busca proponer estrategias que permitan elevar el nivel de seguridad de los usuarios de vehículos de transporte público y privado.

<b>EVALUACIÓN INTERNA</b>  <b>EVALUACIÓN EXTERNA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de pago por un servicio adecuado de transporte.</li> <li>• Derecho a denunciar el servicio inadecuado del transporte público.</li> <li>• Derecho a elegir la modalidad de transporte en la que desea movilizarse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento de seguridad vial.</li> <li>• Peatones y usuarios que incumplen la señalización.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de la tecnología para alerta de arribo a las paradas.</li> <li>• Predisposición del personal capacitado por parte de la Agencia Nacional de Tránsito.</li> <li>• Dar cumplimiento a las políticas de seguridad vial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos de re-acreditación de conductores profesionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de seguridad vial a peatones y conductores.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos deteriorados y con defectos de fabricación.</li> <li>• Accidentes por conducir sin elementos reflectivos en motocicletas y bicicletas.</li> <li>• Uso de celulares mientras conduce un vehículo.</li> <li>• Ausencia de sistemas de control y seguridad vial.</li> <li>• Desconocimiento de la seguridad vial en colectivos de riesgo específicos.</li> <li>• Conductores con falta de experiencia en las vías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de concienciación a colectivos de riesgo específicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campaña de sensibilización pública para reducir el uso de celulares al conducir.</li> </ul>

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

## **Tipos de Estrategias Propuestas**

Las estrategias planteadas están basadas en el análisis realizado en la matriz cruzada de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de usuarios más seguros.

La estrategia de nominada cursos de re-acreditación de conductores profesionales se la realizó con el fin de concienciar a las personas profesionales del volante sobre la forma adecuada de brindar un servicio o movilizarse con su propia familia en un vehículo, los conductores al ser sorprendidos en estado de ebriedad o influencia del alcohol, con consumo de sustancias estupefacientes o psicotrópicas, el uso del cinturón, además de conductos violentas generadas hacia usuarios o personal de control.

La campaña de seguridad vial está enfocada a conductores y peatones con el fin de promover llegar a cada uno de los involucrados una visión nueva de su comportamiento en las vías de tal manera que precautelen su seguridad y vida. Esto va a ir de la mano con el control que debe realizar la ANT en los operativos efectuados.

Mediante la aplicación de campañas de concienciación a colectivos de riesgo específicos se busca influir en su actitud es decir movilizarse de una manera segura en las vías, en el caso de las personas que se movilizan en motocicletas o bicicletas es necesario que usen todos los elementos de seguridad como: cascos y ropa reflectiva de tal manera que los vehículos puedan visibilizarlos. De la misma manera con los conductores del transporte público llegar con mensajes claros sobre sus obligaciones y derechos que tienen al brindar un servicio a la sociedad. Además los usuarios que transportan los medios de transporte deben precautelar su seguridad, comodidad, protección y satisfacción del servicio estos aspectos son primordiales para el conductor hacerlos cumplir.

Se plantea una estrategia de campaña de sensibilización pública para reducir el uso de celulares al conducir al observar el porcentaje tan alto que porcentaje en los accidentes suscitados en el país con respecto a las demás causas según la ANT. Mediante esta medida se pretende llegar principalmente al conductor del automotor con el fin de reducir el uso de estos dispositivos distractores que ponen el peligro la seguridad de sus ocupantes como de los peatones que circular a su alrededor.

<b>Estrategia N° 4.1</b>	
<b>Cursos de re-acreditación de conductores profesionales.</b>	
<b>Descripción</b>	La ANT debe trabajar por un conductor más responsable ante la responsabilidad que tiene en las vías, trasladar personas desde un origen a un destino, esto se llevará a cabo con el fin de cambiar su cultura cuando conduce, de tal manera que su circulación en la vía no se considere un peligro constante.
<b>Objetivo</b>	Disminuir el consumo de sustancias prohibidas y la aplicación correcta de la normativa en la vía.
<b>Responsables</b>	Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial.
<b>Táctica</b>	<p>Dar cumplimiento al Art. 4 y 5 de la Ley Orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial.</p> <p>Art. 4: Es obligación del Estado garantizar el derecho de las personas a ser educadas y capacitadas en materia de tránsito y seguridad vial, en su propia lengua y ámbito cultural.</p> <p>Art. 5: El Estado, a través de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, controlará y exigirá la capacitación integral, permanente, la formación y tecnificación a conductoras y conductores profesionales y no profesionales y el estricto cumplimiento del aseguramiento social.</p>
<b>Frecuencia</b>	Cuanto se cumpla un número de 20 infractores a las leyes.
<b>Alcance</b>	Reducir porcentualmente el número de acciones infractoras.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Aplicar pruebas, en caso de ser parte de una operadora de transporte se podrá coordinar con los dirigentes sanciones administrativas internas.
<b>Indicador de Gestión</b>	Resultados de pruebas aplicadas a conductores.
<b>Meta Fijada</b>	80% de recuperación de puntos.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 600,00

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Estrategia 4.1. Usuarios más seguros: Cursos de re-acreditación de conductores profesionales.**

La estrategia está enfocada principalmente en los conductores que incumplen las leyes de tránsito y causan frecuentemente accidentes en las vías, dejando como saldo pérdidas materiales y humanas.

<b>Estrategia N° 4.2</b>	
<b>Campañas de seguridad vial a peatones y conductores.</b>	
<b>Descripción</b>	Las campañas de seguridad vial deben ir de la mano con el control que realiza en las vías el personal asignado lo importante es que estos mensajes tienen que ser claros, cortos y precisos, los mismos que para llegar a más personas con la información se puede hacer uso de la radio, un diario, internet, volantes o afiches, que den a conocer normas tanto a peatones como a conductores, de esta manera los peatones y conductores deberán sujetarse a la ley, reglamento, resoluciones y regulaciones vigentes en el país.
<b>Objetivo</b>	Promover los usos de los espacios designados para peatones y el cinturón de seguridad por parte de los conductores y ocupantes del medio de transporte.
<b>Responsables</b>	Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. Director de la Unidad de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del GAD del Cantón Guaranda.
<b>Táctica</b>	Dar cumplimiento al Art. 9 y Art. 88 de la Ley Orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial.
<b>Frecuencia</b>	Una vez por mes <b>Mediano Plazo</b>
<b>Alcance</b>	Conseguir un cambio de mínimo 2 de cada 10 personas a las que han llegado.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Crear información llamativa para los peatones y conductores, que en el momento de observarla o escucharla, se cree un cambio positivo, que se registra últimamente.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número mensual de accidentes tipo atropello.
<b>Meta Fijada</b>	20% reducción de los accidentes tipo atropello.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 1 800,00

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

**Estrategia 4.2. Usuarios más seguros: Campañas de seguridad vial a peatones y conductores.**

Con esta campaña se pretende dar a conocer a los usuarios y peatones la ley, reglamento, resoluciones y regulaciones que deben cumplir para movilizarse de una manera segura sin un peligro que cause pérdidas materiales o humanas en la vía, siendo un agente responsable de su propia seguridad, tanto como peatón al usar sus espacios asignados como conductor haciendo uso del cinturón de seguridad él y sus ocupantes.

<b>Estrategia N° 4.3</b>	
<b>Campañas de concienciación a colectivos de riesgo específicos</b>	
<b>Descripción</b>	Esta campaña se enfoca principalmente en colectivos de riesgo es decir al transporte público y comercial ya que tienen que cumplir con aspectos especificados en la ley como: protección y seguridad a los usuarios, eficacia en la prestación del servicio, y la prevalencia al interés general sobre el particular. De la misma manera los conductores de transporte no motorizado (bicicletas) tienen que cumplir con elementos de seguridad para movilizarse.
<b>Objetivo</b>	Promover los usos de elementos de seguridad en todos los medios de transporte, deben constar con los elementos necesarios para movilizarse en la vía con protección ante cualquier accidente.
<b>Responsables</b>	Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial.
<b>Táctica</b>	Dar cumplimiento al Art. 54 de la Ley Orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial. Art. 54: La prestación del servicio de transporte atenderá los siguientes aspectos: a) La protección y seguridad de los usuarios, incluida la integridad física, psicológica y sexual de las mujeres, hombres, adultos mayores adolescentes, niñas y niños; b) La eficiencia en la prestación del servicio; c) La protección ambiental; y, d) La prevalencia del interés general por sobre el particular.
<b>Frecuencia</b>	Cada 3 meses <span style="float: right;"><b>Mediano Plazo</b></span>
<b>Alcance</b>	Realizar la campaña con todas las operadoras de transporte que se encuentran bajo su competencia.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Informar en a cada uno de los asistentes a esta campaña sobre los aspectos a los que están sujetos como operadoras destinadas a brindar un servicio, y concienciar que dicho

	servicio es su objetivo siendo el lucro económico un aspecto secundario que retribuye a este fin.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de campañas a las operadoras de transporte.
<b>Meta Fijada</b>	30% aumento del uso de elementos de seguridad vial en las operadoras de transporte.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 1 800,00

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

### **Estrategia 4.3. Usuarios más seguros: Campañas de concienciación a colectivos de riesgo específicos**

Está enfocada principalmente en conductores de operadoras de transporte público y comercial, ya que tienen que cumplir con aspectos especificados en la ley como: seguridad a los usuarios para garantizar un servicio de calidad, además de ciclistas y motociclistas que deben precautelar su protección en las vías mediante el uso de cascos y elementos de seguridad en sus medios de transporte y su vestimenta designada para la noche.

<b>Estrategia N° 4.4</b>	
<b>Campaña de Sensibilización Pública</b>	
<b>Descripción</b>	Se realiza con el fin el reducir el uso de celulares mientras conducen un medio de transporte ya que en este último año ha sido una de las causas con el porcentaje más alto registrado 24,19% con relación a los demás casos.
<b>Objetivo</b>	Reducir el uso de celulares mientras un vehículo está en movimiento en la vía pública.
<b>Responsables</b>	Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial – GAD Guaranda.
<b>Táctica</b>	Dar cumplimiento al Art. 88 de la Ley Orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial.
<b>Frecuencia</b>	Cada 3 meses
	<b>Corto Plazo</b>
<b>Alcance</b>	Realizar la campaña dirigida a todos los conductores de transporte.
<b>Desarrollo de la táctica</b>	Llegar a cada uno de los conductores mediante afiches, gigantografías, mascotas o disfraces acordes a la campaña mediante estos elementos sensibilizar sobre el mal uso del celular que se ha venido dando en este año, causando grandes pérdidas humanas o lesiones graves en las personas.
<b>Indicador de Gestión</b>	Número de campañas de sensibilización pública.
<b>Meta Fijada</b>	20% reducción del uso de celulares mientras un vehículo está en movimiento en la vía pública.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 1 800,00

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

#### **Estrategia 4.4. Usuarios más seguros: Campaña de Sensibilización Pública**

Dirigido principalmente a los conductores profesionales ya que el excesivo uso del celular ha producido grandes pérdidas humanas, por la inconciencia demostrada en las vías por no acatar las leyes establecidas para hacer uso de este dispositivo.

