



**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 a la obtención del título de:

**INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

### **TEMA:**

PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD VIAL BASADO EN MEDIDAS DE RESTRICCIÓN PARA VEHÍCULOS MOTORIZADOS EN LA ZONA URBANA DEL CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

### **AUTORA:**

ISABEL ENRIQUETA GUARACA GUAYLLA

RIOBAMBA – ECUADOR

2018

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de investigación ha sido desarrollado por la Srta Isabel Enriqueta Guaraca Guaylla, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

---

Ing. Marcelo Antonio Villalba Guanga

**DIRECTOR**

---

Ing. Ruffo Neptali Villa Uvidia

**DIRECTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Isabel Enriqueta Guaraca Guaylla declaro que la investigación de titulación es de mi autoría, ya que los resultados obtenidos son de manera autentica y original, ya que contiene documentos que proviene de otras fuentes, las cuales están debidamente citadas y referenciadas.

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

Riobamba, 04 de Diciembre 2018

Isabel Enriqueta Guaraca Guaylla  
C.C.: 0604719310

## **DEDICATORIA**

Con amor infinito, el presente trabajo se lo dedico al creador del mundo Dios. A mis padres en especial a mis guerreras mi mami y hermanas, también a los regalos más hermosos que tengo mis sobrinos, quienes han sido mi apoyo incondicional, mis motivadores para poder llegar a culminar una etapa importante para mi vida personal y profesional.

Así mismo quiero dedicar una frase que me acompaño y me acompañara siempre. “En la vida todo es difícil pero no imposible”, y quiero motivarles a tener fe y a sonreír siempre ya que con la ayuda de Dios todo es posible.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios ya que gracias a su gran Amor, Bendición y voluntad puedo culminar uno de sus propósitos en mi vida.

A mi familia quienes son el pilar fundamental en mi vida, su apoyo, amor y comprensión ha sido de gran apoyo a lo largo de este sueño y vida académica.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a los docentes de la escuela de Ingeniería en gestión de transporte y de manera en especial al Ing. Antonio Villalba y al Ing. Ruffo Villa por sus conocimientos brindados en el desarrollo del trabajo de titulación.

A mis amig@s por su apoyo incondicional para culminar el presente trabajo de titulación, por los momentos vividos y compartidos en nuestra vida académica.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada .....	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenido .....	vi
Índice de tablas .....	ix
Índice de gráficos.....	xi
Índice de ilustraciones .....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción .....	1
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1.1 Formulación del Problema .....	7
1.1.2 Delimitación del Problema.....	7
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	7
1.3 OBJETIVOS .....	8
1.3.1 Objetivo General .....	8
1.3.2 Objetivos Específicos.....	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	9
2.1.1 Antecedentes Históricos.....	9
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	12
2.2.1 Plan.....	12
2.2.2 Seguridad Vial.....	12
2.2.3 Tipos de Seguridad Vial.....	12
2.2.4 Restricción Vehicular .....	13
2.2.5 Tipos de Restricción.....	13
2.2.6 Vehículos motorizados.....	15

2.2.7	Tipos de los Servicios de Transporte .....	15
2.2.8	Volúmenes de Tránsito Absolutos o Totales .....	15
2.2.9	Tránsito Promedio Diario.....	16
2.2.10	Movilidad urbana .....	16
2.2.11	Infraestructura vial .....	18
2.2.12	Red vial Cantonal Urbana .....	18
2.2.13	Peatón.....	19
2.2.14	Derecho de los peatones.....	19
2.2.14.1	Durante su desplazamiento por la vía, los peatones deberán cumplir: .....	20
2.2.15	Visión Cero .....	20
2.2.16	Elementos de la Visión Cero.....	22
2.2.17	Norma ISO 39001 Sistema de gestión de seguridad vial.....	25
2.3	IDEA A DEFENDER .....	28
2.4	VARIABLES .....	28
2.4.1	Variable Dependiente.....	28
2.4.2	Variable Independiente .....	28
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		29
3.1	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
3.2	TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.2.1	De campo .....	29
3.2.2	Bibliográfica – Documental .....	30
3.2.3	Descriptiva .....	30
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	30
3.3.1	Población.....	30
3.3.2	Proyección de la población .....	31
3.3.3	Muestra.....	32
3.4	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	33
3.4.1	Métodos.....	33
3.4.2	Técnicas e instrumentos .....	34
3.5	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	41
3.5.1	Entrevista.....	41
3.5.2	Observación de campo .....	42
3.5.2.2	Características de las calles y avenidas principales del cantón Guamote. ....	45
3.5.3	Encuesta .....	57

3.6	VERIFICACIÓN DE IDEA A DEFENDER.....	73
3.7	RESUMEN DE INVESTIGACION DE CAMPO.....	74
	CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....	77
4.1	TITULO .....	77
4.2	CONTENIDO DE LA PROPUESTA.....	77
4.2.1	Preámbulo .....	77
4.2.2	Plan integral de seguridad vial en base a la Norma ISO 39001: 2012.....	78
4.2.3	Propuesta de medidas de restricción para vehículos motorizados .....	87
4.2.4	Diagrama de Gantt .....	89
4.2.5	Mejora continua .....	92
4.2.6	Pirámide de resultados .....	93
	CONCLUSIONES .....	94
	RECOMENDACIONES.....	95
	BIBLIOGRAFÍA .....	96
	ANEXOS .....	98

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Siniestros por provincias a nivel nacional enero-mayo 2018 .....	3
Tabla 2:	Fallecidos por accidentes de tránsito por provincias a nivel nacional enero-marzo 2018.....	4
Tabla 3:	Accidentes de tránsito por cantones 2018.....	5
Tabla 4:	Siniestros por cantón comparación .....	6
Tabla 5:	Crecimiento del parque automotor.....	6
Tabla 6:	Grandes grupos de edad – Población urbana de Guamote.....	31
Tabla 7:	Proyección de la población del cantón Guamote .....	31
Tabla 8:	Entrevista a funcionarios de la UTMTTTSVCG .....	35
Tabla 9:	Análisis de los parámetros de la seguridad vial .....	36
Tabla 10:	Encuesta .....	38
Tabla 11:	Red Vial de la Zona Urbana del Cantón Guamote .....	42
Tabla 12:	Capas de Rodadura de las vías urbanas del cantón Guamote. ....	44
Tabla 13:	Características de la vía Macas .....	45
Tabla 14:	Conteo vehicular día Jueves- Av. Macas.....	46
Tabla 15:	Conteo vehicular día Miercoles – Av. Macas .....	47
Tabla 16:	Características de la calle Riobamba .....	48
Tabla 17:	Contero Vehicular - Calle Riobamba.....	49
Tabla 18:	Características de la Av. García Moreno .....	50
Tabla 19:	Conteo Vehicular – Av. García Moreno .....	51
Tabla 20:	Características Av. Simón Bolívar.....	52
Tabla 21:	Características de la Av. Circunvalación .....	53
Tabla 22:	Conteo Vehicular - Av. Circunvalación.....	54
Tabla 23:	Cooperativas y Compañías legalmente constituidas en el cantón Guamote.	55
Tabla 24:	Número de Vehículos Matriculados en la UTMTTTSV-CG, Periodo Enero – Junio 2018.....	56
Tabla 25:	Grandes grupos de edades.....	57
Tabla 26:	Señalización vial vertical y horizontal .....	58
Tabla 27:	Puntos de acceso al sistema de transporte.....	59
Tabla 28:	Como peatón realiza los siguientes comportamientos. ....	60
Tabla 29:	Niveles de Riesgo para los peatones.....	62

Tabla 30:	Afirmaciones que realizan los peatones.....	64
Tabla 31:	Señalización que priorice la circulación peatonal.....	66
Tabla 32:	Espacio designado para circulación de peatones. ....	67
Tabla 33:	Aspecto interno del vehículo en lo que respecta a la seguridad que brinda la flota vehicular de las cooperativas y compañías.....	68
Tabla 34:	La flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio cumplen con los estándares técnicos vehiculares. ....	70
Tabla 35:	Debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de la flota vehicular existente en la zona urbana del cantón Guamate. ....	72
Tabla 36:	Cuadro resumen Diagnostico.....	74
Tabla 37:	Liderazgo y compromiso con los factores de investigación .....	82
Tabla 38:	Plan de seguridad vial .....	83
Tabla 42:	Propuesta para Medidas de restricción .....	87
Tabla 39:	Diagrama.....	89
Tabla 40:	Evaluación por desempeño .....	90
Tabla 41:	Mejora continúa del Plan Integral de seguridad vial .....	92

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Grandes grupos de edades .....	57
Grafico 2:	Señalización vial vertical y horizontal .....	58
Grafico 3:	Puntos de acceso al sistema de transporte .....	59
Grafico 4:	Como peatón realiza los siguientes comportamientos. ....	60
Gráfico 5:	Niveles de Riesgo para los peatones .....	62
Gráfico 6:	Afirmaciones que realizan los peatones. ....	64
Gráfico 7:	Señalización que priorice la circulación peatonal. ....	66
Gráfico 8:	Espacio para circulación de peatones.....	67
Grafico 9:	Aspecto interno del vehículo en lo que respecta a la seguridad que brinda la flota vehicular de las cooperativas y compañías. ....	68
Grafico 10:	La flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio cumplen con los estándares técnicos vehiculares.....	70
Grafico 11:	Debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de la flota vehicular existente en la zona urbana del cantón Guamote. ....	72
Gráfico 12:	Elementos de seguridad vial.....	77

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:	Visión Cero Elementos .....	22
Ilustración 2:	Diagrama PDCA .....	28
Ilustración 3:	Capas de rodadura de las vías urbanas del cantón Guamote.....	44
Ilustración 4:	Macro procesos del contexto de la organización .....	81
Ilustración 6:	Pirámide de resultados del plan integral .....	93
Ilustración 7:	Mapa de Guamote .....	87

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación es un Plan Integral de Seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos motorizados en la zona urbana del cantón Guamote; se realizó con la finalidad de mitigar la congestión vehicular garantizando una movilidad urbana segura, mediante planes y acciones que mejoren la circulación del tránsito vehicular y peatonal. Para la investigación se empleó tres factores importantes como es: factor humano, infraestructura vial y vehículos motorizados, se verificó la situación actual mediante fichas de observación de la infraestructura vial, encuestas a la población de la zona urbana y entrevistas a los funcionarios de la Unidad de Tránsito de Guamote. Consecuentemente como resultados se pudo conocer que no existe suficiente señalización vial horizontal y vertical, además la población no tiene conocimientos en la materia de seguridad vial, la revisión anual de los vehículos de transporte público y particular se lo realiza de manera visual, por lo que no garantizan mayor seguridad. A todo esto se concluye que la Unidad de Tránsito de Guamote, como ente encargado de la planificación, regulación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, no cuenta con apoyo suficiente por parte de las autoridades para mejorar la movilidad y garantizar seguridad al utilizar un vehículos para poder movilizarse, por tal razón se recomienda aplicar el Plan Integral de seguridad vial y las acciones planteadas para obtener vías, usuarios y vehículos seguros, así también imponer medidas de restricción para vehículos motorizados de carga pesada y reducir la congestión vehicular en las calles y avenidas más congestionadas de la zona urbana del cantón Guamote.

**Palabras clave:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS><PLAN INTEGRAL><SEGURIDAD VIAL><MEDIDAS DE RESTRICCIÓN><MOVILIDAD><GUAMOTE (CANTÓN)>

Ing. Marcelo Antonio Villalba Guanga  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **ABSTRACT**

This present titling work is a Comprehensive Road Safety Plan based on restriction measures for motor vehicles in the urban area of the Guamote canton; it was carried out in order to mitigate the congestion of vehicles guaranteeing a safe urban mobility, through plans and actions that improve the circulation of vehicles and pedestrian traffic. For the research, three important factors were employed such as: human factor, road infrastructure and motor vehicles, the current situation was verified by means of observation sheets of the road infrastructure, surveys to the population of the urban area and interviews to the officials of the Guamote Transit Unit. Consequently as a result, it was possible to know that there is not enough horizontal and vertical road signs, in addition the population has no knowledge in the field of road safety, the annual review of public and private transport vehicles is the Done visually, so they do not guarantee greater security. To all this it is concluded that the transit unit of Guamote, as an entity in charge of the planning, regulation and control of the terrestrial transport, transit and road safety, does not have sufficient support by the authorities to improve the mobility and ensure safety when using a vehicle to be able to mobilize, that is why it is recommended to apply the Comprehensive Road Safety Plan and the actions raised to obtain safe roads, users and vehicles, as well as impose restrictive measures for heavy-duty motor vehicles and reduce congestion in the most congested streets and avenues in the urban area of the Guamote canton.

**Key words:** <ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES>, <COMPREHENSIVE PLAN>, <ROAD SAFETY>, <RESTRICTIVE MEASURES>, <MOBILITY>, <GUAMOTE CANTON>.

## INTRODUCCIÓN

La Seguridad vial, actualmente tiene un papel importante en la sociedad, por lo tanto, es necesario educarse sobre este tema para evitar accidentes de tránsito, fomentar y garantizar el respeto y protección de la propia vida y la de los demás en las vías públicas; al caminar por las aceras o abordar un vehículo como usuarios de los mismos.

Al conocer sobre la tasa de accidentalidad de tránsito que existen en la zona urbana del cantón Guamate se procedió a realizar la elaboración de un Plan de Seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos motorizados, con el propósito de prevenir accidentes de tránsito o la minimización de estos, a fin de preservar la vida y la salud de los habitantes del cantón Guamate; así mismo que la población tenga conocimientos acerca del tema de Seguridad vial.

El presente trabajo de titulación lo he desarrollado en cuatro capítulos detallados a continuación:

El capítulo I presenta el problema de la investigación, el mismo que consta del planteamiento, formulación y delimitación, consecuentemente la justificación y los objetivos generales y específicos a través de los cuales se dará cumplimiento a lo propuesto.

El capítulo II detalla el marco teórico en el que se describe los antecedentes investigativos, fundamentación teórica, con la cual empieza la elaboración del presente proyecto.

El capítulo III comprende el marco metodológico que detalla los tipos de investigación, población y muestra, métodos, técnicas e instrumentos indispensables para llevar a cabo el levantamiento de información, obteniendo resultados a los que se realizó su respectivo análisis e interpretación de datos y para concluir se detalla la idea a defender.

El capítulo IV presenta el marco propositivo denominado “PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD VIAL BASADO EN MEDIDAS DE RESTRICCIÓN PARA VEHICULOS MOTORIZADOS EN LA ZONA URBANA DEL CANTON GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO” en cual se basa en la Norma ISO 39001 del Sistema de Gestión de Seguridad Vial.

Finalmente se presenta conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos.

# CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la última década nuestro país ha experimentado niveles crecientes de accidentalidad de tránsito, sobre todo en la región Andina. Las estadísticas del año 2017 por muertes en accidentes de tránsito indican que se ha registrado un aproximado de 22 muertes por cada 100 mil habitantes de acuerdo a la (OMS, 2017), siendo los factores de riesgo la impericia humana, infraestructura vial insegura, vehículos inseguros, atención inapropiada tras el accidente, incumplimiento de las normas de tránsito, el aumento del parque automotor, la falta de cultura en seguridad vial y control en las vías.

Según las cifras estadísticas proporcionadas por la Agencia Nacional de Tránsito al 2018, la provincia de Chimborazo presenta un alto índice de accidentalidad en relación al número de siniestros y el número de fallecidos por provincia que se presentan en las tablas 1 y 2 respectivamente.

**Tabla 1: Siniestros por provincias a nivel nacional enero-mayo 2018**

PROVINCIAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	TOTAL	%
PICHINCHA	664	629	698	696	631	3302	31,84
GUAYAS	648	594	639	678	715	3290	31,72
AZUAY	133	109	146	100	129	617	5,95
TUNGURAHUA	90	104	125	113	141	559	5,39
MANABI	76	99	90	97	72	448	4,32
CHIMBORAZO	71	72	62	62	47	314	3,03
LOS RIOS	59	57	60	77	58	311	3,00
SANTA ELENA	49	54	59	47	47	256	2,47
SANTO DOMINGO TSACHILAS	45	35	45	46	34	205	1,98
LOJA	45	35	45	45	31	193	1,86
EL ORO	37	34	32	43	36	190	1,83

IMBABURA	24	33	31	27	33	148	1,43
ESMERALDAS	21	23	18	12	15	77	0,74
BOLIVAR	12	22	17	8	9	77	0,74
MORONA SANTIAGO	12	16	12	7	17	63	0,61
CAÑAR	11	9	15	10	14	60	0,58
COTOPAXI	12	10	5	11	11	48	0,46
ORELLANA	10	8	8	9	2	39	0,38
ZAMORA CHINCHIPE	9	8	5	14	7	39	0,38
NAPO	7	4	4	10	7	37	0,36
SUCUMBIOS	11	10	2	5	10	36	0,35
CARCHI	5	4	7	7	10	35	0,34
PASTAZA	9	6	4	4	1	25	0,24
GALAPAGOS	-	-	-	2	-	2	0,02
<b>TOTAL</b>	2060	1975	2129	2130	2077	10371	100
<b>%</b>	33,42	32,04	34,54	20,54	20,03	100,00	

**Fuente:** DNCTSV, CTE, EMOV – Cuenca, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta, Municipio de Ambato, Autoridad de Tránsito Municipal de Guayaquil, Movidelnor y Agencia metropolitana de Transito de Quito.

**Elaborado por:** ANT, DEP; Quito, 14/04/2018.

Tabla 2: Fallecidos por accidentes de tránsito por provincias a nivel nacional enero-marzo 2018

PROVINCIAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	TOTAL	%
GUAYAS	47	41	42	45	40	215	23,78
PICHINCHA	29	23	32	33	35	152	16,81
MANABI	13	14	30	13	6	76	8,41
LOS RIOS	9	28	19	9	11	76	8,41
COTOPAXI	8	5	4	13	13	43	4,76
SANTO DOMINGO	9	4	5	7	10	35	3,87
TSACHILAS							
TUNGURAHUA	3	3	7	10	10	33	3,65
AZUAY	6	6	7	6	7	32	3,54
EL ORO	3	4	8	9	4	28	3,10
ESMERALDAS	4	6	5	4	7	26	2,88
CAÑAR	8	2	5	2	6	23	2,54
CHIMBORAZO	6	2	2	7	5	22	2,43

IMBABURA	2	4	8	4	2	20	2,21
ORELLANA	8	1	2	6	2	19	2,10
SANTA ELENA	2	5	4	2	5	18	1,99
BOLIVAR	3	3	4	-	3	13	1,44
SUCUMBIOS	3	5	2	1	2	13	1,44
NAPO	6	1	-	3	2	12	1,33
CARCHI	-	4	1	1	5	11	1,22
MORONA SANTIAGO	3	4	-	1	3	11	1,22
PASTAZA	6	1	2	2	-	11	1,22
LOJA	2	1	1	4	2	10	1,11
ZAMORA CHINCHIPE	-	-	-	2	2	4	0,44
GALAPAGOS	-	-	-	1	-	1	0,11
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>167</b>	<b>190</b>	<b>185</b>	<b>182</b>	<b>904</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>19,91</b>	<b>18,47</b>	<b>21,02</b>	<b>20,46</b>	<b>20,13</b>	<b>100,00</b>	

**Fuente:** DNCTSV, CTE, EMOV – Cuenca, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta, Municipio de Ambato, Autoridad de Tránsito Municipal de Guayaquil, Movidelnor y Agencia metropolitana de Tránsito de Quito.

**Elaborado por:** ANT, DEP; Quito, 14/04/2018.

A nivel de la provincia Chimborazo las estadísticas de accidentes de tránsito por cantones muestran que en Guamote existen un número de accidentes promedio en comparación con los demás cantones de la provincia, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3: Accidentes de tránsito por cantones 2018

CANTÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	TOTAL
RIOBAMBA	60	57	48	50	33	248
GUANO	4	7	6	3	6	26
COLTA	1	2	0	2	5	10
ALASI	2	2	1	1	-	6
<b>GUAMOTE</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
CHAMBO	0	1	1	2	-	4
CUMANDA	0	1	2	1	-	4
PENIPE	1	0	1	-	2	4
CHUNCHI	0	1	1	1	-	3
PALLATANGA	1	0	1	-	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>47</b>	<b>314</b>

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito, Estadísticas 2018

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

El índice de accidentes de tránsito por cantones cada vez está aumentando considerablemente, como se aprecia en la tabla 4.

Tabla 4: Siniestros por cantón comparación

CANTÓN	AÑOS		
	2015	2016	2017
ALAUSI	31	19	5
CHAMBO	5	8	15
CHUNCHI	5	8	5
COLTA	59	52	35
CUMANDA	1	4	13
<b>GUAMOTE</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
GUANO	66	56	58
PALLACTANGA	6	17	17
PENIPE	7	3	8
RIOBAMBA	418	565	621
<b>TOTAL</b>	<b>610</b>	<b>742</b>	<b>789</b>

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito, Estadísticas

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

Debido a lo anteriormente estipulado el Cantón Guamote, enfrenta un crecimiento del parque automotor en relación al año anterior como se aprecia en la tabla 5, siendo un problema inevitable sobre todo en la zona céntrica de este cantón lo que ha provocado mayor congestión vehicular.

Tabla 5: Crecimiento del parque automotor

Año	Vehículos en la Provincia	Vehículos en el Cantón Guamote
<b>2016</b>	<b>32960</b>	<b>2576</b>
<b>2017</b>	<b>40730</b>	<b>4894</b>

**Fuente:** Anuario de Transporte 2016 – INEC

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

A la par esto ha generado una movilidad urbana ineficiente para los peatones que transitan diariamente por este sector, dando lugar a que se susciten accidentes de tránsito ocasionados por distintos factores como irrespeto a las leyes de tránsito, escasa señalización horizontal y vertical, inadecuada cultura vial de los peatones y conductores, insuficiente ejecución de planes relacionados a la Seguridad Vial.

### **1.1.1 Formulación del Problema**

¿Cómo influye un Plan integral de seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos motorizados en la movilidad de la zona urbana del cantón Guamote provincia de Chimborazo?

### **1.1.2 Delimitación del Problema**

El problema radica en la zona urbana del Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo.

- a) Campo: Factor Humano, Infraestructura y Vehículos motorizados.
- b) Acción: Medidas de restricción para el sistema de transporte terrestre motorizado.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

De acuerdo a la Problemática sobre Movilidad y Tránsito analizada en el cantón Guamote, es necesario implementar medidas y acciones que permitan brindar una mejor movilidad a los habitantes de este Cantón, proporcionando más importancia a los factores que incurren en el trabajo de investigación como es: el Factor Humano, Infraestructura y Vehículos motorizados.

La presente investigación es de suma importancia para los habitantes del cantón Guamote, para las operadoras de transporte Intracantonal, instituciones públicas y todos los usuarios del sistema de transporte terrestre de Guamote, ya que se busca mejorar la movilidad peatonal y la circulación fluida de los vehículos por las calles de la zona urbana del cantón. La elaboración e implementación de este plan integral es de relevancia para el país, la provincia y el cantón Guamote ya que servirá como base para establecer ciertas medidas que mejoren el tránsito y la movilidad de varias ciudades con características similares a la del área de estudio.

Por ello como contribución al final de este trabajo de titulación, se establecerá medidas de restricción para los medios de transporte terrestre motorizados, así mismo se diseñará propuestas en base a los conflictos vehiculares que se ocasionan en la zona urbana del cantón con el fin de garantizar el buen funcionamiento de la circulación peatonal y vehicular; mediante la utilización de leyes, reglamentos, normas, resoluciones y

disposiciones, con la finalidad de usar correctamente la vía pública previniendo accidentes de tránsito y proporcionando mayor seguridad vial.

Además, este trabajo se justifica en base al Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) del **Art. 130 Ejercicio de la Competencia de tránsito y transporte...** dispone que es Competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial, dentro de su territorio Cantonal.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Realizar un Plan integral de seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos motorizados en la zona urbana del cantón Guamote, provincia de Chimborazo.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la seguridad vial del cantón Guamote, tomando en cuenta las líneas de investigación más relevantes como es: factor humano, infraestructura vial y vehículos motorizados.
- Identificar acciones para mitigar la congestión vehicular que garantice una movilidad urbana segura, mediante planes y acciones que mejoren la circulación del tránsito vehicular y peatonal.
- Proponer un Plan integral de seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos motorizados, de esta manera salvaguardar la vida de los habitantes del cantón Guamote.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

#### 2.1.1 Antecedentes Históricos

En el ámbito latinoamericano el trabajo denominado “Seguridad vial y peatonal: una aproximación teórica desde la política pública.” En el que se destaca la importancia de generar un sistema integral que garantice el bienestar sobre todo de los peatones, en este trabajo se manifiesta *“La seguridad vial es un tema de interés para los gobiernos y los organismos encargados del tránsito y transporte, en razón al incremento de las muertes y los traumatismos generados por colisiones, choques o accidentes con altos costos personales, familiares y sociales, especialmente para los sectores de la política social, ambiental, económica y de salud pública”*. (Pico M., Gonzales R. Noreña O., 2011). En dicho documento se concluye que para mejorar la seguridad vial de una ciudad es necesario que se tomen medidas en las que el estado como tal implemente políticas públicas que se basen en acciones efectivas en las que incluso se involucren a distintos actores sociales desde el ámbito local, instituciones, organizaciones, ciudadanos, niños, adolescentes, padres de familia, maestros, líderes comunitarios, así como desde el ámbito legislativo, académico y de participación ciudadana.

En el contexto nacional se evidencio varias investigaciones relacionadas al tema de seguridad vial, de tal forma se menciona a la investigación denominada “La Seguridad Vial como un objetivo de la seguridad integral, desde la perspectiva del Plan Nacional del Buen Vivir”. En dicha investigación se hace referencia a que la constitución de nuestro país, toma al sector del transporte como estratégico para el desarrollo económico y social sin embargo es deber del estado garantizar la seguridad de los usuarios de las vías mediante el estricto cumplimiento de normativas, que incluya la fiscalización y el control de ciertos aspectos como exceso de velocidad, conducción bajo efectos de alcohol, la falta de uso de dispositivos de seguridad como cinturón, cumplimiento de contratos de operación del transporte público; además de considerar la emisión o modificación de leyes o reglamentos que permita para apoyar el cumplimiento de las gestiones institucionales para mejorar la Seguridad Vial.

En este trabajo investigativo se concluye que *“Son necesarios esfuerzos propios de la Fiscalía General del Estado para lograr un sistema de información confiable, oportuno, pertinente, que contenga las variables y datos que permitan construir un diagnóstico sobre la situación real de la problemática que genera la accidentabilidad; la cual, aporte a la construcción de mejores políticas de seguridad vial, que examinen la posibilidad de integrar formas de desplazamiento no motorizadas de una manera sostenible y segura.”* (Medina, 2015). Con esta conclusión el autor nos menciona que si se construyese una base de datos real y confiable de las causas de los accidentes de tránsito esto nos permitirá implementar una serie de medidas que permitan ofrecer una movilidad urbana eficiente y segura.

### **Plan Nacional de seguridad vial**

En el año 2013 la Agencia Nacional de Tránsito presenta el plan nacional de seguridad vial teniendo como objetivo proteger la vida e integridad de todos los usuarios de transporte terrestre en el territorio ecuatoriano, a través de una estrategia multisectorial. La meta que presenta es de disminuir las fatalidades hacia el año 2020, reportando salvar más de 12000 vidas. El plan nacional de seguridad vial se basa en 5 pilares como son:

- Gestión de la seguridad vial – institucionalidad.
- Vías de tránsito y movilidad más seguras.
- Vehículos más seguros.
- Usuarios de vías de tránsito más seguros.
- Respuestas tras los accidentes.

Consecuentemente en el año 2017 se presenta **el pacto nacional por la seguridad vial** fundamentada en los cinco pilares estipulados anteriormente los cuales tienen objetivos para cada uno y conllevan líneas de acción que fortalecen y apoyan a lograr cumplir este pacto nacional, los cinco pilares son; la institucionalidad, vías de tránsito, vehículos y usuarios más seguros, respuestas más eficaces a los siniestros de tránsito y generación de programas educativos sobre prevención y seguridad.

Dentro de la institucionalidad, se maneja el objetivo de fortalecer la gestión institucional del sector del TTTSV. Las vías de tránsito más seguras buscan implementar criterios de seguridad vial en el diseño de construcción, operación y mantenimiento de RVE.

En cuanto a los vehículos más seguros, fortalecerán la gestión institucional del sector del TTTSV. En los usuarios de vías más seguras buscan promover la mejora del comportamiento de los usuarios de las vías. Dentro de las respuestas tras los accidentes de tránsito se busca garantizar la atención y oportuna a las víctimas de los siniestros de tránsito. (Pacto nacional por la seguridad vial , 2017).