#### **4.3.5. Pilar 5: Respuesta Tras Accidentes de Tránsito**

Posterior al levantamiento de la información se recopila los siguientes datos que son presentados a continuación:

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejorar la coordinación entre instituciones que brindan servicios médicos de emergencia.</li><li>• Incrementar servicios post hospitalarias ante accidentes de tránsito.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gran cantidad de instituciones que prestan servicios médicos.</li><li>• Personal capacitado en las diferentes instituciones.</li><li>• Tiempo de respuesta ante emergencias de 5 a 8 minutos dentro del casco urbano.</li></ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alto número de víctimas de accidentes de tránsito.</li><li>• Bajo presupuesto para renovar las unidades de emergencia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cooperación limitada por algunas instituciones ante accidentes de tránsito.</li><li>• Vehículos fuera del tiempo de vida útil.</li><li>• Gran cantidad del equipo obsoleto.</li></ul>

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

En esta sección, se evaluó el tiempo de respuesta de las instituciones que brindan el servicio médico tras un accidente de tránsito, los procesos y protocolos que se ejecutan en las emergencias. De esta manera se planificó la siguiente estrategia:

<b>Estrategia N° 5.1</b>	
<b>Gestión reuniones coordinadas entre los representantes de las instituciones que prestan servicios pre hospitalarios</b>	
<b>Descripción</b>	Coordinar reuniones entre los representantes de las instituciones que prestan servicios médicos que permitirá recopilar información sobre equipos los equipos disponibles y en buenas condiciones y vehículos como otros factores que se deben considerar internamente como prioritario y bajo el criterio medico de las acciones a desarrollar. Adicionalmente de la reunión se deberá considerar acciones conjuntas para organizar los servicios que se brindan durante un evento adverso en las vías producidas por la movilización de vehículos.
<b>Objetivo</b>	Mantenerse alerta para brindar atención oportuna a personas involucradas en un accidente de tránsito.
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomberos Guaranda</li> <li>• Hospital Alfredo Noboa Montenegro</li> <li>• Hospital IESS Guaranda</li> <li>• Cruz Roja Ecuatoriana Junta Provincial De Bolívar</li> <li>• ECU911</li> </ul>
<b>Táctica</b>	Coordinar reuniones entre los representantes de las instituciones encargadas de las asistencias médicas en casos de accidentes de tránsito.
<b>Frecuencia</b>	Cada mes
<b>Alcance</b>	<b>Corto Plazo</b>
<b>Desarrollo de la táctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar Reuniones</li> <li>- Organizar Simulacros</li> <li>- Evaluar el equipo de trabajo conjunto</li> </ul>

<b>Indicador de Gestión</b>	Número de reuniones entre los representantes de las instituciones.
<b>Meta Fijada</b>	10% reducción del tiempo de respuesta ante los accidentes de tránsito.
<b>Estimación Económica</b>	\$ 50,00

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

En vista de los accidentes suscitados y la falta de unidades para movilizarse en el cantón ante un evento mayor se ha planificado desarrollar un informe del actual equipo de las unidades médicas como de los vehículos, para de esta manera solicitar que se realice el cambio de ambulancias y demás vehículos de tención ante la culminación de la vida útil de muchos de ellos.

#### 4.4 PLAN DE ACCIÓN

<b>Estrategia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Acción</b>	<b>¿Cómo hacer?</b>	<b>Responsable</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>1.1 Planificación de una Auditoria de Seguridad Vial en el Cantón Guaranda.</b>	Conocer el estado de la infraestructura vial y determinar el riesgo de ocurrencia de accidentes de tránsito en el Cantón Guaranda.	Investigación de campo, interpretación de los resultados e informes finales.	Evaluar la señalética horizontal y vertical, infraestructura vial, volúmenes de tránsito, antecedentes de accidentabilidad, climatología y normas de control.	Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Guaranda – Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda – Policía Nacional-Agencia Nacional de Tránsito.	\$ 2 600,00
<b>1.2 Planificar controles integrados de tránsito.</b>	Disminuir el número de accidentes de tránsito producido por factores humanos.	Disminuir el índice de accidentes de tránsito que se tiene en la ciudad de Guaranda.	Operativos conjuntos para solicitar licencia y matricula además de revisar los permisos de operación y el estado del vehículo.	Agencia Nacional de Tránsito – Policía Nacional - Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda	\$ 560,00

<b>1.3 Coordinación y participación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y de actores sociales para crear precedentes en la gestión del tránsito y seguridad vial.</b>	Crear programas de cooperación interinstitucionales para disminuir los índices de accidentabilidad del cantón Riobamba.	Reuniones coordinadas con instituciones públicas y privadas	Gestión de proyectos de capacitación, señalización, concientización entre otros.	Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda.	\$ 40,00
<b>1.4 Difusión de las estadísticas e indicadores de la seguridad vial.</b>	Dar a conocer q la ciudadanía del cantón Guaranda las estadísticas de la seguridad vial registrada en los últimos 3 meses.	Rueda de prensa	Rueda de prensa con los diferentes medios de comunicación de la ciudad de Guaranda.	Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda.	\$ 270,00
<b>2.1 Informe periódico del estado de la señalización para peatones, ciclistas, vehículos, ferrocarriles y estacionamientos.</b>	Mejorar el estado de las señalizaciones de tránsito en el Cantón Guaranda.	Levantamiento de información sobre el estado real de las señalizaciones viales.	Determinar el estado de las señalizaciones horizontales, verticales, para peatones, ciclistas, vehículos, ferrocarriles y estacionamientos.	Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM-Guaranda.	\$ 2900,00
<b>2.2 Capacitación sobre el correcto diseño y aplicación de la normativa al personal</b>	Crear programas de capacitación principalmente de las normas INEN 004-01-	Reforzar los conocimientos sobre el Reglamento Técnico Ecuatoriano.	Capacitaciones a los técnicos de la Unidad de Transporte, Tránsito y	Dirección de la Unidad de Transporte, Tránsito y	\$ 450,00

<b>encargado de la implementación de señalética.</b>	2011 e INEN 004-02-2011.		Seguridad Vial del GADM.	Seguridad Vial del GADM.	
<b>2.3 Planificación del mantenimiento rutinario – limpieza de alcantarillas.</b>	Preservar la infraestructura vial en buenas condiciones para disminuir el riesgo de accidentes en la carretera producido por la acumulación de agua lluvia.	Limpieza de los ductos de recolección de aguas lluvia, cunetas y alcantarillas.	Desbroce de maleza, recolección de material pétreo de las cunetas, limpieza de las alcantarillas.	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guaranda.	\$ 800,00
<b>2.4 Plan de mejora de la infraestructura vial.</b>	Mejorar la infraestructura vial de las vías que conforman la zona urbana del cantón Guaranda.	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guaranda.	Bacheo asfáltico, desbroce de maleza, señalizar las vías.	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guaranda.	\$ 226 905.86
<b>3.1 Vehículos y motos más seguros: Inspección, legislación, fabricación.</b>	Disminuir los niveles de lesiones de los ocupantes de los vehículos involucrados en accidentes.	Dar cumplimiento al Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 034.	Evaluación del cumplimiento del RTE INEN 034 y emitir el certificado de Inspección.	Dirección de la Unidad de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del GADM.	\$ 700,00
<b>3.2 Incentivar el uso de transporte público.</b>	Impulsar al uso del transporte público, disminuir la emisión de	Crear publicidad que concientice la	Realizar la publicidad en los medios de comunicación más	Dirección de la Unidad de Transporte,	\$ 1000,00

	gases, el tráfico vehicular y los problemas que este ocasiona.	ciudadanía a usar el transporte público.	sintonizados en la localidad.	Tránsito y Seguridad Vial del GADM.	
<b>3.3 Revisión Técnica: Legislación.</b>	Proteger el medio ambiente y perseverar por la seguridad de los usuarios del transporte público y ocupantes de los vehículos privados.	Realizar operativos en la ciudad para constatar la revisión vehicular.	Mediante operativos para realizar revisiones vehiculares.	Agencia Nacional de Tránsito.	\$ 400,00
<b>3.4 Estudios integrales de flota vehicular, actualización de los modelos de vehículos utilizados en transporte público, uso de vehículos eléctricos e importación de los mismos.</b>	Garantizar la calidad del servicio y la seguridad de los usuarios.	Evaluación de las unidades que prestan los servicios de transporte público en la localidad.	Permiso de operación en caso de que cumpla con los requisitos de la evaluación.	Cooperativas de transporte público.	\$ 200,00
<b>3.5 Capacitación para la creación de una cultura de mantenimiento vehicular.</b>	Crear una cultura de mantenimiento vehicular preventivo.	Crear programas de capacitación orientados a dueños de vehículos, choferes profesionales y no profesionales.	Emitir un certificado anual por la contribución de la cultura de mantenimiento vehicular.	Agencia Nacional de Tránsito.	\$ 1731,00

<b>4.1 Cursos de re-acreditación de conductores profesionales.</b>	Disminuir el consumo de sustancias prohibidas y la aplicación correcta de la normativa en la vía.	Dar cumplimiento al Art. 4 y 5 de la Ley Orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial.	Aplicar pruebas, en caso de ser parte de una operadora de transporte se podrá coordinar con los dirigentes sanciones administrativas internas.	Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial.	\$ 600,00
<b>4.2 Campañas de seguridad vial a peatones y conductores.</b>	Promover los usos de los espacios designados para peatones y el cinturón de seguridad por parte de los conductores y ocupantes del medio de transporte.	Dar cumplimiento al Art. 9 y Art. 88 de la Ley Orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial.	Crear información llamativa para los peatones y conductores, que en el momento de observarla o escucharla, se cree un cambio positivo, que se registra últimamente.	Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. Director de la Unidad de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del GAD del Cantón Guaranda.	\$ 1 800,00
<b>4.3 Campañas de concienciación a colectivos de riesgo específicos.</b>	Promover los usos de elementos de seguridad en todos los medios de transporte, deben constar con los elementos necesarios para movilizarse en la vía con	Dar cumplimiento al Art. 54 de la Ley Orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial.	Informar en a cada uno de los asistentes a esta campaña sobre los aspectos a los que están sujetos como operadoras destinadas a brindar un servicio, y concienciar	Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial.	\$ 1 800,00

	protección ante cualquier accidente.		que dicho servicio es su objetivo siendo el lucro económico un aspecto secundario que retribuye a este fin.		
<b>4.4 Campaña de Sensibilización Pública.</b>	Reducir el uso de celulares mientras un vehículo está en movimiento en la vía pública.	Reducir el uso de celulares mientras un vehículo está en movimiento en la vía pública.	Llegar a cada uno de los conductores mediante afiches, gigantografías, mascotas o disfraces acordes a la campaña mediante estos elementos sensibilizar sobre el mal uso del celular que se ha venido dando en este año, causando grandes pérdidas humanas o lesiones graves en las personas.	Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial – GAD Guaranda.	\$ 1 800,00
<b>5.1 Gestión reuniones coordinadas entre los representantes de las instituciones que prestan servicios pre hospitalarios.</b>	Mantenerse alerta para brindar atención oportuna a personas involucradas en un accidente de tránsito.	Coordinar reuniones entre los representantes de las instituciones encargadas de las asistencias médicas en casos de accidentes de tránsito.	- Coordinar Reuniones - Organizar Simulacros  Evaluar el equipo de trabajo conjunto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomberos Guaranda</li> <li>• Hospital Alfredo Noboa Montenegro</li> <li>• Hospital IESS Guaranda</li> </ul>	\$ 50,00

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cruz Roja Ecuatoriana Junta Provincial De Bolívar</li> <li>• ECU911</li> </ul>	
			-	Total	\$244.606,86

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

#### 4.4. CONTROL Y SEGUIMIENTO

A continuación se realizó una tabla de seguimiento de las estrategias que se han propuesto, para verificar su rendimiento.

FORMATO DE SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS							
Responsable:		Fecha:		Departamento:			Tiempo:
ESTRATEGIA	OBJETIVO	HERRAMIENTAS DE EVALUACION	FECHA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
Estrategia		Encuestas	Día/mes/año	1	2	3	
		Entrevista					
<b>Descripción: Actividades de las estrategias.</b>		Constatación de campo					
		Toma de muestras					
<b>Conclusiones</b>							
<b>Recomendaciones</b>							
<b>Porcentaje de cumplimiento</b>	<b>0-50%</b>			<b>51%-75%</b>			<b>76%-100%</b>

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

## CONCLUSIONES

- Mediante la investigación de campo y la verificación de la infraestructura vial se pudo determinar que no existe una integración completa entre las instituciones públicas encargadas del control y gestión de la seguridad vial, en la zona urbana del cantón Guaranda el 68,06% de las vías es adoquinado, el 15,94% es asfaltado, el 8,62% es lastrado y el 7,39% es empedrado pero se encuentra en mal estado, conjuntamente con la señalética.
- Mediante la investigación bibliográfica y documental se estableció los parámetros como son: la Institucionalidad, Vías más Seguras, Vehículos más seguros, Usuarios más seguros y Respuesta tras accidentes de tránsito que permitieron determinar que la ciudad de Guaranda tiene bajo índice de seguridad vial.
- Se ha propuesto estrategias a corto, mediano y largo plazo para: los usuarios, conductores, funcionarios de las instituciones públicas y peatones los mismos que permitirán incrementar porcentualmente cada uno de los cinco pilares de la Seguridad Vial en la zona urbana del cantón Guaranda.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guaranda conjuntamente con su Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial tome en consideración las estrategias propuestas en el presente trabajo de investigación las mismas que permitirán incrementar los índices de Seguridad vial en el cantón Guaranda.
- Se recomienda a la Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del cantón Guaranda evaluar constantemente la infraestructura vial de la zona urbana del cantón con el fin de reducir los accidentes de tránsito producido por el mal estado de las vías y la falta de señalización que se tiene en el sector.
- Se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guaranda afianzar los lazos de cooperación entre las diferentes entidades públicas y privadas que en el cantón deseen colaborar desinteresadamente con el fin de concientizar a la población y conductores para crear una cultura de respeto y responsabilidad de la educación Vial en la sociedad.
- Se recomienda vincular a instituciones educativas para la participación en campañas de concientización en la ciudad de Guaranda.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito . (2018). *Estadísticas de transporte terrestre y seguridad vial*. Obtenido de: <https://ant.gob.ec/index.php/noticias/estadisticas>
- Agencia Nacional de Tránsito. (2014). *Cantón Guaranda* . Guaranda: ANT .
- Alfonso, C. (02 de Marzo de 2010). *Blog de la AUTO escuela*. Obtenido de: <http://www.blogdelaautoescuela.com/blog/las-marcas-viales-chevron-podrian-servir-para-reducir-la-velocidad/>
- Apuntes Jurídicos en la Web. (18 de Julio de 2018). *Ordenanzas y Resoluciones Municipales* . Obtenido de: <https://jorgemachicado.blogspot.com/2012/02/orre.html>
- AutoBild.es. (2016). *Siete ruidos que delatan que algo falla en tu coche*. Obtenido de <https://www.autobild.es/noticias/siete-ruidos-que-delatan-que-algo-falla-tu-coche-280947>
- Carreteros. (s.f.). *Normativa*. Obtenido de [http://www.carreteros.org/normativa/pg3/ordenes/circulares/325\\_1997/702.pdf](http://www.carreteros.org/normativa/pg3/ordenes/circulares/325_1997/702.pdf)
- Circula Seguro. (30 de Octubre de 2013). *La diferencia entre catadióptrico y marcado de contorno en los vehículos*. Obtenido de <http://www.circulaseguro.com/la-diferencia-entre-catadioptrico-y-marcado-de-contorno-en-los-vehiculos/>
- ConocimientosWeb.net. (11 de Diciembre de 2014). *Qué es una barrera de contención*. Obtenido de: <https://www.conocimientosweb.net/portal/article2688.html>
- CONSTRUMÁTICA. (2018). *Isletas*. Obtenido de: <https://www.construmatica.com/construpedia/Isletas>
- COSANHER. (27 de Mayo de 2015). *Drenaje en carreteras*. Obtenido de <http://www.cosanher.com/single-post/2015/05/27/DRENAJE-EN-CARRETERAS>
- Dani Meganeboy. (2014). *Sistema de Frenos*. Obtenido de: <http://www.aficionadosalamecanica.net/frenos-4.htm>
- Diaz, D. (13 de Agosto de 2010). *En bici con Diego Diaz*. Obtenido de <http://diegoenbici.blogspot.com/2010/08/cicloviias-su-concepto.html>
- ECU 911. (2016). *Informe de Gestión del Servicio Integrado de Seguridad*. Quito: Servicio Integrado de Seguridad ECU 911.
- EcuRed. (s.f.). *Ménsula*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/M%C3%A9nsula>
- EDUCALINGO . (Diciembre de 2018). *Visibilidad* . Obtenido de: <https://educalingo.com/es/dic-es/visibilidad>
- El Universo. (17 de Agosto de 2017). *Pacto por la seguridad vial para reducir mortalidad en carreteras*. Obtenido de:

<https://www.eluniverso.com/noticias/2017/08/17/nota/6333292/pacto-seguridad-vial-reducir-mortalidad-carreteras>

- ETSC. (1999). *Reducing the Severity of Road Injuries through Post Impact Care*. Bruselas: Consejo Europeo de Seguridad en el Transporte.
- Foro Internacional de Transporte . (2017). *Cero Muertes y Lesiones de Gravedad por Accidentes de Tránsito: Liderar un Cambio de Paradigma hacia un Sistema Seguro*. París: OCDE.
- Fundación MAPFRE. (30 de Junio de 2013). *Seguridad Vial en la Empresa* . Obtenido de: <https://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridad-empresas/actualidad/noticias/definicion-seguridad-vial.jsp>
- GESTION.ORG. (2018). *¿Qué es el transporte? Conoce cuáles son los tipos de transporte más habituales en las empresas*. Obtenido de: <https://www.gestion.org/que-es-el-transporte/>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda. (2018). *El cantón Guaranda* . Obtenido de <http://www.guaranda.gob.ec/newsiteCMT/el-canton/>
- Hakkert, A., Gitelman, V., & Martijn.A., V. (2007). *Road Safety Performance Indicators*. SafetyNet.
- Hivimar Automotriz. (2016). *Línea Automotriz*. Obtenido de <http://www.hivimar.com/Producto/VerProducto?IdMenu=81>
- IDOM Ingeniería S.A. de C.V. (2017). *Guía de diseño de infraestructura peatonal* . Obtenido de: [http://www.implansaltillo.mx/publi/guia\\_infraestructura\\_peatonal.pdf](http://www.implansaltillo.mx/publi/guia_infraestructura_peatonal.pdf)
- IIHS. (2016). *Crashes avoided: front crash protection clashes police reported rear end crashes*. Insurance Institute for Highway Safety.
- Ingeniero de caminos . (2016). *Exudación del hormigón*. Obtenido de: <https://ingeniero-de-caminos.com/exudacion-del-hormigon/>
- Instituto de Seguridad y Educación Vial. (2008). *Seguridad Vial*. Argentina: ISEV.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización . (2011). *Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 004-1*. Quito : INEN .
- Instituto Ecuatoriano de Normalización . (2011). *Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2*. Quito: INEN.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2006). *Relgamento Técnico Ecuatoriano INEN 011*. Quito: RTE.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2010; 2014). *Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2 205; 1668*. Quito: NTE.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1669*. Quito: NTE.

- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2015). *Notma Técnica Ecuatoriana INEN 1 155*. Quito: NTE.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización-RTE 034. (2010). *Elementos mínimos de Seguridad en Vehículos Automotores* . Quito: INEN.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (09 de Octubre de 2012). *Proyecciones Poblacionales*. Obtenido de Proyecciones Poblacionales: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Instituto Nacional de Transporte Terrestre. (2009). *Glosario de Términos de Educación y Seguridad Vial*. Venezuela: INTT .
- Issuu. (15 de Agosto de 2017). *Pacto Nacional por la Seguridad Vial* . Obtenido de: [https://issuu.com/secomecuador/docs/presentacion\\_pacto\\_seguridad\\_vial](https://issuu.com/secomecuador/docs/presentacion_pacto_seguridad_vial)
- Manual Centroamericano de dispositivos. (Abril de 2001). *Línea canalizadora* . Obtenido de: <http://www.honducompras.gob.hn/Docs/Lic160LPN-SEDS%20No.011-20161403-AnexosalPliego.pdf>
- Manual de Señalética del Estado de Jalisco. (2018). *General Glosario*. Obtenido de: <http://sedeur.app.jalisco.gob.mx/manual-senaletica/glosario.pdf>
- MAPFRE. (2018). *Identificación de Problemas de Seguridad Vial*. Obtenido de <https://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/seg-vial/investigacion/Problem-seg-vial-urbz-privadas.pdf>
- Metalesa Seguridad Vial . (s.f.). *Barandilla de Acero*. Obtenido de: <http://metalesa.com/productos/barandillas/>
- Milburn, J. B. (2010). *Monitoreo y Evaluación de Proyectos*. Medellín: Escuela Latino Americana de Cooperación y Desarrollo.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile. (s.f.). *Homologación Vehicular*. Obtenido de <http://www.mtt.gob.cl/archivos/5609>
- MotorGiga. (2018). *Carril*. Obtenido de: <https://diccionario.motorgiga.com/diccionario/carril-definicion-significado/gmx-niv15-con193436.htm>
- MOTORGIGA. (2018). *Desempeñador*. Obtenido de <https://diccionario.motorgiga.com/diccionario/desempanador-definicion-significado/gmx-niv15-con193821.htm>
- N-CRT-CAR-1- 07-004/00. (2018). *CAR. Carreteras*. Obtenido de: <https://normas.imt.mx/normativa/N-CTR-CAR-1-07-004-00.pdf>
- NDNET. (2015). *Seguridad Vial: Luces del Automóvil*. Obtenido de: <http://www.ndnet.com.ar/publico/seguridad-vial-luces-del-automovil>.
- OECD. (1999). *Safety Strategy for Rural Roads*. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.1787/97892641722913-en>