Finalmente, en el ámbito local existen pocas investigaciones relacionadas al tema, una de ellas se denomina “Plan integral de educación vial para mejorar la movilidad en la zona urbana del cantón Chambo, provincia de Chimborazo, período 2016.” En dicha investigación se abarca un conjunto de medidas y acciones que se enfocan a mejorar la seguridad vial de peatones y conductores es así que menciona lo siguiente ” *A través de una propuesta de un programa integral en la seguridad vial para la zona urbana en dicho cantón se pretende educar a los habitantes en general para que asimilen normas de seguridad vial y estos sean aplicados en su hogar, barrio, parroquia,* (Minta, 2016). Es así que en dicho trabajo de investigación se concluye que “*Este trabajo investigativo proporciona una de bases fundamentales para implementar una estrategia educativa y formativa en materia de desplazamiento vehicular y peatonal, integrando a todos los niveles sociales por edad en cada barrio o parroquia urbana de este cantón.*” (Minta, 2016). En este trabajo se enfatiza en estrategias educativas dirigidas a los centros educativos con la finalidad de enseñar desde temprana edad una adecuada educación vial que permita un equilibrio en el uso de la vía pública.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Para la realización del proyecto de investigación se utilizará diferentes conceptos y definiciones técnicas que se detalla a continuación:

### **2.2.1 Plan**

Un plan es considerado al vinculado de metas definidas, criterios específicos y directrices mediante disposiciones, el cual puede ser de manera integral o a su vez puede ser considerado sectorial.

### **2.2.2 Seguridad Vial**

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

La seguridad vial se encarga de prevenir y/o minimizar los daños y efectos que provocan los accidentes viales, su principal objetivo es salvaguardar la integridad física de las personas que transitan por la vía pública eliminando y/o disminuyendo los factores de riesgo. (MEDIATRAN©, 2013)

### **2.2.3 Tipos de Seguridad Vial**

#### **a) Seguridad vial activa.**

La seguridad vial activa o primaria tiene como objetivo principal evitar que el accidente suceda.

La seguridad vial activa se aplica al factor humano, a los vehículos y a las vías. Por ejemplo, un elemento de seguridad vial activa en las vías son las señales de tránsito, en el vehículo serían los frenos ABS y en el factor humano la velocidad adecuada a la que se conduce. (MEDIATRAN©, 2013).

## **b) Seguridad vial pasiva.**

La seguridad pasiva o secundaria comprende una serie de dispositivos cuya misión consiste en tratar de disminuir al máximo la gravedad de las lesiones producidas a las víctimas de un accidente una vez que éste se ha producido.

Al igual que la seguridad vial activa ésta se puede aplicar en el factor humano, en los vehículos y en las vías. Por ejemplo, el cinturón de seguridad es un elemento de seguridad vial pasiva aplicada al vehículo. (MEDIATRAN©,2013).

### **2.2.4 Restricción Vehicular**

Es una medida de gestión de la demanda de transporte usada para establecer prohibiciones a la circulación de diversas clases de vehículos, en cierto tiempo o en cierto lugar, y es utilizada principalmente dentro de las zonas urbanas o en situaciones de emergencia. Con el fin de regular el uso de la red vial, principalmente durante las horas pico para reducir la congestión o disminuir los niveles de contaminación atmosférica producidas por los vehículos. (Restricción vehicular, 2018)

### **2.2.5 Tipos de Restricción**

#### **a) Reglamentaria**

En la mayoría de los países existen restricciones establecidas en su legislación o código de tránsito que se aplican a vehículos de gran tamaño (como camiones) que impiden el ingreso a zonas residenciales o comerciales, o en ciertos perímetros urbanos, o bien el tránsito a ciertas horas por túneles o puentes de gran envergadura, cuando se trata del transporte de productos peligrosos.

También existen restricciones al tránsito de vehículos que se aplican durante los fines de semana, generalmente el domingo, para proporcionar espacios recreativos y deportivos a la población. La restricción consiste en el cierre durante cierto horario de una avenida para permitir el uso exclusivo por parte de peatones, corredores, patinadores y ciclistas. (Restricción vehicular, 2018).

## **b) Racionamiento del Espacio Vial**

En algunas ciudades, como Atenas, São Paulo, Ciudad de México, Bogotá, Santiago de Chile, San José de Costa Rica, y La Paz, Bolivia, se restringe el uso de un porcentaje de los vehículos cada día, por lo que este tipo de restricción vehicular es llamada en economía del transporte como racionamiento del espacio vial. Normalmente, la discriminación se realiza con base en el último dígito del número de la matrícula del vehículo. Así, cada día de la semana se prohíbe la circulación de los autos terminados con ciertos números predeterminados y de amplio conocimiento público, los cuales van rotando a lo largo de la semana. Generalmente se prohíben dos dígitos por día de lunes a viernes, lográndose así una reducción teórica del 20% en la flota en circulación. (Restricción vehicular, 2018)

## **c) Tarifas viales de congestión**

Otras ciudades han establecido el cobro de peajes urbanos en el contexto de políticas de tarifas viales de congestión, con el fin de restringir el número de viajes ingresando al centro de áreas urbanas congestionadas, pero utilizando mecanismos de precios como desincentivo económico. Tal es el caso de las tarifas de congestión de Singapur, el peaje urbano de Londres y el impuesto de congestión de Estocolmo. Economistas del transporte consideran al racionamiento del espacio vial como una alternativa a las tarifas de congestión. El racionamiento o restricción vehicular por número de matrícula se considera más equitativo porque restringe en igual forma a todos los conductores, independientemente de su nivel de ingresos, mientras que las tarifas de congestión son criticadas porque tienen un mayor impacto en los usuarios de menor poder adquisitivo, que en su mayoría son los que tienen que cambiar para el transporte público o restringir sus viajes. Sin embargo, una debilidad del racionamiento vial es que los usuarios de mayores ingresos pueden evitar las restricciones de circular usando o comprando un segundo auto. (Restricción vehicular, 2018)

## **d) Comercio de Derechos de circulación**

Otra alternativa propuesta por los economistas de transporte para evitar las desigualdades y problemas de distribución de los recursos producto de las tarifas de

congestión es la utilización de un sistema de comercio de derechos. Este es un sistema de racionamiento del espacio vial mediante el cual los residentes de una ciudad o región recibirían bonos que les dan derecho a una cierta cantidad de viajes por día o kilometraje de circulación por mes. Los usuarios pueden utilizar este crédito para "pagar" por sus viajes durante las horas pico, o alternativamente, viajar por el sistema transporte público y negociar o vender sus derechos a otros usuarios. En este esquema, los beneficios son recibidos o distribuidos directamente entre los usuarios, y resulta más equitativo porque quien se cambie para el transporte público es recompensado por quienes quieren continuar viajando en sus automóviles. (Restricción vehicular, 2018)

### **2.2.6 Vehículos motorizados**

Aquel medio de desplazamiento terrestre, con propulsión propia, que se encuentra por su naturaleza destinado al transporte o traslado de personas o cosas y sujeto a la obligación de obtener permiso de circulación para transitar. Los remolques, acoplados, casa rodante, u otros similares, que carezcan de propulsión pero que circulen por vías públicas, también se considerarán como vehículos motorizados, debiendo contar con el seguro obligatorio de igual forma que el vehículo que los impele

### **2.2.7 Tipos de los Servicios de Transporte**

Según el Art. 51.- Para fines de aplicación de la presente Ley, se establecen las siguientes clases de servicios de transporte terrestre:

- a) Público;
- b) Comercial;
- c) Por cuenta propia; y,
- d) Particular (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, 2014)

### **2.2.8 Volúmenes de Tránsito Absolutos o Totales**

(Cal & Mayor, 2007)Mencionan que los volúmenes de tránsito que están clasificados de acuerdo al lapso de tiempo determinado para su cálculo, este lapso puede ser un año, un mes, una semana, un día o una hora.

- a) **TRÁNSITO ANUAL (TA).** - Es el número de vehículos que pasan en el lapso de 365 días consecutivos. (T = 1 año).
- b) **TRÁNSITO MENSUAL (TM).** - Es el número de vehículos que pasan en el lapso de 30 días consecutivos. (T = 1 mes).
- c) **TRÁNSITO SEMANAL (TS).** - Es el número de vehículos que pasan en el lapso de 7 días consecutivos. (T = 1 semana).
- d) **TRÁNSITO DIARIO (TD).** - Es el número de vehículos que pasan en el lapso de 24 horas consecutivas. (T = 1 día).
- e) **TRÁNSITO HORARIO (TH).** - Es el número de vehículos que pasan en el lapso de 60 minutos consecutivos. (T = 1 hora).

### 2.2.9 Tránsito Promedio Diario

Según (Cal & Mayor, 2007) El TPDA es una medida de tránsito fundamental, está definida como el número total de vehículos que pasan por un punto determinado durante un periodo establecido. El periodo debe estar dado como días completos y además estar comprendido entre 1 a 365 días. En función del número de días del periodo establecido, los volúmenes de tránsito promedio diarios se clasifican en:

- Tránsito Promedio Diario Anual  $TPDA=TA/365$
- Tránsito Promedio Diario Mensual  $TPDM=TM/30$
- Tránsito Promedio Diario Semanal  $TPDS = TS/7$

### 2.2.10 Movilidad urbana

La movilidad urbana está referida a los distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de redes de conexión locales, las diferentes formas que tienen para transportarse las personas dentro de la ciudad. El concepto considera la relación entre las redes de conexión urbana y el planeamiento espacial más allá de la relación físico espacial que esta tiene. Busca complementar los medios de transporte, de esta manera se habla de la gestión eficaz del espacio público y del transporte sostenible, dándole a cada medio de transporte su espacio en la vía pública. A esta complementariedad se le llama “transporte sostenible”.

El concepto de movilidad urbana como una visión más humanista del transporte se relacionan directamente con la mejora de la calidad de vida del ciudadano, ya que pasa necesariamente por una reestructuración de la forma actual de hacer ciudad, donde la manera más efectiva de transportar gente de un punto a otro no es promoviendo el uso del automóvil privado, si no que mejorando los sistemas de transporte colectivo y no motorizados.

Son tres los elementos principales que interactúan: el ciudadano, como individuo que se va a transportar de un punto a otro finalmente; el espacio público, como espacio físico a utilizar para llevar a cabo dicho traslado; y el transporte sostenible, integrando el transporte motorizado con el no motorizado, siendo este último muy poco usado y su uso muy poco promovido actualmente.

Para poder medir de alguna manera la movilidad urbana, se usan ciertos indicadores que cuantifican la información:

- Tasa de motorización: cantidad de vehículos motorizados por hogar, y cantidad promedio de vehículos motorizados por cada 1000 habitantes.
- Tasa de viajes: cantidad de viajes que realiza un individuo en un día laboral de temporada normal (marzo-noviembre).
- Viajes por modo: total de viajes efectuados en una ciudad en medios de transporte en un día de jornada laboral de temporada normal.
- Tiempo promedio de viaje (en minutos).
- Velocidad media: tiempo promedio del viaje, medido en km/h durante la hora punta (7.00 a 9.30 horas.)
- Flujo vehicular horario: indicadores de flujo vehicular (autos que circulan por una vía a una misma hora) y grado de saturación de las vías (flujo y capacidad de la vía).

Un buen sistema de transporte conlleva a una mejora en la salud física (menor contaminación por lo tanto mejor calidad del aire, incentivo del ejercicio) y psicológica (un menor tiempo de viaje implica que las familias pueden pasar más tiempo juntas, se disminuyen los niveles de estrés). Además, el crecimiento económico de una ciudad requiere del transporte, y si toca el área económica necesariamente pasará por lo social. Una ciudad que crece y se desarrolla de esta manera posee un crecimiento urbano

inteligente, queda como herencia para generaciones futuras una ciudad saludable, con viviendas accesibles, cercanas tanto a al trabajo como a los servicios básicos para el habitante. (CASIOPEA, 2014)

### **2.2.11 Infraestructura vial**

La infraestructura vial es todo el conjunto de elementos que permite el desplazamiento de vehículos en forma confortable y segura desde un punto a otro.

A nivel general, las vías se agrupan en dos categorías principales: vías urbanas y vías interurbanas. El primero de los tipos corresponde con las calles y el segundo está formado por las carreteras. En las carreteras, la circulación es a motor, con nudos y accesos separados en el espacio y recorridos medios y largos, mientras que, en las calles, la circulación es mixta, las intersecciones y accesos son frecuentes y los recorridos son generalmente cortos.

La infraestructura vial incide mucho en la economía de nuestro país por el gran valor que tiene en ésta, pues al alto costo de construcción, mantenimiento o rehabilitación hay que adicionarle también los costos que se derivan por el mal estado de las vías, por eso los nuevos ingenieros que se dediquen a esta rama de la profesión se enfrentaran a un reto muy importante que es el de proporcionar estructuras de pavimentos eficaces con presupuestos cada vez más restringidos (Martínez, 2013)

### **2.2.12 Red vial Cantonal Urbana**

Se entiende por red vial cantonal urbana, cuya competencia está a cargo de los gobiernos autónomos descentralizados municipales o metropolitanos, al conjunto de vías que conforman la zona urbana del cantón, la cabecera parroquial rural y aquellas vías que, de conformidad con cada planificación municipal, estén ubicadas en zonas de expansión urbana. Dado que la conectividad y movilidad es de carácter estratégico, cuando una vía de la red vial nacional, regional o provincial atraviese una zona urbana, la jurisdicción y competencia sobre el eje vial, pertenecerá al gobierno central, regional o provincial, según el caso. (Ley Sistema Nacional De Infraestructura Vial, 2017).

### **2.2.13 Peatón**

Según (Cal & Mayor, 2007) se puede considerar como peatón potencial a la población en general, desde persona de un año hasta cien años de edad. Prácticamente todos somos peatones, es importante estudiar al peatón porque es, por jerarquía entre modos, el más vulnerable, lo cual lo convierte en un componente importante dentro de la seguridad vial.