- Oxford University Press. (2018). *Spanish Oxford Living Dictionaries*. Obtenido de: <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/ambulancia>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2017). *Definición de Alineación* . Obtenido de: <https://definicion.de/alineacion/>
- Read, G., P, S., & M, L. (2013). Sounding the warning bells: The need for a systems approach to understanding behaviour at rail level crossings. *Applied Ergonomics*, 764-774.
- Ruiz, J. (23 de Octubre de 2017). *Visión Zero*. Obtenido de: <http://prevenblog.com/vision-zero-nueva-campana-mundial-para-fomentar-la-cultura-preventiva/>
- Signo Vial. (2018). *Delineadores Viales multipropósito*. Obtenido de: <http://signovial.pe/blog/delineadores-viales-multiproposito/>
- Stigson, H., Kullgren, A., & Krafft, M. (2011). *Use of Car Crashes Resulting in Injuries to Identify System Weaknesses*. Washington D.C: 22nd International Conference on the Enhanced Safety Vehicles.
- Stigson, H., Krafft, M., & Tingvall, C . (2008). Use of fatal real-life crashes to analyse a safe road transport system model, including the road user, the vehicle and the road . *Traffic Injury Prevention*, 9.
- Torres, R. (2017). *Análisis de la aplicación*. Lima: Universidad de Pirhua.
- Ucha, F. (20 de Enero de 2015). *Intersección*. Obtenido de: <https://www.definicionabc.com/?s=Intersecci%C3%B3n>
- Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Guaranda . (2017). *Trámites Matriculación* . Guaranda .GADM-G .
- Universidad Tecnológica Nacional . (2018). *Pavimentos* . Obtenido de: [https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil/1\\_ano/civil1/files/IC%20I-Pavimentos.pdf](https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil/1_ano/civil1/files/IC%20I-Pavimentos.pdf)
- Valverde, G. (2010). *Guía para el desarrollo del proyectos de infraestructura*. Obtenido de: <https://www.csv.go.cr/documents/10179/10903/SEGURIDAD+VIAL+Manual+2010.pdf/d229e64b-a46a-454a-b8b8-3ceed9b4e362>

## ANEXOS

### ANEXO 1: Formularios utilizados para el levantamiento de información

#### Pilar 1: Institucionalidad

 <b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b> <b>INGENIERÍA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE</b>						
<b>PILAR 1</b>	<b>INSTITUCIONALIDAD</b>					
<b>ACTOR</b>	<b>PARÁMETRO A EVALUAR</b>	<b>AÑO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ANÁLISIS</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
Agencia Nacional de Tránsito	Políticas	2016				
		2017				
		2018				
Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda	Ordenanzas	2016				
		2017				
		2018				
Policía Nacional del Ecuador	Control Operativo	2016				
		2017				
		2018				

Elaborado por: Dayana Castillo y Sisa Ganán

#### Pilar 2: Vías más seguras

<b>PILAR 2</b>	<b>VÍAS</b>				
 <b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b> <b>INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</b>					
<b>ESTUDIO DE VÍAS</b>					
<b>AVENIDA/CALLE:</b>					
<b>SENTIDO DE CIRCULACIÓN:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>Elementos</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
<b>ALINEAMIENTO Y SECCIÓN TRASVERSAL</b>					
<b>1. - DISTANCIA DE VISIBILIDAD</b>					
1.1. ¿Es adecuada la distancia de visibilidad provista en intersecciones y cruces? (por ejemplo, peatones, ciclistas, ganado, ferrocarril)					
<b>2. - VELOCIDAD DE PROYECTO</b>					
2.1. ¿El alineamiento vertical y horizontal es coherente con la velocidad de operación de la vía?					
2.2. ¿Está instalado el señalamiento que informa la velocidad?					
2.3. ¿Las velocidades señalizadas en las curvas son adecuadas?					
<b>3.- LÍMITE DE VELOCIDAD</b>					
3.1. ¿El límite de velocidad es compatible con la función, la geometría de la vía, el uso de suelo y la distancia de visibilidad?					
<b>4.- LEGIBILIDAD PARA CONDUCTORES</b>					
4.1. ¿La vía está libre de elementos que pueden causar alguna confusión?					
4.2. ¿Está claramente definido el alineamiento de la calzada?					

4.3 ¿Si existen pavimentos deteriorados, se han quitado, o se han tratado?			
4.4 ¿Las marcas antiguas se han borrado correctamente?			
4.5 ¿Las líneas de los árboles siguen la alineación de la vía?			
4.6 ¿La línea de la iluminación de la vía, o los postes, sigue la alineación de la vía?			
4.7 ¿La vía está libre de curvas engañosas o combinaciones de curvas?			
<b>5.- ANCHOS</b>			
5.1 ¿Las isletas y la faja separadora central tienen anchura adecuado para los probables usuarios?			
5.2 ¿La anchura de los puentes es adecuado?			
<b>6.- ACOTAMIENTOS</b>			
6.1 ¿La anchura de los acotamientos es adecuado para permitir a los conductores recuperar el control al salirse de la calzada?			
6.2 ¿Hay acotamientos en los puentes?			
6.3 ¿Los acotamientos se encuentran en buen estado?			
<b>7.- DRENAJE</b>			
7.1 ¿Los canales para drenaje al borde de la vía y las paredes de las alcantarillas pueden ser atravesados en forma segura por los vehículos?			
7.2 ¿Los bordillos, lavaderos y alcantarillas funcionan en forma adecuada?			
<b>INTERSECCIONES</b>			
<b>8.- LOCALIZACIÓN</b>			
8.1 ¿La intersección está localizada en forma segura con relación al alineamiento vertical y horizontal?			
<b>9.- VISIBILIDAD</b>			
9.1 ¿La presencia de la intersección es obvia para todos los usuarios?			
9.2 ¿La distancia de visibilidad es apropiada para todos los movimientos y todos los usuarios?			
9.3 ¿La distancia de visibilidad de parada es adecuada para advertir la parte trasera de cualquier vehículo que este realizando un giro en forma lenta?			
9.4 ¿La distancia de visibilidad es adecuada para advertir a los vehículos que van entrando o saliendo?			
<b>10.- SEÑALAMIENTO HORIZONTAL</b>			
10.1 ¿Las marcas del pavimento y señales que regulan la intersección son adecuadas?			
10.2 ¿La trayectoria de los vehículos en la intersección es delineada correctamente (flechas, vialetas, líneas canalizadoras, etc.)?			
<b>11.- DISEÑO</b>			
11.1 ¿Los conflictos vehiculares son manejados en forma segura?			
11.2 ¿El diseño de la intersección es obvia para todos los usuarios?			
11.3 ¿El alineamiento de los bordes de la vía es obvio y correcto?			
11.4 ¿El alineamiento de las isletas es obvia y correcta?			
11.5 ¿La longitud de los entrecruzamientos es la adecuada?			
11.6 ¿El carril para la canalización de flujo vehicular tiene el largo suficiente?			
11.7 ¿La intersección toma en cuenta todo tipo de vehículos?			
<b>ILUMINACIÓN</b>			
<b>12.- ILUMINACIÓN</b>			
12.1 ¿Se requiere iluminación y, si es así, está instalada correctamente?			
12.2 ¿Hay obstáculos en el camino que interrumpe total o parcialmente la iluminación (por ejemplo árboles)?			
12.3 ¿Los postes del alumbrado son un riesgo al borde de la vía?			
12.4 ¿Los postes son frágiles o colapsables?			
12.5 ¿La iluminación crea confusiones o efectos engañosos en el señalamiento vertical?			
<b>SEÑALAMIENTO VERTICAL</b>			

<b>13.- ASPECTOS GENERALES DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL</b>			
13.1 ¿Todo el señalamiento vertical es claro y visible?			
13.2 ¿El señalamiento vertical utilizado es correcto para cada situación, y es necesaria cada señal?			
13.3 ¿Todas las señales son efectivas para todas las condiciones probables (por ejemplo, día, noche, lluvia, niebla, salida o entrada del sol, iluminación de focos, mala iluminación)?			
<b>14.- LEGIBILIDAD DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL</b>			
14.1 ¿Las señales verticales son retrorreflectantes o están iluminadas satisfactoriamente?			
14.2 ¿Existe señalización redundante que pueda confundir al conductor?			
14.3 ¿Hay señales subutilizadas?			
<b>15.- SOPORTE DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL</b>			
15.1 ¿Están los soportes del señalamiento vertical fuera de la zona lateral?			
15.2 ¿Frágiles?			
15.3 ¿Protegidos por barreras? (por ejemplo, barreras de contención o amortiguadores de impacto)			
<b>SEÑALAMIENTO HORIZONTAL</b>			
<b>16.- ASPECTOS GENERALES DEL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL</b>			
La demarcación y delineación (como marcas, líneas divisorias, flechas, vialetas, etc.) es:			
16.1 ¿Apropiada para la función de la vía?			
16.2 ¿Constante a lo largo de la vía?			
16.3 ¿Eficaz bajo todas las condiciones esperadas? (día, noche, superficie seca o mojada, con la salida o entrada de sol, con la luz de los focos de los vehículos que se aproximan)			
<b>17.- DEMARCACIÓN HORIZONTAL</b>			
17.1 ¿La calzada tiene línea central, línea separadora de carriles y línea para acotamientos?			
17.2 Si no, ¿los conductores pueden guiarse correctamente?			
17.3 ¿Es suficiente el contraste entre las líneas y el color del pavimento?			
17.4 ¿Cuenta con vialetas, están correctamente ubicadas, con el color correcto y en buenas condiciones?			
<b>18.- DELINEADORES Y RETROREFLECTANTES</b>			
18.1. ¿Los delineadores son instalados en forma correcta?			
18.2. ¿Los delineadores son claramente visibles?			
18.3 ¿Los colores usados para los delineadores son correctos?			
18.4 ¿Los delineadores en las barreras de contención y en los pasamanos de los puentes, son consecuentes con los postes guía?			
18.5 ¿Los delineadores son de material frágil o colapsable?			
<b>19.- ADVERTENCIA Y DELINEACIÓN DE CURVAS</b>			
19.1. ¿El señalamiento alerta al conductor la presencia de una curva peligrosa y su velocidad?			
19.2. ¿El señalamiento de velocidad es constante a lo largo de la calle?			
19.3. ¿El señalamiento se ubica correctamente en relación con la curva?			
19.4. ¿El señalamiento tiene el tamaño adecuado?			
19.5. ¿Los chevrones están instalados donde se requieren?			
19.6 ¿Los chevrones son del tamaño correcto?			
19.7 ¿Los chevrones son de material retrorreflectante?			
<b>BARRERAS DE CONTENCIÓN Y ZONAS LATERALES</b>			
<b>20.- ZONAS LATERALES</b>			
20.1 ¿La anchura de la zona lateral es suficiente para que los vehículos se puedan redireccionar?			
20.2 ¿La anchura de la zona lateral está libre de obstáculos?			