### **2.2.14 Derecho de los peatones**

#### TITULO IV DE LOS ACTORES DE LA SEGURIDAD VIAL

#### CAPITULO I DE LOS USUARIOS DE LAS VIAS

#### SECCION I DE LOS PEATONES

Art. 198.- Son derechos de los peatones los siguientes:

- a) Contar con las garantías necesarias para un tránsito seguro;
- b) Disponer de vías públicas libres de obstáculos y no invadidas;
- c) Contar con infraestructura y señalización vial adecuadas que brinden seguridad;
- d) Tener preferencia en el cruce de vía en todas las intersecciones reguladas por semáforos cuando la luz verde de cruce peatonal esté encendida; todo el tiempo en los cruces cebra, con mayor énfasis en las zonas escolares; y, en las esquinas de las intersecciones no reguladas por semáforos procurando su propia seguridad y la de los demás;
- e) Tener libre circulación sobre las aceras y en las zonas peatonales exclusivas;
- f) Recibir orientación adecuada de los agentes de tránsito sobre señalización vial, ubicación de calles y nominativas que regulen el desplazamiento de personas y recibir de estos y de los demás ciudadanos la asistencia oportuna cuando sea necesario; y,
- g) Las demás señaladas en los reglamentos e instructivos. (Ley orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial., 2014)

#### **2.2.14.1** Durante su desplazamiento por la vía, los peatones deberán cumplir:

- a) Acatar las indicaciones de los agentes de tránsito y las disposiciones que para al (sic) efecto se dicten;
- b) Utilizar las calles y aceras para la práctica de actividades que no atenten contra su seguridad, la de terceros o bienes;
- c) Abstenerse de solicitar transporte o pedir ayuda a los automovilistas en lugares inapropiados o prohibidos;
- d) Cruzar las calles por los cruces cebra y pasos elevados o deprimidos de no existir pasos cebra, cruzar por las esquinas de las intersecciones;
- e) Abstenerse de caminar sobre la calzada de las calles abiertas al tránsito vehicular;
- f) Abstenerse de cruzar la calle por la parte anterior y posterior de los automotores que se hayan detenido momentáneamente;
- g) Cuando no existan aceras junto a la calzada, circular al margen de los lugares marcados y, a falta de marca, por el espaldón de la vía y siempre en sentido contrario al tránsito de vehículos;
- h) Embarcarse o desembarcarse de un vehículo sin invadir la calle, sólo cuando el vehículo esté detenido y próximo a la orilla de la acera;
- i) Procurar en todo momento su propia seguridad y la de los demás; y,
- j) Las demás señaladas en los reglamentos e instructivos. (Ley orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial., 2014)

#### **2.2.15 Visión Cero**

La Visión Cero es una política de seguridad vial la cual pone de relieve que el sistema de carreteras y transportes es un todo en que los distintos componentes tales como las carreteras, los vehículos y los usuarios deben interactuar para garantizar la seguridad. La Visión Cero cambia la manera de ver la responsabilidad de quienes conforman el sistema de carreteras y transportes ya que ellos tienen la responsabilidad principal de la seguridad, por ejemplo quienes dan mantenimiento a las carreteras, los fabricantes de vehículos, las empresas de transporte, los políticos, los funcionarios, las autoridades legislativas y la policía. La responsabilidad del ciudadano es cumplir con las normas de circulación, anteriormente se asignaba prácticamente toda la responsabilidad al usuario.

La Visión Cero está compuesta por varios elementos básicos que influyen en la seguridad vial cada uno por su parte. Se trata de la ética, de las características del ser humano, de la responsabilidad, de hechos científicos y de que las distintas partes que constituyen el sistema de carreteras y transportes concurren y dependen unas de otras. (TRAFIKVERKET, 2012)

Visión Cero se basa en cuatro principios como son:

- **Ética:** La vida y la salud humana son siempre los aspectos más importantes y son prioritarios con respecto a la movilidad y al resto de objetivos del sistema de transporte por carretera.
- **Responsabilidad:** Los diseñadores, los supervisores y los agentes de la autoridad, junto con los usuarios del sistema, comparten la responsabilidad por su uso seguro.
- **Seguridad:** Las personas cometen errores, y el sistema de transporte vial debería minimizar cualquier oportunidad para que se produzcan errores y para que éstos se traduzcan en lesiones graves. Algunos ejemplos de oportunidades de apoyo tecnológico a la minimización de los errores son los sistemas avisa-cinturones, el sistema alcolock y el sistema de adaptación inteligente de la velocidad.
- **Mecanismos para el cambio:** Los diseñadores, supervisores y agentes de la autoridad deben hacer todo lo posible para garantizar la seguridad de todos los ciudadanos. Para empezar, todos ellos deben cooperar y trabajar conjuntamente y de manera estrecha, y cada uno de ellos debe estar preparado para cambiar su forma de trabajar con el objetivo de alcanzar la seguridad deseada. (Monclús, 2014)

Visión Cero de acuerdo a esos cuatro principios plantean que:

La vida humana y la salud tienen prioridad sobre la movilidad y cualquier otro objetivo del sistema del tránsito vial. Ninguna otra riqueza puede ser equiparable a la vida humana. El ser humano es falible. Por ello es que los que proyectan, construyen y mantienen la infraestructura vial como así también los que regulan el sistema del tránsito, deben compartir responsabilidades con los conductores y otros usuarios.

El sistema de tránsito vial debe tener en cuenta la falibilidad del ser humano y minimizar las oportunidades en las que se produzcan errores que generen perjuicios.

El ser humano tiene el derecho a un sistema de transporte seguro. Por ello es que el Estado debe involucrarse totalmente en esa tarea para garantizar la seguridad de todos los ciudadanos, sin relevar al individuo de su propia responsabilidad. (Carreteras, 2015)

El trabajo de seguridad vial de acuerdo con el concepto de la Visión Cero significa que las carreteras, las calles y los vehículos deben adaptarse en mayor medida a las condiciones del ser humano. La responsabilidad de la seguridad es compartida entre quienes conforman el sistema de carreteras y transportes y quienes lo utilizan.

Desde que se introdujo la Visión Cero en Suecia, se ha reducido el número de muertos en el tráfico. La Visión Cero también ha tenido impacto en el ámbito internacional. (TRAFIKVERKET, 2012)

### 2.2.16 Elementos de la Visión Cero

El enfoque de visión cero está formado por cuatro elementos como son:

**Ilustración 1: Visión Cero Elementos**



**Elaborador por:** Isabel Guaraca

### **2.2.16.1 Vías y bordes seguros**

Las vías y bordes seguros hacen referencia a implementar estrategias que brinden espacios seguros para todos los usuarios de las vías a través de una búsqueda de mejorar las intersecciones y lo más importante con una pacificación del tránsito, para todos los usuarios de vías. Los bordes seguros es en concreto la señalización que la vía en sí debe contener para volverla mucho más segura así como más informativa para todos los usuarios de la misma teniendo en cuenta que al englobar la palabra vía no solo estamos haciendo énfasis en los vehículos que son quienes la circulan sino de los usuarios más vulnerables que son:

- Peatones
- Ciclistas
- Motociclistas

### **2.2.16.2 Vehículos seguros**

Los automóviles se han vuelto más seguros y el riesgo de morir o resultar seriamente herido se ha reducido considerablemente en los nuevos coches. Una causa que ha contribuido a dicho desarrollo es el programa europeo para el desarrollo de pruebas de choque.

Los vehículos seguros engloban tres aspectos a futuro que ayudaran a mejorar y controlar internamente un vehículo:

- El cinturón de seguridad de bloqueo, esto no permite la puesta en marcha de los vehículos son que todos los ocupantes del mismo se hayan puesto el cinturón de seguridad.
- Sistemas de detección de alcohol, medida que no permite la puesta en marcha del vehículo si detecta una tasa de alcoholemia superior a la establecida.
- Limitadores inteligentes de velocidad, medida que controla constantemente la velocidad del vehículo y el límite de la carretera, adoptando medidas cuando este límite se ve superado.

### **2.2.16.3 Usuarios seguros**

La Visión Cero modifica de modo radical el sentido de la responsabilidad de la seguridad vial, mientras que en el enfoque convencional el usuario tiene la mayor parte de la responsabilidad en relación con su seguridad (y los accidentes, según esta concepción, se originan generalmente porque los usuarios quebrantan alguna de las normas establecidas).

Los usuarios de las vías de circulación son responsables de su comportamiento, y se admite que siempre resultará, necesarios amplios esfuerzos para fomentar una conducta segura en las carreteras y las calles. Sin embargo, la realidad es que las personas son falibles y cometen errores, independientemente de su nivel de responsabilidad o de su buena, o mala, intención.

Usuarios seguros también es un espacio más seguro el cual garantice por sobre todo la movilidad de los usuarios vulnerables de la vía, optando por estrategias como límites de velocidad (señalización, rompe velocidades etc.) que deben ser optadas y adaptadas a la realidad de cada región teniendo en cuenta todos los elementos que componen el sistema vial y enfocadas a una mayor protección de los peatones.

### **2.2.16.4 Velocidades seguras**

La Visión Cero ha logrado reducir los límites de velocidad y hay razones de peso detrás. El ojo humano está hecho para ver lo que ocurre a su alrededor a no más de 30 km/hr. Esto significa que, cuando las velocidades son mayores, el ojo humano percibe en menor medida lo que sucede a su alrededor, por lo que es menos probable que vea a un peatón que, cometiendo un error como lo cometería un ser humano, se cruza la calle. Es por ello que en Suecia, los activistas y colectivos proponemos que los límites de velocidad se reduzcan. Ahora, esto se complementa con diseño, no se trata solamente de disminuir velocidades, sino también de lograr que con ideas novedosas (disminuir el tamaño de los carriles, eliminar las vueltas continuas, semáforos inteligentes, glorietas) reducir la velocidad y reducir la siniestralidad. (Corres, 2015)

Teniendo en cuenta que esto va de la mano de los conductores quienes tiene la potestad de llevar consigo una movilidad segura no solo para él y sus ocupantes del vehículos sino el de los transeúntes quienes confían en la preparación y capacitación que tiene para estar detrás de un volante.

### **2.2.17 Norma ISO 39001 Sistema de gestión de seguridad vial**

Tanto el gobierno como las empresas se están dando cuenta de que en los últimos años una manera de resolver el problema de la seguridad vial y, en particular, la seguridad vial en el trabajo, consiste en la realización de acciones de formación y sensibilización dentro de sus actividades prevención de riesgos laborales. Muchas empresas están implementando planes de seguridad vial, planes de movilidad vial y análisis de riesgos, que empiezan a dar sus frutos.

En este contexto, las organizaciones internacionales de normalización han publicado recientemente la norma ISO 39001 Sistemas de gestión de seguridad vial, requisitos y recomendaciones de buenas prácticas (2012), cuyo objetivo es:

Especificar los requisitos para un sistema de gestión que permite a una organización que interactúa con el sistema para reducir las muertes y lesiones graves en accidentes de tráfico.

El sistema de gestión descrito en la norma ISO 39001 se centra en la organización, sus metas y objetivos de seguridad vial (SV), y dirige las actividades de planificación para utilizar un enfoque de sistema seguro para la seguridad vial.

- Tiene el objetivo a largo plazo para eliminar la muerte y lesiones graves en accidentes de tránsito.
- Busca desarrollar un sistema de carreteras que se ajuste a la mejor manera el error humano.
- Incorporan muchas soluciones para mitigar la fuerza del impacto en caso de colisión, el establecimiento los límites de velocidad de acuerdo con el tipo de carretera.

- Incluyen el concepto económico con el fin de establecer prioridades y centrarse en las áreas mayor impacto.
- Se basan en el pleno el liderazgo de los gobiernos y de la dirección de las organizaciones.
- Adoptar el principio de "responsabilidad compartida" entre los diferentes actores del sistema.

Los requisitos de la norma incluyen:

- Desarrollo y aplicación de una política de seguridad vial apropiado.
- Los planes de acción que tengan en cuenta los requisitos legales y otros que la organización.
- La información sobre los factores y criterios relacionados con la seguridad vial.

La norma es aplicable a cualquier organización, privada o no, independientemente de su tamaño o actividad realizada, siempre que tenga intención:

- Mejorar el rendimiento en Seguridad vial.
- Establecer, implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad vial.
- Asegurar el cumplimiento de las políticas propias de Seguridad vial.
- Demostrar el cumplimiento de la norma (certificación).

### **Proyecto e implantación de un sistema de seguridad vial**

La implementación exitosa de un sistema de gestión de la seguridad vial depende del compromiso de todas las personas que trabajan en la organización o en su nombre, desde la alta dirección a los empleados.

A través de la implementación de la norma ISO 39001 está destinada a mejorar el rendimiento en la seguridad vial y promover un enfoque en el sistema de seguridad.

**Planificar:** Identificar cuál es el impacto de la seguridad vial en la organización y el alcance que tendrá el sistema de gestión (cada organización, ciertos departamentos o procesos, etc.).

**Implementar:** Operar el Sistema de Gestión de Seguridad Vial, asegurando la suficiente autonomía a las funciones clave que permiten a las acciones identificadas se llevan a cabo, asegurando el logro de metas y objetivos de seguridad vial.

**Verificar:** Monitorear y evaluar el desempeño de la seguridad vial, mediante la realización de auditorías periódicas y revisiones internas del sistema de gestión de la seguridad vial, la identificación de oportunidades de mejora continua, buscando resultados de seguridad vial y la aplicación de los cambios necesarios en el sistema de gestión.

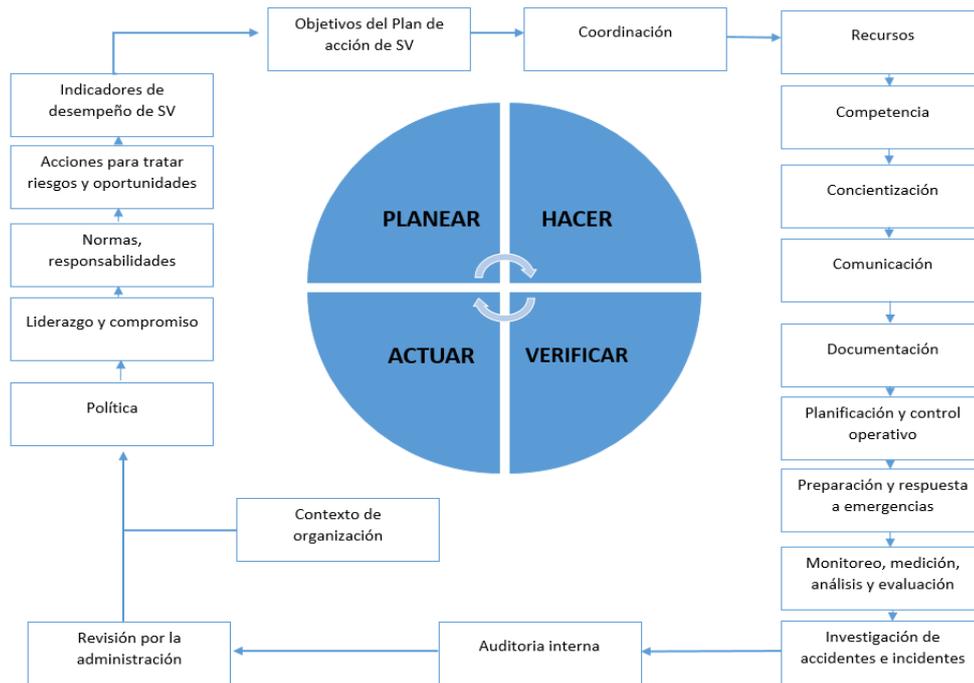
Actuar

El Sistema de Gestión de Seguridad Vial se mejora continuamente a través de:

- La evaluación del rendimiento en comparación con los objetivos y metas del sistema.
- El rendimiento del sistema de gestión.
- Las deficiencias e incumplimientos.
- La identificación de las acciones correctivas.
- Oportunidades para la acción preventiva para reducir la incidencia de accidentes e índices de tráfico. (trânsito, 2014)

A continuación se muestra un diagrama que se refiere a la PDCA requisitos del sistema:

**Ilustración 2: Diagrama PDCA**



**Fuente:** Manual de aplicación de la norma ISO 39001

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

### 2.3 IDEA A DEFENDER

¿La elaboración de un plan integral de seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos motorizados en la zona urbana del cantón Guamote provincia de Chimborazo, facilitará la movilidad de todos los habitantes con mayor seguridad?