20.3 Si no, ¿Pueden estos obstáculos ser quitados o removidos?			
20.4 ¿Están todos los postes de energía eléctrica, árboles, etc., a una distancia segura del tránsito vehicular?			
20.5 ¿Es adecuado el tratamiento para proteger a los usuarios de los obstáculos dentro de la zona lateral?			
<b>21.- BARRERAS DE CONTENCIÓN</b>			
21.1 ¿Las barreras de contención están instaladas donde son necesarias?			
21.2 ¿La altura de las barreras de contención es la adecuada?			
21.3 ¿Las barreras de contención están correctamente instaladas?			
21.4 ¿La longitud de cada barrera de contención instalada es adecuada?			
21.5 ¿Las barreras de contención cuentan con terminales?			
21.6 ¿Las transiciones entre las barreras de contención y otros elementos de la vía (barreras de concreto, estribos, etc.) son las adecuadas?			
21.7 ¿La anchura entre la barrera y la línea de borde es suficiente para albergar a un vehículo descompuesto?			
<b>22.- TERMINALES</b>			
22.1 ¿Las terminales de las barreras de contención son construidas correctamente?			
22.2 ¿Es segura el área detrás de las terminales de las barreras de contención?			
<b>23.- VISIBILIDAD DE BARRERAS</b>			
23.1 ¿Las barreras de contención cuentan con ménsulas retroreflectantes?			
<b>PUENTES Y ALCANTARILLAS</b>			
<b>24.- CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO</b>			
24.1 ¿La anchura de puentes y alcantarillas es consistente con la anchura de la calzada bajo condiciones de acercamiento?			
<b>25.- VARIOS</b>			
25.1 ¿Existen banquetas peatonales adecuadas y seguras sobre los puentes?			
<b>PAVIMENTOS</b>			
<b>26.- DEFECTOS EN EL PAVIMENTO</b>			
26.1 ¿El pavimento está libre de defectos (por ejemplo: baches, hoyos, material suelto, etc.)? (esto podría resultar en problemas de seguridad, por ejemplo, pérdida de control de manejo)			
26.2 ¿El borde del pavimento presenta un estado satisfactorio?			
26.3 ¿La transición desde la calzada al acotamiento está libre de peligros?			
<b>27.- RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO</b>			
27.1 ¿El pavimento tiene una resistencia adecuada al deslizamiento particularmente en curvas, pendientes pronunciadas, y acercamiento a intersecciones?			
27.2 ¿El pavimento presenta exudación de asfalto o pulimiento?			
<b>28.- ENCHARCAMIENTOS</b>			
28.1 ¿El pavimento está libre de zonas de encharcamientos, roderas o capas de agua, que puedan generar problemas de seguridad?			
<b>29.- PIEDRAS / MATERIAL SUELTO</b>			
29.1 ¿Está el pavimento libre de piedras u otro material suelto?			
<b>30.- ESTACIONAMIENTO</b>			
30.1 ¿La provisión, o restricción, de paraderos es correcta en relación con la seguridad del tránsito?			
30.2 ¿Es la frecuencia de los paraderos compatible con la seguridad de la ruta?			
30.3 ¿Existe suficiente capacidad en los paraderos para los vehículos de modo que no ocurran los problemas de seguridad por estacionamiento en doble fila?			
30.4 ¿Se pueden realizar maniobras de estacionamiento a lo largo de la ruta sin causar problemas de seguridad? (por ejemplo, estacionamiento en batería)			
30.5 ¿La distancia de visibilidad en intersecciones y a lo largo de la ruta se ve afectada por los vehículos estacionados?			

<b>INFRAESTRUCTURA PARA LOS VEHÍCULOS PESADOS</b>			
<b>31.- CUESTIONES DE DISEÑO</b>			
31.1 ¿Existen posibilidades de adelantar a vehículos pesados donde existen altos volúmenes de tránsito?			
31.2 ¿La ruta, en general, tiene un diseño adecuado para el tamaño de los vehículos que la utilizarán?			
31.3 ¿Existe espacio suficiente para las maniobras de los vehículos pesados a lo largo de la ruta, en intersecciones, glorietas, etc.?			
31.4 ¿Los accesos a áreas de descanso y/o paraderos para vehículos pesados, son adecuados para el tamaño de los vehículos esperados? (considerando aceleraciones, deceleraciones, anchura del acotamiento, etc.)			
<b>CAUCES DE AGUA E INUNDACIONES</b>			
<b>32.- ACUMULACIÓN DE AGUA</b>			
32.1 ¿Bajo condiciones de mal tiempo, están todas las secciones de la vía libres de acumulación de agua, flujos, desbordamiento de rios, etc.?			
32.2 ¿Si existen secciones de la vía con acumulación o flujos de agua, en condiciones de mal tiempo, es el señalamiento en estos puntos apropiado?			
<b>33.- SEGURIDAD AL BORDE DE LA VÍA</b>			
33.1 ¿Las alcantarillas o estructuras de drenaje están localizadas fuera del área de recuperación, al borde de la vía?			
33.2 Si no, ¿son ellas protegidas ante la posibilidad de que sean impactadas por algún vehículo, de modo de proteger a sus ocupantes?			
<b>VARIOS</b>			
<b>34.- ENTORNO A LA VÍA</b>			
34.1 ¿La zona lateral y la distancia de visibilidad se mantendrán una vez que la vegetación crezca en el futuro?			
<b>35.- TRABAJOS TEMPORALES</b>			
35.1 ¿Existen equipos de construcción o mantenimiento en la vía que ya no se requieran o no se estén utilizando?			
35.2 ¿Existen en la vía el señalamiento y dispositivos de control temporal de tránsito que ya no se requieran o no se estén utilizando?			
<b>36.- PROBLEMAS DE ENCANDILAMIENTO</b>			
36.1 ¿Existen problemas de encandilamiento que puedan ser causados por los focos de otros vehículos (por ejemplo, cuando no está provista de malla antirreflejante)?			
<b>37.- ACTIVIDADES AL BORDE DE LA VÍA</b>			
37.1 ¿Existen al borde de la vía actividades que puedan distraer a los conductores?			
37.2 ¿Están ellas debidamente señalizadas de modo que no puedan constituir algún riesgo?			
<b>38.- OTROS ASUNTOS DE SEGURIDAD</b>			
38.1 ¿La vía está libre de ramas y arbustos que sobresalgan hacia la calzada?			
38.2 ¿Existen obstrucciones de visibilidad en la vía producidas por arbustos o ramas?			
<b>39.- ANIMALES</b>			
39.1 ¿La vía está libre de la presencia de animales (por ejemplo, bovinos, ovejas, cabras, etc.)?			
39.2 Si no, ¿Se han provisto de cercas o vallas para evitar la irrupción de animales a la calzada?			

**Fuente:** Guía para realizar una Auditoría de Seguridad Vial, 2003

### Pilar 3: Vehículos más seguros

#### Transporte público

PILAR 3		VEHÍCULOS					
		<b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b> <b>INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</b>					
		<b>HOJA DE REVISIÓN VEHICULAR: TRANSPORTE PÚBLICO</b>					
<b>Modelo:</b>							
<b>Año:</b>							
<b>Tipo de Combustible:</b>	Gasolina	Gas	Diesel				
<b>Normas Vehiculares</b>							
Voladizo delantero (<= al ancho exterior del vehículo)		Altura interior (>= a 1.9 mts)		Ancho exterior (<= a 2.5 mts)			
Voladizo posterior (<= al 60% de la distancia entre ejes)		Altura primera grada (0.45 cmts)					
		Altura segunda grada					
<b>Frontal:</b>		<b>Posterior:</b>		<b>Interior:</b>		<b>Motor:</b>	
Parabrisas	Placa	Pasillo		Fugas de aceite		Suspensión:	
Limpia parabrisas	Parabrisas	Nº Pasajeros		Ruidos extraños		Amortiguadores	
Placa	Luces retro	Botiquín				Barras de torsión	
Luces intensas	Direccionales	Extintor		<b>Dirección:</b>		Paquetes	
Luces parqueo	Parada	Triángulo		Juego del volante		Mesas	
Direccionales	Triángulo Seg.	Luces interior		Pines y bocines			
Pito		Cinturón Seguridad		Terminales		<b>Frenos:</b>	
<b>Lateral derecha:</b>		<b>Lateral izquierda:</b>		Retrovisor interior		Barras de Dirección	
Retrovisor		Retrovisor		Tapicería		De pedal	
Puerta delantera		Llanta delantera		Asientos		<b>Tubo de escape:</b>	
Llanta delantera		Ventanas		<b>Exterior:</b>		Silenciador	
Ventanas		Sello operadora		Vidrios polarizados			
				Estado de Carrocería			
				Cumple pintura			

**Fuente:** Formularios de revisión técnica vehicular de la ciudad de Riobamba

## Transporte Comercial

PILAR 3		VEHÍCULOS					
		<b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b>					
		<b>INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</b>					
<b>HOJA DE REVISIÓN VEHICULAR: TRANSPORTE COMERCIAL</b>							
<b>Modelo:</b>							
<b>Año:</b>							
<b>Tipo de Combustible:</b>		Gasolina		Gas		Diesel	
<b>Normas Vehiculares</b>							
<b>Frontal:</b>		<b>Posterior:</b>		<b>Interior:</b>		<b>Motor:</b>	
Parabrisas		Placa		Pasillo		Fugas de aceite	
Limpia parabrisas		Parabrisas		Nº Pasajeros		Ruidos extraños	
Placa		Luces retro		Botiquín			
Luces intensas		Direccionales		Extintor		<b>Dirección:</b>	
Luces parqueo		Parada		Triángulo		Juego del volante	
Direccionales		Triángulo Seg.		Luces interior		Pines y bocines	
Pito				Cinturón Seguridad		Terminales	
<b>Lateral derecha:</b>		<b>Lateral izquierda:</b>		Retrovisor interior		Barras de Dirección	
Retrovisor		Retrovisor		Tapicería			
Puerta delantera		Llanta delantera		Asientos		<b>Tubo de escape:</b>	
Llanta delantera		Ventanas		<b>Exterior:</b>		Silenciador	
Ventanas		Sello operadora		Vidrios polarizados		<b>Frenos:</b>	
				Estado de Carrocería		De pedal	
				Cumple pintura		De estacionamiento	

**Fuente:** Formularios de revisión técnica vehicular de la ciudad de Riobamba

## Transporte Particular

PILAR 3		VEHÍCULOS					
		<b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b>					
		<b>INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</b>					
<b>HOJA DE REVISIÓN VEHICULAR: TRANSPORTE PARTICULAR</b>							
<b>Modelo:</b>							
<b>Año:</b>							
<b>Tipo de Combustible:</b>		Gasolina		Gas		Diesel	
<b>Normas Vehiculares</b>							
<b>Frontal:</b>		<b>Posterior:</b>		<b>Interior:</b>		<b>Motor:</b>	
Parabrisas		Placa		Botiquín		Fugas de aceite	
Limpia parabrisas		Parabrisas		Extintor		Ruidos extraños	
Placa		Luces retro		Triángulo			
Luces intensas		Direccionales		Luces interior		<b>Dirección:</b>	
Luces parqueo		Parada		Cinturón Seguridad		Juego del volante	
Direccionales		Triángulo Seg.		Retrovisor interior		Pines y bocines	
Pito				Tapicería		Terminales	
<b>Lateral derecha:</b>		<b>Lateral izquierda:</b>		Asientos		Barras de Dirección	
Retrovisor		Retrovisor					
Puerta delantera		Llanta delantera				<b>Tubo de escape:</b>	
Llanta delantera		Ventanas		<b>Exterior:</b>		Silenciador	
Ventanas				Vidrios polarizados			
				Estado de Carrocería		<b>Frenos:</b>	
				Cumple pintura		De pedal	
						De estacionamiento	

**Fuente:** Formularios de revisión técnica vehicular de la ciudad de Riobamba

## Pilar 4: Usuarios más seguros

<b>PILAR 4: USUARIOS</b>			
		<b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b> <b>INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</b>	
			
MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD VIAL DE LA CIUDAD DE GUARANDA			
<b>Fecha:</b>			
<b>Encuestador:</b>			
<b>Instrucción:</b>			
Responda las siguientes preguntas con la X			
1	Peatones	SÍ	NO
	¿La infraestructura vial y los puntos de cruce para peatones y ciclistas son adecuadas?		
	¿Hay un número adecuado de pasos peatonales a lo largo de la vía?		
	¿Se ha considerado una infraestructura vial adecuada para los ancianos, minusválidos, niños, personas en sillas de rueda y coches de bebé? (por ejemplo, pasamanos, rampas, etc.)?		
	¿Existen barandillas donde son necesarias? (por ejemplo, los puentes o rampas)		
	¿La señalización alrededor de escuelas es adecuada y eficaz para proteger a los peatones?		
	¿La señalización alrededor de hospitales es adecuada y eficaz para proteger a los peatones?		
	¿La programación de los semáforos considera efectivamente a los peatones? (tiempo de ciclo, tiempo de despeje de peatones, etc)		
	¿Se necesitan pasarelas o puentes peatonales?		
	¿Se encuentran en buenas condiciones las aceras a lo largo de la vía? (señalización, espaciamiento, distancia de visibilidad)		
	¿Es adecuada la visibilidad a lo largo de la vía que los peatones tienen del tránsito desde la acera?		
	¿Existen vallas para guiar el cruce de ciclistas y peatones?		
	¿Son seguras las facilidades de circulación (vía, señalética horizontal y vertical) para peatones en la noche?		
2	Ciclistas		
	¿Existen ciclovías en la ciudad?		
	¿Las rejillas de sumidero son seguras para las bicicletas?		
	¿Se requieren ciclovías en la ciudad?		
3	Transporte Público		
	¿Los paraderos de buses son localizados en forma segura con la visibilidad adecuada?		
	¿Es la altura y forma de la solera en el paradero de buses adecuado para peatones y conductores de buses?		
	¿Pueden las vías acomodar los movimientos de vehículos de transporte público donde se requiera? (radios de giro, capacidad operacional)		
	¿Existe señalización adecuada del paso de vehículos de transporte público?		
	¿Se requieren pistas de sólo bus, o vías segregadas?		

**Fuente:** Guía para realizar una Auditoría de Seguridad Vial, 2003

## Pilar 5: Respuesta Tras Accidentes

<b>PILAR 5</b>	<b>RESPUESTA TRAS ACCIDENTES</b>
 <b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b> <b>FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS</b> <b>INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</b> 	
<b>Institución:</b>	
<b>Ubicación:</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>PREGUNTAS:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo es el ciclo asistencial de respuesta tras siniestros de tránsito?</li> <li>2. ¿Con cuántos vehículos cuentan para dar respuesta a los heridos tras un accidente?</li> <li>3. ¿Con qué tipo de vehículos cuentan para brindar este servicio?</li> <li>4. ¿Qué personal intervienen?</li> <li>5. ¿Qué tipo de instrucción tiene?</li> <li>6. ¿Reciben capacitación permanentemente?</li> <li>7. ¿Cuál es el número de accidentes de tránsito que se han atendido en el año 2017 y en el primer semestre del 2018?</li> <li>8. ¿Qué tiempo se demoran en llegar al lugar del accidente de tránsito?</li> </ol>	

**Elaborado por:** Dayana Castillo y Sisa Ganán

## ANEXO 2: Tabulación de datos de las 249 vías de la ciudad de Guaranda mediante codificaciones.

**Tabla 73: Codificación de Parámetros**

<b>CODIFICACIÓN</b>	
<b>PARÁMETROS</b>	<b>CÓDIGO</b>
ALINEAMIENTO Y SECCIÓN TRANSVERSAL	1
INTERSECCIONES	2
ILUMINACIÓN	3
SEÑALAMIENTO VERTICAL	4
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL	5
BARRERAS DE CONTENCIÓN Y ZONAS LATERALES	6
PUENTES Y ALCANTARILLAS	7
PAVIMENTOS/ADOQUINADOS	8
INFRAESTRUCTURA PARA LOS VEHÍCULOS PESADOS	9
CAUCES DE AGUA E INUNDACIONES	10
VARIOS	11
<b>CUMPLIMIENTO</b>	
SI	O
NO	X
NO APLICA	NA

**Fuente:** Tabla 17

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Tabla 74: Evaluación de Vías-Parroquia Veintimilla**

PARROQUIA VEINTIMILLA											
AVENIDA / CALLE	PARÁMETROS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dr. Humberto del Pozo Saltos	O	O	O	O	O	NA	O	O	O	O	O
Víctor Arregui	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Adolfo Páez	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Carlos Alberto Flores	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Carvajal	X	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Miguel Ángel Lombeida	O	X	O	O	X	NA	O	X	X	O	O
Ángel León	O	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Alejandro Lemos	O	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Juan Anselmo	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Arturo González	O	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Jaime Roldós Aguilera	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Av. Ernesto Guevara	X	O	O	O	O	NA	O	X	X	O	O
José Jarrín	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Tirso Poveda	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Pedro Tobar	X	X	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Cleotilde Montenegro	O	X	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Cesar Augusto Saltos	O	X	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Víctor Chimbo	X	X	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Eduardo Dávila	X	X	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Dr. Alfredo Noboa	X	X	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Dolores Cacuangó	O	X	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Humberto Chávez	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Dr. Ricardo Galarza	O	O	O	O	O	NA	O	X	X	O	O
Dr. V Noboa	O	O	O	O	O	NA	O	O	X	O	O
Dr. Ángel Alarcón Paredes	O	X	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Av. Guayaquil	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Abran Erazo	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Chimborazo	O	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Felicia Solano	O	O	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Rómulo Torres	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
José Vicente Larrea	O	X	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Av. Dávila	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Atahualpa	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Av. Ernesto Che Guevara	O	O	O	O	O	NA	O	O	O	O	O
Selva Alegre	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Azuay	O	O	O	O	O	X	O	O	X	O	O
7 De Mayo	O	X	O	X	X		O	X	NA	O	O
García Moreno	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	NA	O
10 De Agosto	X	X	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O

9 De Abril	X	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Olmedo	O	X	O	X	O	NA	O	X	X	O	O
Av. Elisa Mariño De Carvajal	X	X	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
San Bartolo	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Tililac	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Chaso Juan	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Cruz Loma	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
San Jacinto	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Pucara	X	O	O	O	O	NA	O	X	X	O	O
Cashca Totoras	X	X	O	O	O	NA	O	O	X	O	O
El Calvario	X	X	O	O	X	NA	O	O	X	O	O
Rio Tomebamba	X	X	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Rio Guaranda	X	X	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Manabí	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Roberto Arregui	X	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Sucumbíos	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Sergio Chávez	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Patricio Galarza	O	O	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Gustavo Lemos	X	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Ambato	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Luis Vela	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Isidro Ayora	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Alfredo León	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Camilo Montenegro	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Eduardo Calero	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Solanda	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Dr. Manuel Badillo	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Espejo	O	O	O	O	O	NA	O	X	X	O	O
Rocafuerte	O	O	O	X	O	NA	O	X	X	O	O
Av. General Enríquez	O	X	O	X	O	NA	O	O	X	O	O
Duchicela	X	X	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Panzaleos	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Shirys	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Princesa Toa	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Puruháes	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Rodolfo Silva	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Hernán Galarza	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Laura J. Vela	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Gabriel Silva del Pozo	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
José Miguel Calero	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Nogal	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Lucrecia Alegría A	O	O	O	O	X	NA	O	X	X	O	O
Jorge Alegría R	O	O	O	O	X	NA	O	X	X	O	O
Esmeraldas	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O
Augusto Chaves Gavilánez	O	O	O	O	X	NA	O	X	NA	O	O

Lamar	O	X	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Tungurahua	O	X	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Montalvo	O	X	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Maldonado	X	X	O	X	X	NA	O	X	X	O	O
2 Carchi	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
El Oro	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Morona Santiago	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Humberto Zarate	O	X	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Coronel Mund	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Zoraida Camacho	O	O	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Carlota Ramírez	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
23 de Abril	O	X	O	O	O	NA	O	X	X	O	O
Joaquina Galarza	O	X	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Bellavista	O	X	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Morayma O. Carvajal	O	O	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Av. Candido Rada	X	X	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Eloy Alfaro	O	O	O	O	O	NA	O	O	O	O	O
Salinas	X	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Antonio Ante	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Manuela Cañizares	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Convención de 1864	O	X	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Enriqueta Arregui	O	O	O	O	X	NA	O	X	X	O	O
Amelia Chávez	O	O	O	X	X	NA	O	X	X	O	O
Atalaya	O	O	O	O	X	NA	O	X	X	O	O
Marcos Durango	O	O	O	O	X	NA	O	X	X	O	O
Jaime Velarde	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Carlos Chávez Guerrero	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Dr. Manuel Badillo	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Johson City	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Eduardo Calero	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Víctor M. Arregui	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Malecón Río Guaranda	O	O	O	O	O	NA	O	O	O	O	O
Río Pastaza	X	X	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
El Rayo	O	X	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Punín	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Chuquinao	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Jaime Chávez Ramírez	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Dr. Alcides Ribadeneira	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Sasaura Salazar	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Federico Vargas	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Dioselina Lemos	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O

**Fuente:** Fichas de Observación vías

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Tabla 75: Evaluación de vías- Parroquia Ángel Polibio Chávez**