### 2.4 VARIABLES

#### 2.4.1 Variable Dependiente

Seguridad vial

#### 2.4.2 Variable Independiente

Factor Humano, Infraestructura y Vehículos motorizados.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La modalidad del trabajo de investigación propuesto tiene un enfoque cualitativo, en el que se considera la descripción del estudio, debido a que se desarrollará en base a la recolección de datos de campo versus una teoría que permitirá describir las actividades que realizan los peatones, conductores y la población en general, mismos que se realizan en un medio físico donde interviene todos los elementos posibles del tránsito en el Cantón Guamote.

### **3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.2.1 De campo**

Según (Fidias , 2012) define: La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables alguna, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.

Claro está, en una investigación de campo también se emplea datos secundarios, sobre todo los provenientes de fuentes bibliográficas, a partir de los cuales se elabora el marco teórico. No obstante, son los datos primarios obtenidos a través del diseño de campo, lo esencial es para el logro de los objetivos y la solución del problema planteado.

La investigación de campo, al igual que la documental, se puede realizar a nivel exploratorio, descriptivo y explicativo.

Por lo cual en el presente trabajo se utiliza este tipo de investigación ya que se toma datos reales del Cantón Guamote.

### **3.2.2 Bibliográfica – Documental**

Según (Santa & Feliberto, 2010) define: La investigación documental se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes. Indaga sobre un tema en documentos-escritos u orales- uno de, los ejemplos más típicos de esta investigación son las obras de historia.

Para la realización del trabajo de investigación se emplea diversas fuentes de información, de esta manera enriquecer el conocimiento del investigador en lo que respecta a Seguridad Vial y varios términos que intervienen en el trabajo de investigación y poder concluir con el trabajo.

### **3.2.3 Descriptiva**

Según (Fidias, 2012) define: la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

Para la consecución del trabajo de investigación se recurre además a este tipo de investigación ya que describirá la situación actual, científica – técnica, de la seguridad vial.

## **3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Para la elaboración del trabajo de titulación no solamente se empleará la población de los habitantes, sino que se toma en cuenta los factores que conforman el sistema vial como son: la infraestructura vial y número de vehículos motorizados, existente en el Cantón Guamote.

### **3.3.1 Población.**

La población para el trabajo de investigación se obtendrá en base de los datos estadísticos de la información proporcionada por el INEC, de acuerdo al censo de 2010,

según esta fuente en el cantón Guamote dentro de la zona Urbana habitan 2648 personas.

Tabla 6: Grandes grupos de edad – Población urbana de Guamote

GRANDES GRUPOS DE EDAD	SEXO		TOTAL
	HOMBRE	MUJER	
De 0 a 14 años	363	391	754
De 15 a 64 años	794	846	1640
De 65 y mas	104	150	254
<b>Total</b>	<b>1261</b>	<b>1387</b>	<b>2648</b>

Fuente: INEC 2010

Elaborador por: Isabel Guaraca

### 3.3.2 Proyección de la población

Se aplicará el modelo matemático para determinar la proyección de población para el año 2018, puesto que el dato del INEC corresponde al año 2010 y para alcanzar las metas de este estudio es necesario trabajar con información actualizada y clara; la fórmula para determinar la proyección poblacional es la siguiente:

$$P = P_0(1 + I)^n$$

Dónde:

P = Proyección futura

P<sub>0</sub> = Lo que se quiere proyectar

I = Tasa de crecimiento poblacional anual

n = Número de años a proyectar

Aplicando la fórmula de proyección de la población se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 7: Proyección de la población del cantón Guamote

PARROQUIA	F.C	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GUAMOTE (Zona Urbana)	2,76%	2648	2721	2796	2873	2953	3034	3118	3204	3292

Fuente: INEC 2010 y PDOT Guamote

Elaborador por: Isabel Guaraca

Una vez proyectada la población se obtuvo que la población estimada para el año 2018 sea de **3292** habitantes en la urbana del cantón Guamote.

### 3.3.3 Muestra

La muestra es un subconjunto de toda la población en estudio, es de vital importancia determinar el número de la muestra poblacional para poder aplicar los instrumentos y herramientas como encuestas, entrevistas y formularios para obtener datos sobre la realidad en el diario vivir de los habitantes en el tema de Seguridad Vial.

Para la determinación de la muestra se utiliza la siguiente ecuación, la misma que se utiliza en estudios estadísticos, para poder determinar el tamaño de la muestra en poblaciones finitas en la cual para estudios de transporte se toma de la siguiente manera:

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

En donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

Z= Grado de confiabilidad del estudio 95%(1,96)

p= Grado de aceptación (sino se conoce se asume 0,5)

q= Grado de rechazo (1-p)

e= Porcentaje de error tolerado (recomendado cuando sea menor o igual al 5%)

$$n = \frac{3292 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2(3292 - 1) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{3161.64}{9.19}$$

$$n= 344$$

Una vez realizado el cálculo se presenta los siguientes resultados: **344**.

### 3.4 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el proyecto de investigación se utilizarán los siguientes métodos:

#### 3.4.1 Métodos

**Método Inductivo:** Este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general. (Bernal, 2010).

Este método ayudará en cuanto podemos identificar previamente las causas y tratar de expandir viendo cuanto afectará esto a futuro de manera que al momento de realizar el diagnóstico será de mucha ayuda para deducir lo grave de no darse una solución al problema.

**Método Deductivo:** Este método de razonamiento consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares. (Bernal, 2010).

Con la utilización de este método lograremos del problema en general llegar al punto exacto del porque se da esta anomalía este problema concluyendo en los hechos específicos.

**Método Analítico:** Este proceso cognoscitivo consiste en descomponer un objeto de estudio, separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual. (Bernal, 2010).

Conjuntamente con los métodos anteriores permitirán un amplio análisis y diagnóstico de la situación actual por la que está pasando el cantón Guamate en cuanto a la seguridad vial.

**Método Sintético:** Integra los componentes dispersos de un objeto de estudio para estudiarlos en su totalidad. (Bernal, 2010).

Este método será utilizado para realizar una síntesis general después de haber ocupado los métodos anteriores en este caso del diagnóstico para poder tener ideas claras y fijas que ayudaran a proponer el plan integral de seguridad basado en medidas de restricción para vehículos motorizados.

### **3.4.2 Técnicas e instrumentos**

**Guía de observación:** Son fichas que se utilizan en la observación no estructurada para registrar datos.

**Guía de encuesta:** Son un conjunto de preguntas previamente estructuradas, las cuales serán facilitadas a la muestra, es muy recomendable utilizar en su mayoría preguntas cerradas ya que esto facilitará al momento de realizar la encuesta.

**Guía de entrevista:** Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas el cual puede realizarse como un listado de preguntas específicas; se realiza con el fin de obtener información de parte de una persona entendida en la materia de la investigación.

### 3.4.2.1 Diseño de investigación

**Tabla 8: Entrevista a funcionarios de la UTMTTSVCG**

ASPECTO	PARÁMETRO PRINCIPAL	PARÁMETRO SECUNDARIO	TIPO DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	FORMULACIÓN DE PREGUNTAS
<b>Unidad técnica municipal del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial del cantón Guamote. (Administración)</b>	Planificación	Plan	Exploratoria	Entrevista	¿Es necesario contar con un plan de seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos en la zona urbana del cantón?
	Organización	Normativa Legal			¿Aplican los reglamentos, normativas en cuanto a seguridad vial?
	Dirección	Talento Humano			¿El personal es capacitado frecuentemente en temas afines a Seguridad Vial?
	Control	Medición			¿Qué acciones han tomado los directivos de la UTMTTSVCG para mejorar la seguridad vial en el cantón?

Elaborador por: Isabel Guaraca

### 3.4.2.2 Diseño de investigación

**Tabla 9: Análisis de los parámetros de la seguridad vial**

ASPECTO	PARÁMETRO PRINCIPAL	PARÁMETRO SECUNDARIO	TIPO DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	CAMPOS A OBSERVAR
Seguridad Vial	Factor Humano	Aceras y espacios para movilidad de las personas.	Exploratoria	Observación	Evidenciar el espacio y dimensión de las aceras para la circulación de los peatones.
	Infraestructura Vial	Estado y tipos de vías			Comprobar el estado actual en el que se encuentran las vías
		Señalización vial horizontal y vertical - semaforización			Verificar donde existe escasa señalización y semaforización.

		Dimensiones de vías			Observar el ancho de vía que tienen las principales vías.
	Vehículos Motorizados	Operadoras legalmente constituidas			Número de vehículos públicos, comerciales y por cuenta propia.
		Parque Automotor (Transporte Pesado).  TPDA			Verificar tipo de vehículos que circulan en la zona urbana.  Calles y Av. de mayor congestión vehicular.

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

### 3.4.2.3 Diseño de investigación

**Tabla 10: Encuesta**

ASPECTO	PARÁMETRO PRINCIPAL	PARÁMETRO SECUNDARIO	TIPO DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	FORMULACIÓN DE PREGUNTAS
Ciudadanía en general (Peatones y conductores)	Fomentar acciones para un cambio englobado a la Seguridad Vial y aplicación de medidas de restricción para vehículos motorizados (carga pesada).	Edad	Exploratoria	Encuesta	¿Qué edad tiene usted?
		Infraestructura vial	Exploratoria	Encuesta	¿Existe suficiente señalización vial horizontal y vertical, en la zona urbana del cantón Guamate?  Existen puntos de acceso al sistema de transporte las necesarias como: Paradas, Terminales Bahías de estacionamiento
		Factor humano		Encuesta	Como peatón, Indique si realiza los siguientes comportamientos. (Sí/No) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cruza la calle por donde no hay paso de cebra</li> <li>2. Cruza con el semáforo en rojo.</li> <li>3. Cruza la calle en diagonal.</li> <li>4. Prefiero cruzar un tramo sin paso para peatones.</li> <li>5. Asegurar que no haya vehículos o que van a poca velocidad para cruzar la calle.</li> </ol>

					<p>Valore en qué grado son peligrosas las siguientes situaciones para los peatones. (Bajo/Medio/Alto)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bajarse de la acera.</li> <li>2. Caminar de noche sin elementos reflectantes.</li> <li>3. No seguir las indicaciones del personal existente en un tramo de obras.</li> <li>4. Circular por una autopista o autovía.</li> <li>5. No andar por la zona peatonal.</li> </ol> <p>Indique si las siguientes afirmaciones son ciertas. (Sí/No)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llamo la atención a cualquier persona que no cruza adecuadamente o con el semáforo en rojo.</li> <li>2. Si los demás cruzan erróneamente yo también lo hago.</li> <li>3. Cuando un conductor no respeta los pasos para peatones le llamo la atención.</li> <li>4. Es un aburrimiento el tener que ir por la calle pendiente de todas las normas de seguridad vial.</li> <li>5. Las señales y normas de tráfico sólo sirven para pagar más multas.</li> <li>6. Deberían poner más multas a las personas que no cumplen las normas.</li> </ol> <p>¿Se respeta el espacio designado para circulación de peatones?</p>
--	--	--	--	--	---

		Movilidad			<p>¿Existe señalización que priorice la circulación peatonal para movilizarse dentro de la zona urbana en Guamote?</p>
		Vehículos motorizados			<p>¿Cómo califica usted el aspecto interno del vehículo en lo que respecta a la seguridad de la flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio en el cantón Guamote?</p> <p>¿La flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio en el cantón Guamote, cumplen con los estándares técnicos vehiculares que lo usuarios requieren?</p> <p>¿Considera usted que debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de la flota vehicular existente en la zona urbana del cantón Guamote?</p>

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

## **3.5 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.5.1 Entrevista**

La entrevista se realizó a los funcionarios de la Unidad de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial del cantón Guamote.

**¿Es necesario contar con un plan de seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos en la zona urbana del cantón?**

Considero importante contar un plan de seguridad vial que permita definir acciones y propósitos tanto para peatones como para conductores y de esta forma lograr una mejor movilidad a los habitantes de este cantón, ya que desde mi punto de vista es un problema que se da en la sociedad actual y que lo podemos evitar.

**¿Aplican los reglamentos, normativas en cuanto a seguridad vial?**

Como funcionarios responsables de la Unidad de Tránsito del cantón Guamote se trata de cumplir los reglamentos y competencias emitidas por la Agencia Nacional de Tránsito y demás instituciones conexas, pero así mismo se evidencia la necesidad de aplicar prácticas de seguridad vial, por lo que nuestro objetivo es alcanzar eficiencia en la movilidad humana.

**¿El personal es capacitado frecuentemente en temas afines a Seguridad Vial?**

Francamente la capacitación al personal en temas de seguridad vial es imprescindible y debería darse, pero lamentablemente no se da, debido al desinterés por parte de las autoridades. Esto ha ocasionado que los usuarios en general no tengamos conocimiento sobre seguridad y conciencia vial.

**¿Qué acciones han tomado los directivos de la UTMTTTSVCG para mejorar la seguridad vial en el cantón?**

Como directivos de la unidad se ha propuesto planes y proyectos para mejorar la seguridad vial, se ha propuesto implementar la señalización horizontal y vertical en la

cabecera cantonal, de igual forma se ha planificado brindar cursos de seguridad vial a conductores, peatones y población en general, también actualmente se está elaborando un plan de movilidad, todo eso con la finalidad de lograr los objetivos planteados en este trabajo de titulación que es; usuarios seguros, vías seguras y vehículos seguros, y que a futuro se pueda implementar aspectos que ayuden a la movilidad en el cantón Guamate.

### 3.5.2 Observación de campo

#### 3.5.2.1 Infraestructura Vial del Cantón Guamate

Se determina la infraestructura vial, con el propósito de conocer todas las vías que posee el cantón.

- La red vial urbana, posee una longitud total de 25.5 Km.
- Una vía arterial que unen al cantón con la Red vial Estatal – Panamericana
- 10 vías colectoras de tráfico consideradas como vías longitudinales, y 20 vías locales que permiten el ingreso a las zonas residencias, zonas comerciales, de los habitantes.