<b>PARROQUIA ANGEL POLIBIO CHAVEZ</b>											
<b>AVENIDA / CALLE</b>	<b>PARÁMETROS</b>										
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
Vía al Troje	O	X	X	X	X	X	NA	X	X	X	X
Realidad Bolivareense	O	X	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Jaime Arregui	O	X	O	X	O	NA	O	X	X	O	O
Luis A. González	O	X	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Av. La Prensa	O	X	O	X	O	NA	O	X	X	O	O
Rosario González	O	O	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Enrique Villagómez	O	O	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Augusto Durango	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Manuel Campana	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Manuel A. Guerrero	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Homero Veintimilla	O	X	O	O	X	NA	O	O	NA	O	O
Benjamín Terán	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Mercedes Bonilla	O	O	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Rio Guayas	O	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Caracas	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Impacto	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	O	O
Libertad	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
El Municipal	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
El Provincial	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	X	O
Voz Prov	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	X	O
El amigo del Hogar	O	O	O	X	O	NA	O	X	NA	X	O
El Retallo	O	O	O	X	O	NA	O	O	NA	X	O
Arturo Salazar	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Mario G. Larrea	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Ángel León A.	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Sebastián de Benalcázar	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Roberto Arregui	O	O	O	X	O	NA	O	X	X	X	O
Ibarra	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Galo Vásconez Ocampo	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O

Belisario Rodríguez	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Le Petite	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	X	O
Juventudes	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Tiplano	O	O	O	O	O	NA	O	X	X	O	O
El Bolivarense	O	O	O	O	O	NA	O	X	X	O	O
Los Ríos	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Los Riscos	O	O	O	O	O	NA	O	X	X	O	O
Antigua Colombia	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Pichincha	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Sucre	O	O	O	X	X	NA	NA	X	X	O	O
Coronel García	O	O	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Ángel Celio Montenegro	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Víctor M. Tapia	O	O	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
Pedro Gaibor Alvarado	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Abdón Calderón	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Abel Torres	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	X	O
José H. González	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	X	O
Rafael Almeida	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Los Lirios	O	O	O	X	O	NA	O	O	NA	O	O
H. Vásconez	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Laura Campana	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	X	O
5 de Junio	O	O	O	X	X	NA	NA	X	X	O	O
General Salazar	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Luis Chimbo	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Cesar Guamán	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Pedro Allan	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	X	O
Av. Jonh F Kennedy	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Luis A. Castillo	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Tulipanes	O	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Claveles	O	O	O	O	O	NA	O	X	NA	X	O
Las Palmas	O	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Ramon Ulloa	O	X	O	O	O	NA	O	X	NA	O	O
Anarcasis Camacho	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O

Unión Provincial	O	X	O	O	O	NA	O	O	NA	X	O
Gladiolos	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Rosas	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Geranios	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Anturios	O	O	O	X	X	NA	O	X	NA	O	O
Dr. Alfonso Durango Ramírez	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Dolores Crison	O	O	O	X	X	NA	O	O	NA	O	O
Dr. Gabriel Noboa Grijalba	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	X	O
Arcesio Silva	O	O	O	O	O	NA	O	X	X	X	O
Mario Paredes	O	O	O	O	O	NA	O	O	X	X	O
Alejandro Flores	O	O	O	O	O	NA	O	O	X	X	O
Cruz Durango	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Estatira Uquillas	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Chimbo	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
San Miguel	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Chillanes	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Las Naves	O	O	O	O	O	NA	O	O	X	X	O
Jacaranda	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Las Orquídeas	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Ciprés	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Guayacán	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
El Socabón	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O
Magnolia	O	O	O	O	O	NA	O	O	NA	O	O

**Fuente:** Fichas de Observación vías

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Tabla 76: Evaluación de vías- Parroquia Guanujo**

<b>PARROQUIA GUANUJO</b>											
<b>AVENIDA / CALLE</b>	<b>PARÁMETROS</b>										
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
Vía a las Cochas	O	X	O	O	X	X	O	O	O	O	X
Vía a Chalata	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Coronel Vásquez	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Simón Bolívar	O	X	X	X	O	NA	O	X	X	O	O
San Miguelito	O	X	X	O	X	NA	O	X	X	X	O
Dra. Angela Amelia Torres	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Carabobo	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Boyacá	O	O	O	O	O	NA	NA	O	O	O	O
Av. Padre Leonidas Proaño	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Luis Gavilánez Real	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Manuel Páiz	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Progreso	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Junín	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Manuel de Echeandia	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Ayacucho	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Juan José Flores	O	X	X	X	X	NA	O	X	O	O	O
Felisa Eguez	O	X	X	X	X	NA	O	X	O	O	O
Verdezoto	O	X	X	X	O	NA	O	X	O	O	O
Luis B. Arreguis	O	X	X	O	O	NA	O	X	X	X	O
Sr. Carlos Ovidio Roldán	O	X	X	O	O	NA	O	X	X	X	O
Prof. Evaristo García	O	X	O	X	X	NA	O	X	X	X	O
Av. Los Libertadores	O	X	O	X	X	NA	O	X	X	O	O
Carlos Bazante	O	X	O	X	X	NA	O	X	O	O	O
Dr. Alfaro del Pozo	O	X	O	X	X	NA	O	X	X	O	O
Jaime Velasco Almeida	O	X	X	O	X	NA	O	X	X	O	O
Gabriel Secaira Arguello	O	X	X	X	O	NA	O	X	O	O	O
Pasaje Angas	O	X	X	X	X	NA	O	X	O	O	O
Bromelias	O	X	X	X	X	NA	O	X	O	O	O
Miguel Letamendi	O	X	X	O	O	NA	O	X	O	X	O

Coronel Febrero Cordero	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Luis de Urdaneta	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Los Muleros	O	X	O	O	X	NA	O	X	X	O	O
Camino Real	O	X	X	X	O	NA	O	X	O	O	O
Tnte. José López	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Bilovan	O	X	O	X	X	O	O	X	O	O	O
Violetas	O	X	X	X	X	NA	O	X	X	O	O
Q. Negroyaco	O	X	X	X	X	X	O	X	O	O	O
Benedicto González	O	X	X	O	X	NA	O	X	O	O	O
Vía a Ambato	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

**Fuente:** Fichas de Observación vías

**Elaborado por:** Castillo Dayana y Ganán Sisa

**Anexo 1: Formularios de levantamiento de la información en la auditoría de seguridad vial.**

<b>Formulario de verificación</b>	
<b>Información del Proyecto</b>	
Nombre del Proyecto:	
Nombre del Técnico:	
Lugar y Dirección:	
Fecha Y Hora:	
Hora:	
Condiciones Climáticas:	
Otros:	

FORMULARIO DE VERIFICACIÓN					
No.	TÓPICO DE ANÁLISIS	RESPUESTA			HOJA DE FORMULARIO
		SI	NO	N/A	No: COMENTARIOS/APUNTES
1	CONDICIONES GENERALES				
1.1	Si existieron ASV anteriores, Se observaron las recomendaciones propuestas				
1.2	Análisis de reportes de accidentes de tránsito ocurridos				
1.3	Se cuenta con datos de estudios de tráfico, transporte, vialidad, etc.				
1.4	Estado Actual de la vía, permite el ingreso a las propiedades colindantes o adyacentes				
1.5	Estado Actual de la vía, permite el ingreso de o hacia vías adyacentes				
1.6	Los desvíos permiten un tráfico fluido de vehículos, ciclistas, peatones y demás usuarios.				
1.7	La vía cuenta con los mecanismos básicos para mantener limpia el área de circulación				
1.8	La señalización e iluminación son las más adecuadas				
1.9	La superficie de rodamiento provee de la fricción suficiente				
1.10	Se respeta la organización jerárquica de la red vial				
1.11	Se han considerado la planificación futura para la red vial				
1.12	Existe interferencias de tipo vial				
1.13	La vía afecta el paisajismo de ese sector				
1.14	Existen acotamientos y delineadores del camino				
1.15	El drenaje es el adecuado para las aguas superficiales				

2 ALINEAMIENTO LOCAL/SECCIÓN TRANSVERSAL				
2.1	La distancia de visibilidad es la adecuada para: la velocidad de tránsito, para identificar objetos u otros usuarios en las intersecciones, o para los ingresos a propiedades particulares.			
2.2	El diseño geométrico empleado es compatible con el límite de velocidad permitido.			
2.3	La dimensión de las bermas es suficiente para albergar a vehículos averiados y para que los vehículos retomen la calzada en caso de pérdida			
2.4	El estado de las bermas permite el uso de todos sus potenciales usuarios (ciclistas, peatones, etc.)			
2.5	El estado y ancho del parterre e islas permite el uso de todos sus potenciales usuarios (ciclistas, peatones, etc.)			
2.6	La vía posee elementos como: alineamiento de calzada definido, material de pavimento removido, líneas de seguimiento del camino de vegetación o de iluminación, etc., que no den oportunidad a confusiones en la camino			
2.7	La señalización horizontal para rebasamiento vehicular está compuesta de la longitud adecuada			
2.8	El peralte empleado en las curvas es el adecuado			
2.9	Existe alguna curva con un contra peralte que pueda poner en riesgo la seguridad del vehículo			
2.10	Los radios de curvatura horizontal son suficientes			
2.11	Los radios de curvatura vertical son suficientes			
2.12	El sistema de drenaje cumple con la evacuación oportuna de las aguas superficiales			
2.13	uros, rejillas y demás elementos constructivos del sistema de drenaje son atravesables			
2.14	Existen interfaces entre caminos nuevos y antiguos			
2.15	Existen las facilidades para que el conductor comprenda claramente cuál debe ser su forma de maniobrar			
2.16	Los giros izquierdos o en "U" hacia carriles preferenciales son estrictamente necesarios			

FORMULARIO DE VERIFICACIÓN					
No.	TÓPICO DE ANÁLISIS	RESPUESTA			HOJA DE FORMULARIO
		SI	NO	N/A	No: COMENTARIOS/APUNTES
3	INTERSECCIONES				
3.1	Las intersecciones han sido ubicadas al inicio o final de curvas horizontales o verticales				
3.2	Existe señalización suficiente que advierta a los conductores que se acercan a una intersección				
3.3	La visibilidad, al llegar a una intersección, es suficiente para poder identificar a cualquier otro usuario de la vía u obstáculo				
3.4	La distancia que provee la visibilidad a una intersección es suficiente para poder realizar las maniobras pertinentes				
3.5	La distancia que provee la visibilidad a una intersección es suficiente para lograr un correcto encolumnamiento de los vehículos, sobre todo aquellos que deben realizar giros				
3.6	La señalización vertical es la adecuada, provee el mensaje claro y posee las características mínimas de retroreflectividad				
3.7	La señalización horizontal es la adecuada, provee el mensaje claro y posee las características mínimas de retroreflectividad				
3.8	La señalización horizontal delinea adecuadamente la dirección que deben llevar los vehículos en una intersección				
3.9	Los carriles se encuentran debidamente delineados				
3.10	El trazado vial muestra con claridad las intersecciones próximas				
3.11	En las intersecciones se ubicaron sistemas de seguridad que minimicen el conflicto entre vehículos				
3.12	Las islas y parterres se encuentran debidamente alineados de tal forma que sean obvios para el conductor				
3.13	El volumen de capacidad de las intersecciones fue debidamente analizado				
3.14	Existe facilidad para que el conductor comprenda que tipo de maniobras debe realizar				
3.15	Las intersecciones están limpias, libres de asfalto, grava, etc. Que puedan convertirse en un problema de seguridad				