**Tabla 11: Red Vial de la Zona Urbana del Cantón Guamate**

RED VIAL	CALLES
<b>Vías arteriales</b>	Av. Panamericana
<b>Vías colectoras</b>	García moreno Av. Simón Bolívar Cumanda Juan Dávalos 10 de Agosto General Barriga Maldonado Av. Circunvalación Mariano Curicama Primero de Agosto
<b>Vías locales</b>	Rumiñahui Abelardo Montalvo

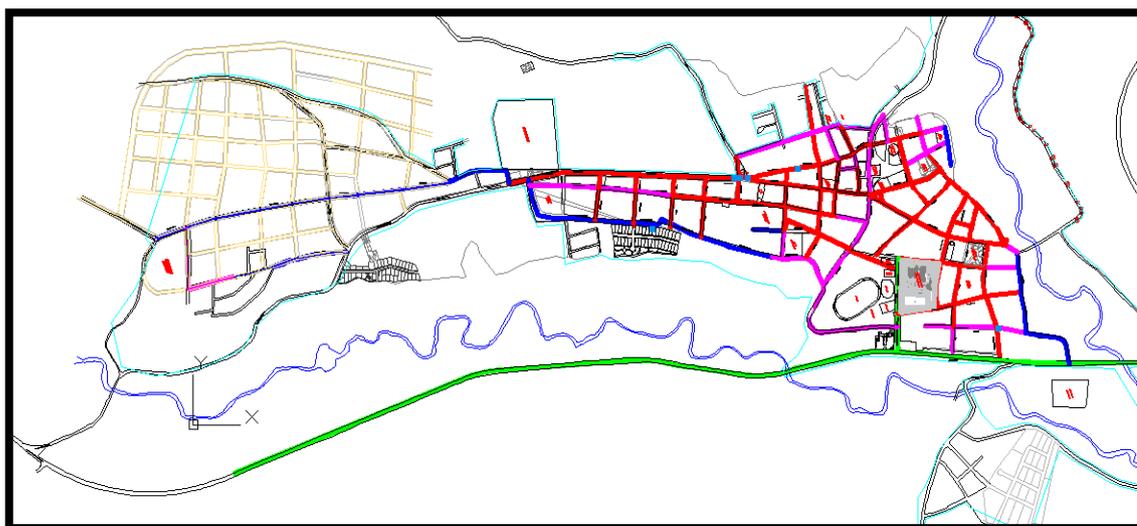
Chile
Amazonas
Gonzales Suarez
Riobamba
Av. Macas
Eloy Alfaro
Carlos Vela
Velasco Ibarra
José María Plaza
Vargas torres
5 de Junio
Manabí
Chimborazo
Cuenca
Calle J
H. Harman
Antonio José de Sucre
Panamericana Antigua
Sin Nombre 1
Sin Nombre 2
Sin Nombre 3

**Fuente:** Inventario Vial actualizado 2018 de la Zona urbana del Cantón Guamote.

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

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

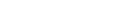
**Ilustración 3: Capas de rodadura de las vías urbanas del cantón Guamote.**



**Fuente:** Inventario Vial actualizado 2018 de la Zona urbana del Cantón Guamote

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Tabla 12: Capas de Rodadura de las vías urbanas del cantón Guamote.**

CAPA DE RODADURA		
TIPO	IDENTIFICACIÓN	PORCENTAJE
Adoquín		22%
Piedra		31%
Asfalto		18%
Tierra		29%

**Fuente:** Inventario Vial actualizado 2018 de la Zona urbana del Cantón Guamote.

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

3.5.2.2 Características de las calles y avenidas principales del cantón Guamote.

**Tabla 13: Características de la vía Macas**

AV. MACAS															
Características geométricas y técnicas									Señalización				Iluminación		
Tramos	Capa de rodadura	Sentido	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de calzada (m)	Ancho de vía (m)	Aceras (m)	Velocidad de operación	Vertical			Horizontal	Ordinaria	Ornamental	
									N° Pares	Ceda el paso	Semáforo	No estacionar - entrar			Pasos cebras
1	Asfalto	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	3,45	6,90	20,26	1,80 - 1,56	20 km/h	2		1			x	
2	Asfalto	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	3,45	6,90	19,79	1,43 - 1,46	20 km/h			1			x	

**Fuente:** Levantamiento de información.

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

Tabla 14: Conteo vehicular día Jueves- Av. Macas

NOMBRE DE LA CALLE O AVENIDA:			AV. MACAS	
REFERENCIA DIRECCIÓN:			INGRESO A LA ZONA URBANA DE GUAMOTE	
PERIODO	LIVIANOS	PESADOS	BUSES	TOTAL VEHICULOS POR HORA
06:00-07:00	44	25	12	81
07:00-08:00	51	21	15	87
08:00-09:00	58	20	18	96
09:00-10:00	63	19	19	101
10:00-11:00	68	18	21	107
11:00-12:00	55	16	23	94
12:00-13:00	66	15	21	102
13:00-14:00	77	13	16	106
14:00-15:00	59	12	17	88
15:00-16:00	54	16	13	83
16:00-17:00	38	9	14	61
17:00-18:00	32	7	10	49
<b>Total</b>	665	191	199	1055

**Fuente:** Levantamiento de información

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

Tabla 15: Conteo vehicular día Miercoles – Av. Macas

NOMBRE DE LA CALLE O AVENIDA:			AV. MACAS	
REFERENCIA DIRECCIÓN:			INGRESO A LA ZONA URBANA DE GUAMOTE	
PERIODO	LIVIANOS	PESADOS	BUSES	TOTAL VEHICULOS POR HORA
06:00-07:00	35	10	20	65
07:00-08:00	25	9	26	60
08:00-09:00	32	11	16	59
09:00-10:00	21	15	19	55
10:00-11:00	22	14	12	48
11:00-12:00	19	12	13	44
12:00-13:00	23	15	11	49
13:00-14:00	31	12	16	59
14:00-15:00	24	10	17	51
15:00-16:00	25	8	13	46
16:00-17:00	38	9	14	61
17:00-18:00	32	7	10	49
<b>Total</b>	327	132	187	646

**Fuente:** Levantamiento de información

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Tabla 16: Características de la calle Riobamba**

**CALLE RIOBAMBA**

CALLE RIOBAMBA																
Características geométricas y técnicas									Señalización				Iluminación			
Tramos	Capa de rodadura	Sentido	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de calzada (m)	Ancho de vía (m)	Aceras (m)	Velocidad de operación	Vertical				Horizontal			
									N° Pare	N° Seda el paso	Semaforo	N° No estacionar - entrar	N° Pasos cebras	Ordinaria	Ornamental	
1	Empedrado	Unidireccional	2	2,70	5,40	7,25	0,85 - 1	20 km/h	1						x	
2	Empedrado	Unidireccional	2	3,17	6,35	7,81	1,08 - 0,38	20 km/h							x	

**Fuente:** Levantamiento de información

**Elaborador por:** Isabel Guaraca.

**Tabla 17: Contero Vehicular - Calle Riobamba**

NOMBRE DE LA CALLE O AVENIDA:			CALLE RIOBAMBA	
REFERENCIA DIRECCIÓN:			INGRESO A LA PARADA PROVISIONAL DE LA COOP. GUAMOTE.	
PERIODO	LIVIANOS	PESADOS	BUSES	TOTAL VEHICULOS POR HORA
06:00-07:00	42	6	25	73
07:00-08:00	38	8	27	73
08:00-09:00	36	10	32	78
09:00-10:00	41	11	28	80
10:00-11:00	35	4	29	68
11:00-12:00	32	3	33	68
12:00-13:00	36	13	35	84
13:00-14:00	25	10	41	76
14:00-15:00	28	9	35	72
15:00-16:00	32	8	26	66
16:00-17:00	38	11	38	87
17:00-18:00	31	16	22	96
<b>Total</b>	414	109	371	921

**Fuente:** Levantamiento de información

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Tabla 18: Características de la Av. García Moreno**

**AV. GARCIA MORENO**

Características geométricas y técnicas									Señalización				Iluminación		
Tramos	Capa de rodadura	Sentido	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de calzada (m)	Ancho de vía (m)	Aceras (m)	Velocidad de operación	Vertical			Horizontal	Ordinaria	Ornamental	
									N° Pares	N° Seda el paso	Semáforo	N° No estacionar - entrar			N° Pasos cebras
1	Empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	2,98	5,96	13,85	1 - 0,93	20 km/h			1	2		x	
2	Empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	4,19	8,38	18,69	1 - 0,93	20 km/h	1		1			x	
3	Empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	4,19	8,38	18,69	1 - 0,93	20 km/h				1		x	
4	Empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	5,65	11,30	23,7	1,10	20 km/h						x	
5	Empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	6,22	12,43	27,41	1,40 - 1,15	30 km/h						x	
6	Empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	6,22	12,43	27,41	1,40 - 1,15	30 km/h						x	
7	Empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	4,55	9,10	21,75	2,30 - 1,25	30 km/h						x	
8	Empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	4,55	9,10	21,75	2,30 - 1,25	30 km/h	1					x	

Fuente: Levantamiento de información

Elaborador por: Isabel Guaraca.

Tabla 19: Conteo Vehicular – Av. García Moreno

NOMBRE DE LA CALLE O AVENIDA:			AV. GARCIA MORENO	
REFERENCIA DIRECCIÓN:			DIRECCIÓN A LA PLAZA DE RASTRO	
PERIODO	LIVIANOS	PESADOS	BUSES	TOTAL VEHICULOS POR HORA
06:00-07:00	44	23	5	72
07:00-08:00	51	19	7	77
08:00-09:00	58	18	9	85
09:00-10:00	63	15	6	84
10:00-11:00	68	12	10	90
11:00-12:00	55	14	12	81
12:00-13:00	66	13	15	94
13:00-14:00	77	10	9	96
14:00-15:00	59	9	16	84
15:00-16:00	54	8	12	74
16:00-17:00	38	11	9	58
17:00-18:00	32	7	8	47
<b>Total</b>	665	159	118	942

**Fuente:** Levantamiento de información

**Elaborador por:** Isabel Guaraca.

**Tabla 20: Características Av. Simón Bolívar**

**AV. SIMON BOLIVAR**

Características geométricas y técnicas															Señalización				Iluminación	
									Vertical				Horizontal							
Tramos	Capa de rodadura	Sentido	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de calzada (m)	Ancho de vía (m)	Aceras (m)	Velocidad de operación	N° Pares	N° Seda el paso	Semaforo	N° No estacionar - entrar	N° Pasos cebras	Ordinaria	Ornamental					
1	Adoquinado - empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	2,50	5	11,50	1,50	30 km/h						x						
2	Adoquinado - empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	2,50	5	11,50	1,50	30 km/h						x						
3	Adoquinado - empedrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	2,50	5	11,50	1,50	30 km/h				1		x						

**Fuente:** Levantamiento de información

**Elaborado por:** Isabel Guaraca.

**Tabla 21: Características de la Av. Circunvalación**

**AV. CIRCUNVALACION**

Características geométricas y técnicas									Señalización				Iluminación		
Tramos	Capa de rodadura	Sentido	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de calzada (m)	Ancho de vía (m)	Aceras (m)	Velocidad de operación	Vertical			Horizonta l	Ordinaria	Ornamental	
									N° Pares	N° Seda el paso	Semáforos	N° No estacionar - entrar			N° Pasos cebras
1	Asfalto-lastrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	3,46	6,92	13,85		30 km/h						x	
2	Asfalto - lastrado	Bidireccional	4 ( 2 por sentido)	3,46	6,92	13,85		30 km/h						x	
3	Asfalto - lastrado	Bidireccional	2 ( 1 por sentido)	2,50	8,97	11,29	1,15 - 1,17	30 km/h	x					x	

**Fuente:** Levantamiento de información

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Tabla 22: Conteo Vehicular - Av. Circunvalación**

NOMBRE DE LA CALLE O AVENIDA:			AV. CIRCUNVALACIÓN	
REFERENCIA DIRECCIÓN:			INGRESO A LA ZONA URBANA DE GUAMOTE	
PERIODO	LIVIANOS	PESADOS	BUSES	TOTAL VEHICULOS POR HORA
06:00-07:00	44	25	12	81
07:00-08:00	51	21	15	87
08:00-09:00	58	20	18	96
09:00-10:00	63	19	19	101
10:00-11:00	68	18	21	107
11:00-12:00	55	16	23	94
12:00-13:00	66	15	21	102
13:00-14:00	77	13	16	106
14:00-15:00	59	12	17	88
15:00-16:00	54	16	13	83
16:00-17:00	38	9	14	61
17:00-18:00	32	7	10	49
<b>Total</b>	665	191	199	1055

**Tabla18: Características de calles y aceras**

CALLES / AVENIDAS	ESPACIO EN LAS VÍAS PARA PEATONES		CUMPLE CON LA MEDIDA MINIMA DE ACERA		TIENEN RAMPA DE ACCESO		CUMPLE CON MEDIDA MINIMA PARA SILLA DE RUEDAS	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Av. Macas	X		X		X		X	
Riobamba		X		X		X		X
Carlos Vela	X			X		X		X
Av. García Moreno	X			X		X		X
Av. Simón Bolívar	X		X			X	X	
Av. Circunvalación		X		X		X		X

Fuente: Levantamiento de información

Elaborador por: Isabel Guaraca

### 3.5.2.3 Vehículos Motorizados

En el Cantón Guamote existen varias cooperativas y compañías de Transporte legalmente constituidas.

**Tabla 23: Cooperativas y Compañías legalmente constituidas en el cantón Guamote.**

MODALIDAD	OPERADORA	N° UNIDADES	Año DE UNIDADES	
			Mínimo	Máximo
Transporte en buses Interprovincial	COOP. "GUAMOTE S.A."	35	2002	2013
Transporte en buses Intraprovincial	CÍA. "LINEA GRIS COMLINGRIS S.A."	20	1998	2009
Transporte mixto en camionetas	Cía. "MIXTOSABLOMIX S.A."	10	2007	2012
	Cía. "CONTRAMIXGUA S.A."	7	2009	2013
	Cía. "UNIÓN SAN PEDRO DE GUAMOTE UNIGUAMOTE S.A."	14	2009	2013
	Coop. "LINEA GRIS"	16	2007	2012
	Cía. "UNITRANSQUA S.A."	8	2008	2015
Transporte convencional	CÍA. "GUAPALCE S.A."	5	2014	2015
	CIA. "TRANSGUAMOSSETAX" C.A.	7	2012	2014
	CIA. "GUAMOTETAXI" S.A.	8	2012	2014
<b>TOTAL</b>		<b>130</b>		

Fuente: Permisos de Operación Cooperativas y/o Compañías emitidos por la ANT y UTM TTSV.

Elaborado por: UMTTTSV-GADMCG.

Todas las flotas citadas en la tabla anterior se encuentran operando en el Cantón Guamote, cabe mencionar también que las compañías que brindar el servicio en la modalidad de transporte de pasajeros son de carácter Intraprovincial e interprovincial.

#### 3.5.2.4 Vehículos Matriculados en la UTMTTTSV-CG.

**Tabla 24: Número de Vehículos Matriculados en la UTMTTTSV-CG, Periodo Enero – Junio 2018.**

<b>NO.</b>	<b>TRÁMITES AGRUPADOS POR PROCESO</b>	<b>TOTAL POR PROCESO</b>
1	CAMBIO DE SERVICIO	130
2	DUPLICADO DE MATRÍCULA	200
3	RENOVACIÓN Y REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR	1613
4	TRANSFERENCIA DE DOMINIO	873
5	PROCESO DE BLOQUEO Y DESBLOQUEO	116
6	CERTIFICACIONES	257
7	CAMBIO DE CARACTERÍSTICA O MODIFICACIÓN	285
8	ACTUALIZACIÓN DE DATOS CAD	216
<b>TOTAL PROCESOS</b>		<b>3590</b>

**Fuente:** UMTTTTSV-GADMCG.

**Elaborado por:** Isabel Guaraca.

### 3.5.3 Encuesta

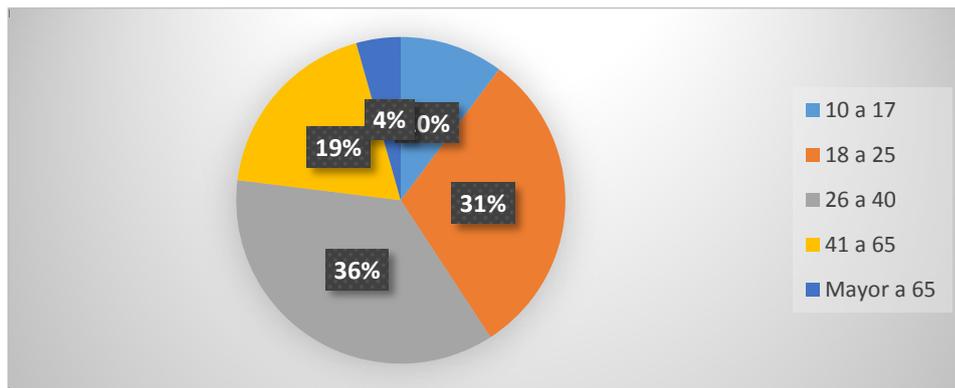
A continuación, se presenta los resultados de la encuesta realizada a los habitantes del cantón Guamote, sobre Seguridad Vial inmersa en vías, usuarios y vehículos seguros.

**Tabla 25: Grandes grupos de edades.**

EDAD	N°
10 a 17	35
18 a 25	105
26 a 40	124
41 a 65	65
Mayor a 65	15
Total	344

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote  
**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Gráfico 1: Grandes grupos de edades**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote  
**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Análisis:** en el gráfico 1 se presenta los grandes grupos de edad que se empleó para el levantamiento de investigación y tenemos de 10 a 17 años con un 4%, 18 a 25 años con 31%, 26 a 40 años con 36%, 41 a 65 años con 19%, y mayor a 65 años con 0%.

**Interpretación:** Se utilizó a estos grupos de edades para el levantamiento de información, los habitantes que respondieron a la encuesta fueron; conductores, profesionales, amas de casa, agricultores y niños entre 10 y 14 años y otros.

**Pregunta 1: ¿Existe suficiente señalización vial horizontal y vertical, en la zona urbana del cantón Guamote?**

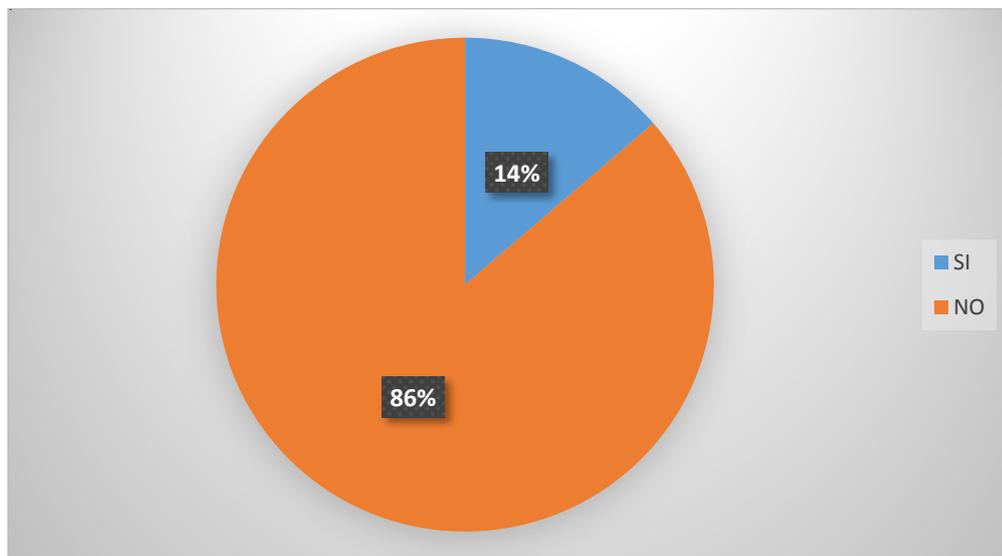
**Tabla 26: Señalización vial vertical y horizontal**

<b>SI</b>	<b>47</b>
<b>NO</b>	<b>297</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Grafico 2: Señalización vial vertical y horizontal**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Análisis:** Del total de 344 habitantes encuestados según el cálculo de la muestra 297 habitantes mencionan que no existe suficiente señalización vial horizontal y vertical en la zona urbana del cantón Guamote, mientras que 47 habitantes dicen que si existe suficiente señalización vial.

**Interpretación:** La mayoría de los habitantes que respondieron No, equivale a un 86%, lo que significa que afirman la falta o insuficiencia de señalización vial de la zona Urbana del cantón Guamote, con un equivalente al 14% los habitantes que respondieron que Si existe suficiente señalización vial.

**Pregunta 2: Existen puntos de acceso al sistema de transporte las necesarias como:**

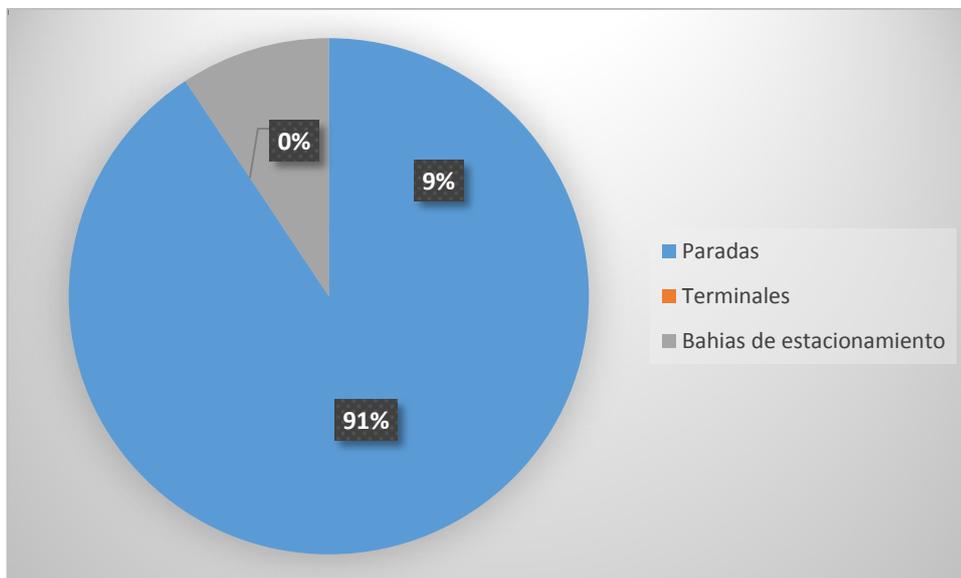
**Tabla 27: Puntos de acceso al sistema de transporte**

Paradas	312
Terminales	0
Bahías de estacionamiento	32

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Grafico 3: Puntos de acceso al sistema de transporte**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Análisis:** Del total de las personas encuestadas 312, mencionan que utilizan paradas para acceder al sistema de transporte, mientras que el 32 utilizan bahías de estacionamiento.

**Interpretación:** En el cantón Guamote existen varias paradas transitorias para el acceso a los sistemas de transporte que existen en la zona urbana del cantón, lo que significa que el 91% de los habitantes utilizan estas paradas, mientras que el 9% utilizan bahías de estacionamiento.

**Pregunta 3: Como peatón, Indique si realiza los siguientes comportamientos. (Sí/No)**

1. Cruza la calle por donde no hay paso de cebra
2. Cruza con el semáforo en rojo.
3. Cruza la calle en diagonal.
4. Prefiere cruzar un tramo sin paso para peatones.
5. Asegurar que no haya vehículos o que van a poca velocidad para cruzar la calle.

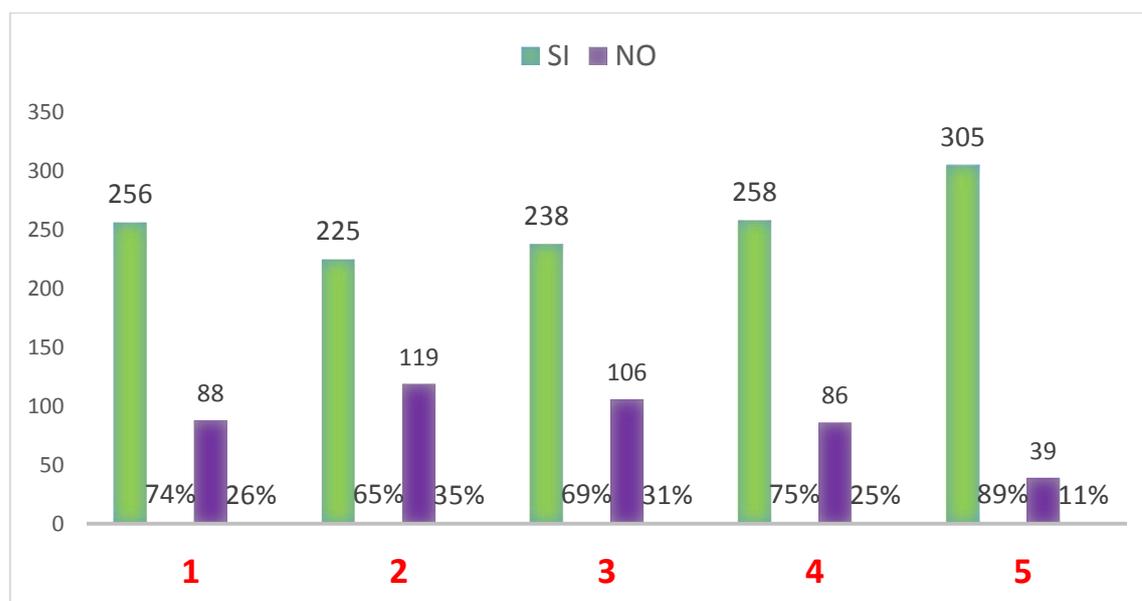
**Tabla 28: Como peatón realiza los siguientes comportamientos.**

N°	SI		NO		TOTAL
1	256	74%	88	26%	344
2	225	65%	119	35%	344
3	238	69%	106	31%	344
4	258	75%	86	25%	344
5	305	89%	39	11%	344

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote.

**Elaborador por:** Isabel Guaraca

**Gráfico 4: Como peatón realiza los siguientes comportamientos.**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Análisis de respuestas afirmativas:** Del total de las personas encuestadas 256 personas equivalente al 74% cruzan la calle por donde no hay paso cebra, 225 personas equivalente al 65% cruzan con el semáforo en rojo, 238 personas equivalente al 69% cruzan la calle en diagonal, 258 personas equivalente al 75% prefiere cruzar un tramo sin paso para peatones, 305 personas equivalente al 89% se asegura que no haya vehículos o que vayan a poca velocidad para cruzar la calles.

**Interpretación:** La mayoría de habitantes del cantón Guamote afirman que hacen los comportamientos mencionados, en las vías o calles de la zona urbana del cantón.

**Análisis de respuestas alegadas:** Completando el total de habitantes según el cálculo de la muestra 88 personas equivalente al 26% No cruzan la calle por donde no hay paso cebra, 119 personas equivalente al 35% No cruzan con el semáforo en rojo, 106 personas equivalente al 31% no cruzan la calle en diagonal, 86 personas equivalente al 25% cruzan en un tramo para peatones, 39 personas equivalente al 11% no se asegura que haya vehículos o no les importa si van a alta velocidad para cruzar la calle.

**Interpretación:** Con el levantamiento de información se evidencia que el comportamiento de los peatones del cantón Guamote no es el adecuado para que existan usuarios seguros en la zona urbana del cantón.

#### Pregunta 4

**Valore en qué grado son peligrosas las siguientes situaciones para los peatones.  
(Bajo/Medio/Alto)**

1. Bajarse de la acera.
2. Caminar de noche sin elementos reflectantes.
3. No seguir las indicaciones del personal existente en un tramo de obras.
4. Circular por una autopista o autovía.
5. No andar por la zona peatonal

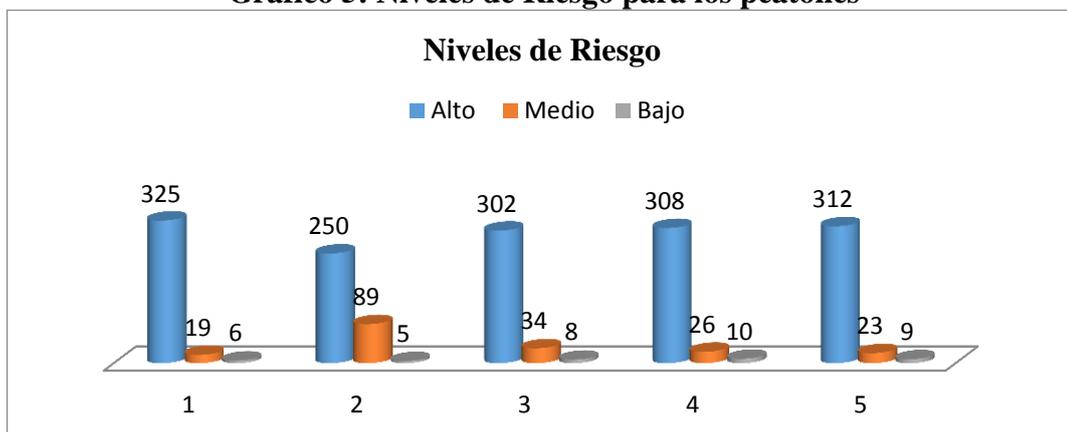
**Tabla 29: Niveles de Riesgo para los peatones.**

	Alto	Medio	Bajo
1	325	19	6
2	250	89	5
3	302	34	8
4	308	26	10
5	312	23	9

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote.