4 SEÑALIZACIÓN/ILUMINACIÓN					
4.1	La señalización horizontal y vertical emiten claramente su mensaje				
4.2	El número de señalización horizontal y vertical es el suficiente				
4.3	El número de señalización horizontal y vertical se encuentra en exceso				
4.4	La señalización horizontal y vertical es claramente visible o se encuentran en medio de otros letreros, anuncios, etc., que no permiten su visibilidad de manera adecuada y oportuna				
4.5	La señalización horizontal y vertical cumple con las especificaciones de la norma INEN (tamaño, colores, medidas, formas, etc.)				
4.6	La señalización horizontal y vertical posee la retroreflectividad mínima				
4.7	Para las curvas, la señalización horizontal y vertical puede ser apreciada oportunamente				
4.8	La señalización es clara en condiciones adversas para el conductor (noche, lluvia, niebla, etc.)				
4.9	Los postes o soportes de la señalización son frangibles				
4.10	Los postes o soportes se encuentran fuera de la zona de calzada o representan algún problema de seguridad				
4.11	La señalización horizontal es la suficiente y adecuada para delinear los carriles, borde, parterre, etc.				
4.12	La señalización horizontal muestra con claridad cuál es la ruta que deben seguir los vehículos				
4.13	Si se usan delineadores, estos cumplen con las especificaciones INEN				
4.14	Los semáforos se encuentran ubicados en el número suficiente				
4.15	Los semáforos cumplen con las características mínimas recomendadas (diseño, dimensiones, colores, etc.)				
4.16	Existe suficiente distancia entre los semáforos y el momento en que se percatan los usuarios de la vía para poder tomar decisiones				
4.17	Existe confusión en el mensaje entre varios semáforos debido a sus ubicaciones				

4.18	Las fases de los semáforos son las adecuadas para el cruce de vehículos, personas, ciclistas etc.				
4.19	La iluminación existente provee de una capa uniforme de luz sobre todo la calzada, de tal forma que se puedan apreciar los elementos de la vía como señalización, muros, bermas, etc., u otros obstáculos o elementos ajenos a la vía				
4.20	La iluminación existente disminuye la capacidad de percepción de otros elementos luminosos como por ejemplo los semáforos				
4.21	Se han colocado los postes de luz en una zona que no represente un objeto fijo peligroso				
4.22	Los postes de luz han sido contruidos de materiales frangibles				
4.23	Si en la vía existen áreas o elementos que requieren algún tipo de iluminación especial, se las ha provisto.				

5 PEATONES/CICLORUTAS					
5.1	Existe infraestructura para que los peatones y ciclistas puedan cruzar de forma segura				
5.2	La infraestructura existente se encuentra debidamente señalizada e iluminada				
5.3	Existe mobiliario vial que segmenta de manera adecuada a los peatones y ciclistas de los vehículos				
5.4	El mobiliario vial esta adecuado para personas de grupos vulnerables como ancianos, personas con discapacidad, niños, etc.				
5.5	Las fases de los semáforos albergan tiempos adecuados para los cruces de peatones y ciclistas				
5.6	Existe señalización suficiente y clara tanto para el día como para la noche				
5.7	Existen pasos a desnivel en zonas de alto tráfico vehicular				
5.8	Los pasos a desnivel permiten con facilidad su acceso a cualquier tipo de usuario de la vía				
5.9	Los conductores y otros usuarios de la vía pueden observarse a lo largo de una calzada, sobre todo en las intersecciones				
5.10	Los anchos de andenes y aceras son suficientes para albergar el libre tránsito de personas y ciclistas				
5.11	Las dimensiones de las islas son suficientes para albergar a personas y ciclistas que esperan su turno para cruzar				
5.12	Las paradas de buses se encuentran ubicadas en zonas que no provoquen maniobras agresivas				
5.13	Las paradas de buses se encuentran ubicadas en zonas que permitan su visualización oportuna para maniobrar				
5.14	Existe la suficiente señalización para identificar claramente a las paradas de buses y tomar las medidas de seguridad				
5.15	Las ciclo rutas son exclusivas				
5.16	El diseño de la ciclo ruta es el suficiente para albergar al volumen de ciclistas				
5.17	Estado físico de la ciclo ruta (baches, zonas no asfaltas, zonas no uniformes)				
5.18	Estado de la mueblería vial de la ciclo ruta (señalización, delineadores, vallas, etc.)				
5.19	Existe un sistema de drenaje adecuado para las aguas superficiales en la ciclo ruta				
5.20	Existe un adecuado sistema para cruzar las vías que no forman parte de la ciclo ruta				
5.21	Las rejas y sumideros no deben representar peligro para el ciclista				

6	<b>PAVIMENTO/CALZADA</b>				
6.1	Determinar el estado de la vía (presencia de ahuellamientos, baches, empozamientos, etc.)				
6.2	El estado de la vía da lugar a la formación de grandes acumulaciones de agua que permiten el hidroneo				
6.3	Análisis general del Índice de Fricción Internacional (IFI)				
6.4	Análisis general del Índice de Rugosidad Internacional (IRI)				
6.5	Análisis general de la Micro y Macrotextura del Pavimento				
6.6	La calzada se encuentra limpia de obstáculos que puedan poner en riesgo la seguridad de los usuarios de la vía				
6.7	Adecuado sistema de evacuación de aguas superficiales				
6.8	Determinación de los Radios de Curvas Horizontales				
6.9	Determinación de los Radios de Curvas Verticales				
6.10	Al inicio o fin de una curva Horizontal se presentan problemas de visibilidad o maniobrabilidad				
6.11	Al inicio o fin de una curva Vertical se presentan problemas de visibilidad o maniobrabilidad				
6.12	Existe transición de curvas horizontales a verticales o viceversa				

FORMULARIO DE VERIFICACIÓN					
No.	TÓPICO DE ANÁLISIS	RESPUESTA			HOJA DE FORMULARIO
		SI	NO	N/A	No: COMENTARIOS/APUNTES
7	<b>MECANISMOS DE SEGURIDAD VIAL Y OTROS</b>				
7.1	Existen mecanismos de seguridad vial que eviten la ocurrencia de accidentes de tránsito o que disminuyan su gravedad				
7.2	Las Bermas tiene el ancho suficiente para que los vehículos averiados puedan estacionarse sin que afecten el flujo normal				
7.3	Las Bermas son demasiado anchas que provocan un problema de seguridad al ser invadidos por los vehículos				
7.4	Las Barreras de seguridad fueron implementadas en el número necesario				
7.5	Las Barreras de seguridad poseen la longitud suficiente para evitar que los vehículos errantes invadan los carriles adyacentes				
7.6	Las Barreras de seguridad son de materiales que eviten graves daños al vehículo que las impacta o a sus ocupantes				
7.7	Las islas de tránsito son suficientes para que vehículos de gran tamaño puedan circular alrededor de ellas sin problemas				
7.8	Las vallas peatonales permiten una adecuada visualización entre conductores y peatones o ciclistas y viceversa				
7.9	La vegetación en parterres, rotondas, islas, etc., no obstaculizan ni entorpecen el mensaje de la señalización o del delineamiento vial				
7.10	El mensaje de la señalización o el delineamiento vial debe ser claro y no cambiar cuando la vegetación crezca				
7.11	La vegetación no debe invadir la calzada ni representar peligro para el vehículo (por ejemplo las ramas de los árboles)				
7.12	Si existen trabajos viales temporales deben estar debidamente señalizados y ubicados a un costado que no permita interacción con el flujo vehicular				
7.13	En las vallas o barreras de seguridad existen huellas de haber sido impactados por vehículos errantes				
7.14	Los carteles y vallas publicitarias están ubicadas en sitios que no distraigan peligrosamente la atención de los conductores				

**Anexo 2: Costos referenciales de materiales para la señalización horizontal**

PARA VELOCIDAD MAXIMA DE 60 KM / H					
DESCRIPCIÓN	PINTURA				
FECHA:					
RENDIMIENTO:	7	M2 / GALÓN			
ANCHO DE LÍNEA:	0.12	M.			
<b>COSTOS REFERENCIAL DE PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>					
MATERIAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO
REQUERIDO		GALÓN	CANEC	KILO	TOTAL
PINTURA TRÁFICO BLANCA	1	-	125,00	-	125,00
PINTURA TRÁFICO AMARILLA	1	-	125,00	-	125,00
DISOLVENTE (TIÑER )	1	10,00	-	-	10,00
MICROESFERAS	1	-	-	1500,00	1500,00
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>\$1760,00</b>

**Anexo 3: Costos referenciales de la señalización vertical**

**SEÑALIZACION VERTICAL**

CANTIDAD	SIMBOLO	V. UNITARIO
1	PARE	100.00
1	DOBLE VIA	75.00
1	CEDA EL PASO REDONDEL	100.00
1	NO ESTACIONAR (dos direcciones)	100.00
1	PARADA DE BUS	100.00
1	REDUCTOR DE VELOCIDAD	100.00
1	LIMITE DE VELOCIDAD (50 k/h)	100.00
1	UNA VIA (IZQUIERDA)	75.00
1	UNA VIA (DERECHA)	75.00
1	NO ENTRE	100.00
1	INFORMATIVA DE DESTINO (REDONDEL 3*2)	100.00
1	PARADA TRANSPORTE MIXTO	100.00
1	ZONA ESCOLAR ,75*,75	100.00
1	PRECAUCIÓN	100.00
	Costo Obra civil e implementación Señales Verticales (10%)	
<b>TOTAL</b>		

<b>SEÑALIZACION VERTICAL</b>				
<b>CANTIDA D</b>	<b>CODIG O</b>	<b>SIMBOLO</b>	<b>V. UNITARI O</b>	<b>V. TOTAL</b>
54	R1-1	PARE	100.00	5,400.00
150	R2-14	DOBLE VIA	75.00	11,250.00
2	R1-2b	CEDA EL PASO REDONDEL	100.00	200.00
4	R5-1b	NO ESTACIONAR (dos direcciones)	100.00	400.00
2	S-25	PARADA DE BUS	100.00	200.00
6	P5-2	REDUCTOR DE VELOCIDAD	100.00	600.00
5	P7-2	LIMITE DE VELOCIDAD (50 k/h)	100.00	500.00
111	R2-1(i)	UNA VIA (IZQUIERDA)	75.00	8,325.00
107	R2-1(d)	UNA VIA (DERECHA)	75.00	8,025.00
11	R2-4	NO ENTRE	100.00	1,100.00
2	I1-1	INFORMATIVA DE DESTINO (REDONDEL 3*2)	100.00	200.00
2	S-25	PARADA TRANSPORTE MIXTO	100.00	200.00
6	ER1-1	ZONA ESCOLAR ,75*,75	100.00	600.00
10		PRECAUCIÓN	100.00	1,000.00
		Costo Obra civil e implementación Señales Verticales (10%)		1,040.00
472		<b>TOTAL</b>		<b>39,040.00</b> <b>0</b>