**Elaborado por:** Isabel Guaraca.

**Gráfico 5: Niveles de Riesgo para los peatones**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote.

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Análisis:**

- Con un total de 325 personas en referencia al ítem 1 de las preguntas, respondieron que es de alto riesgo el bajarse de las aceras, 19 personas mencionaron que es un riesgo medio y 6 personas mencionaron que es de riesgo bajo.
- Del total de 250, 89, 5 personas encuestadas creen que es de riesgo alto, medio y bajo respectivamente el caminar de noche sin elementos reflectantes.
- Con un total de 302, 34 y 8 personas encuestadas mencionan que es de riesgo alto, medio y bajo respectivamente el No seguir las indicaciones del personal existente en un tramo de obras.
- Con un total de 308, 26 y 10 personas encuestadas mencionan que es de riesgo alto, medio y bajo respectivamente el Circular por una autopista o autovía.
- Con un total de 312, 26 y 9 personas encuestadas mencionan que es de riesgo alto, medio y bajo respectivamente No andar por la zona peatonal.

**Interpretación:** Los habitantes encuestados están conscientes en su mayoría que es de grado alto las situaciones que se presenta en la pregunta 4.

## Pregunta 5

Indique si las siguientes afirmaciones que realizan los peatones son ciertas. (Sí/No)

1. Llamo la atención a cualquier persona que no cruza adecuadamente o con el semáforo en rojo.
2. Si los demás cruzan erróneamente yo también lo hago.
3. Cuando un conductor no respeta los pasos para peatones le llamo la atención.
4. Es un aburrimiento el tener que ir por la calle pendiente de todas las normas de seguridad vial.
5. Las señales y normas de tráfico sólo sirven para pagar más multas.
6. Deberían poner más multas a las personas que no cumplen las normas.

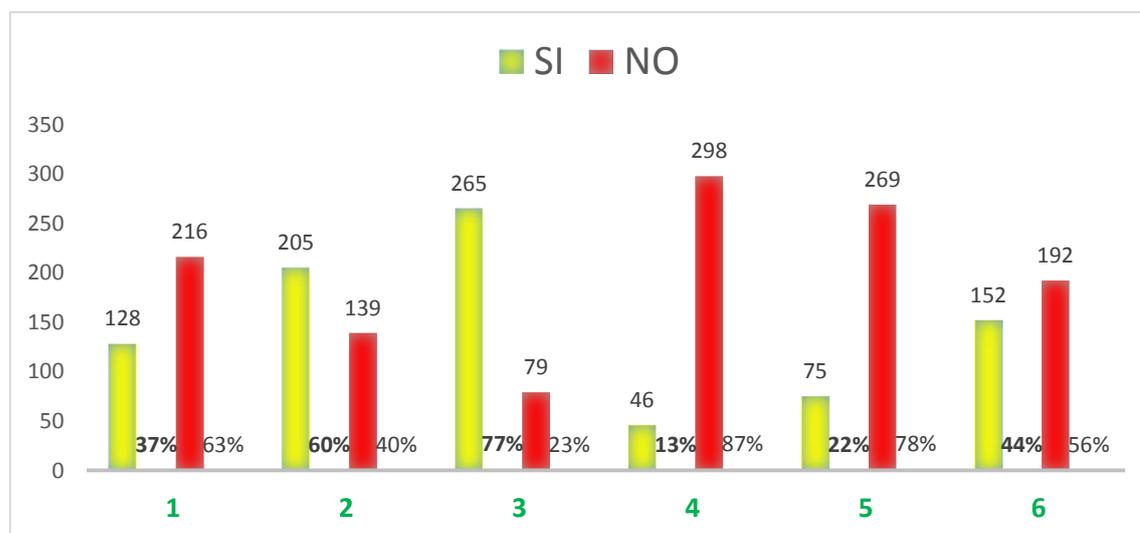
**Tabla 30: Afirmaciones que realizan los peatones.**

	SI		NO		TOTAL
	<b>128</b>	37%	216	63%	344
	<b>205</b>	60%	139	40%	344
	<b>265</b>	77%	79	23%	344
	<b>46</b>	13%	298	87%	344
	<b>75</b>	22%	269	78%	344
	<b>152</b>	44%	192	56%	344

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Gráfico 6: Afirmaciones que realizan los peatones.**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

### **Análisis de las respuestas afirmativas:**

- El 37% de los habitantes encuestados afirman que Llamen la atención a cualquier persona que no cruza adecuadamente o con el semáforo en rojo.
- El 60% de los habitantes encuestados afirman que si los demás cruzan erróneamente yo también lo hago.
- El 77% de los habitantes encuestados afirman que cuando un conductor no respeta los pasos para peatones les llaman la atención.
- El 13% de los habitantes encuestados afirman que es un aburrimiento el tener que ir por la calle pendiente de todas las normas de seguridad vial.
- El 22% de los habitantes encuestados afirman que las señales y normas de tráfico sólo sirven para pagar más multas.
- El 44% de los habitantes encuestados afirman que deberían poner más multas a las personas que no cumplen las normas.

**Interpretación:** De los resultados obtenidos los habitantes encuestados afirman que son ciertas las afirmaciones manifestadas en la pregunta 5.

### **Análisis de las respuestas legadas:**

- El 63% de los habitantes encuestados alegan que Llamen la atención a cualquier persona que no cruza adecuadamente o con el semáforo en rojo.
- El 40% de los habitantes encuestados alegan que si los demás cruzan erróneamente yo también lo hago.
- El 23% de los habitantes encuestados alegan que cuando un conductor no respeta los pasos para peatones les llaman la atención.
- El 87% de los habitantes encuestados alegan que es un aburrimiento el tener que ir por la calle pendiente de todas las normas de seguridad vial.
- El 78% de los habitantes encuestados alegan que las señales y normas de tráfico sólo sirven para pagar más multas.
- El 56% de los habitantes encuestados alegan que deberían poner más multas a las personas que no cumplen las normas.

**Interpretación:** Cierta grupo de los habitantes encuestados alegan a las situaciones que se realiza en la pregunta 5.

## Pregunta 6

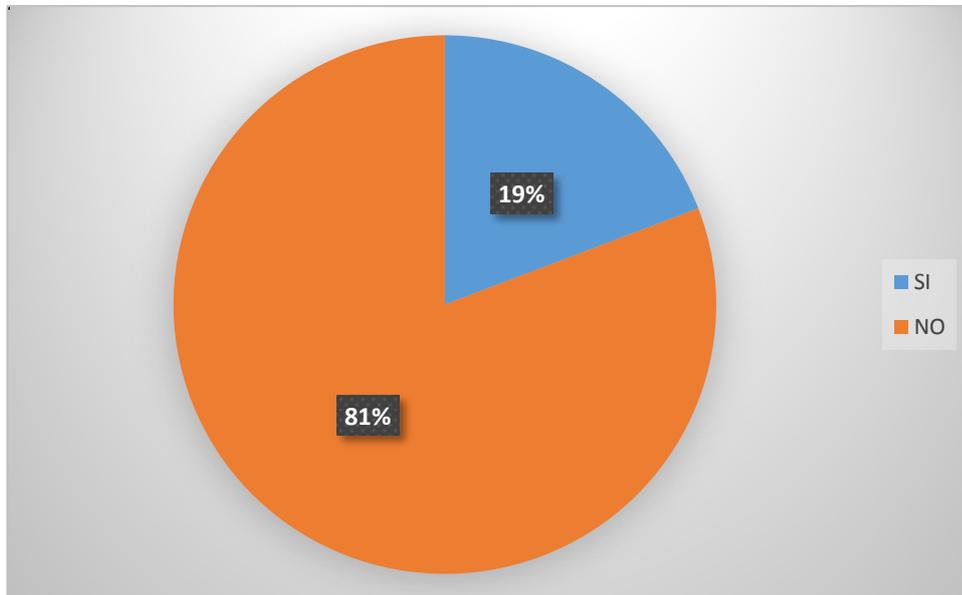
¿Existe señalización que priorice la circulación peatonal para movilizarse dentro de la zona urbana en Guamote?

**Tabla 31: Señalización que priorice la circulación peatonal.**

SI	66
NO	278

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Gráfico 7: Señalización que priorice la circulación peatonal.**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Análisis:** El 81% de los habitantes encuestados manifiestan que no existe señalización que priorice la circulación peatonal para movilizarse dentro de la zona urbana en Guamote, mientras que el 19% afirma que si existe.

**Interpretación:** La mayoría de los habitantes que fueron encuestados mencionan que no existe suficiente señalización vial, por lo que no existe señalización que priorice la circulación de los peatones.

## Pregunta 7

¿Se respeta el espacio designado para circulación de peatones?

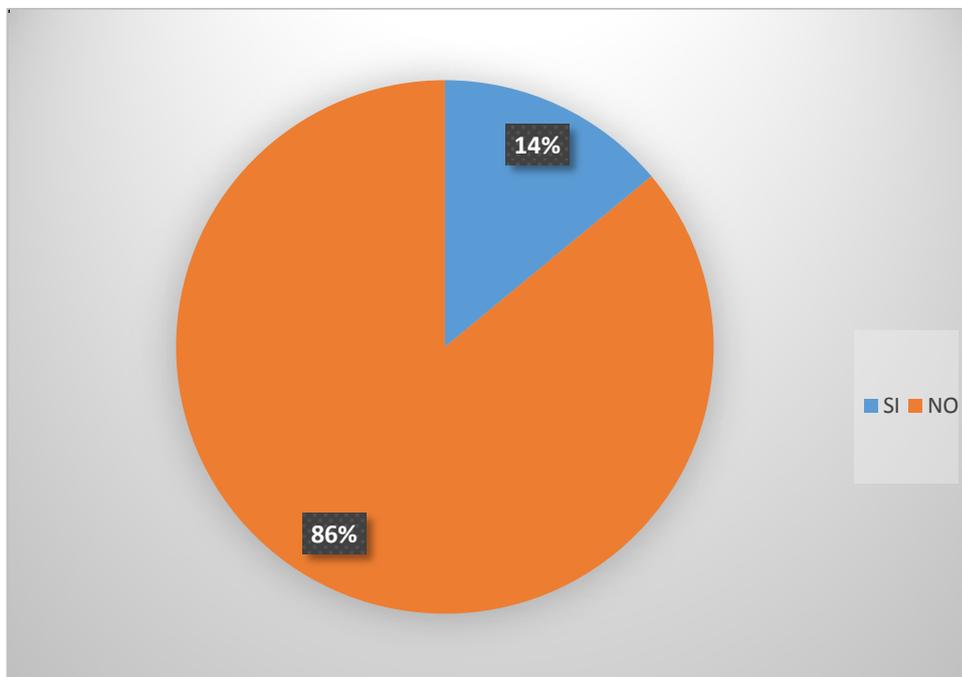
**Tabla 32: Espacio designado para circulación de peatones.**

SI	48
NO	296

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Gráfico 8: Espacio para circulación de peatones.**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote.

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Análisis:** El 86% de los habitantes encuestados manifiestan que no respetan el espacio para circulación de peatones, mientras que el 14% afirma lo contrario.

**Interpretación:** La mayoría de los habitantes que fueron encuestados mencionan que los conductores no respetan el espacio para circulación de peatones ya que se estacionan varias veces en las aceras y otros.

### Pregunta 8

¿Cómo califica usted el aspecto interno del vehículo en lo que respecta a la seguridad que brinda la flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio en el cantón Guamote?

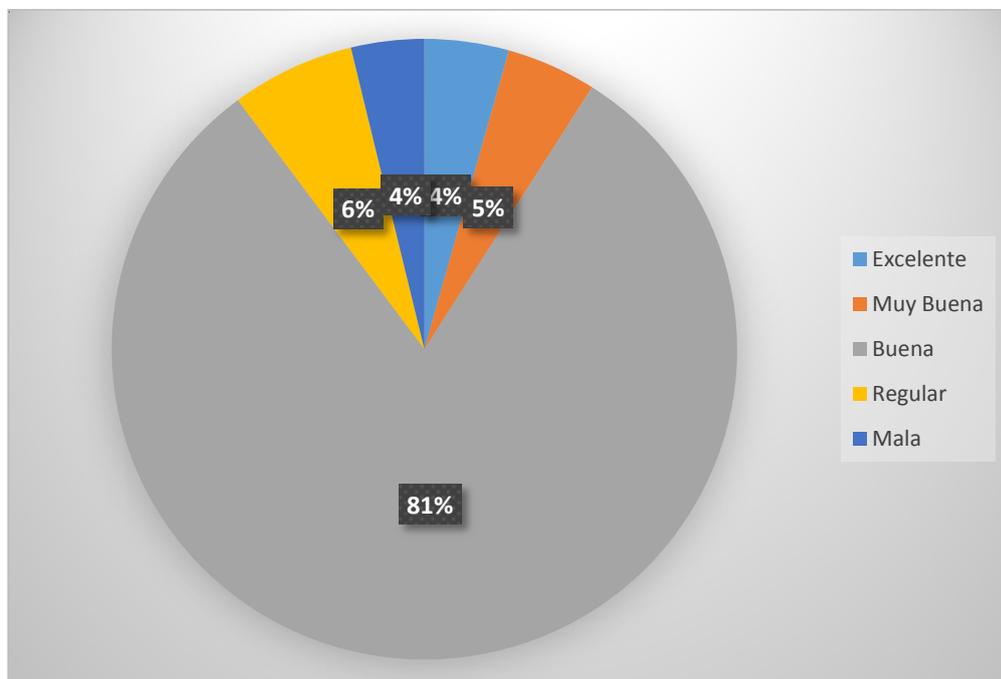
**Tabla 33: Aspecto interno del vehículo en lo que respecta a la seguridad que brinda la flota vehicular de las cooperativas y compañías.**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	15	4%
Muy Buena	16	5%
Buena	278	81%
Regular	22	6%
Mala	13	4%
Total	<b>344</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Grafico 9: Aspecto interno del vehículo en lo que respecta a la seguridad que brinda la flota vehicular de las cooperativas y compañías.**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Análisis:**

- El 4% de los habitantes encuestados mencionan que es excelente el nivel de seguridad de la flota vehicular.
- El 5% de los habitantes encuestados afirman que es muy bueno el nivel de seguridad de la flota vehicular.
- El 81% los habitantes encuestados indican que es Bueno el nivel de seguridad de la flota vehicular.
- El 6% de los habitantes encuestados confirman que es Regular el nivel de seguridad de la flota vehicular.
- El otro 4% los habitantes encuestados mencionan que es Malo el nivel de seguridad de la flota vehicular.

**Interpretación:** De los resultados obtenidos se puede manifestar que la mayoría de los usuarios de la flota vehicular se sienten seguros al momento de viajar.

### Pregunta 9

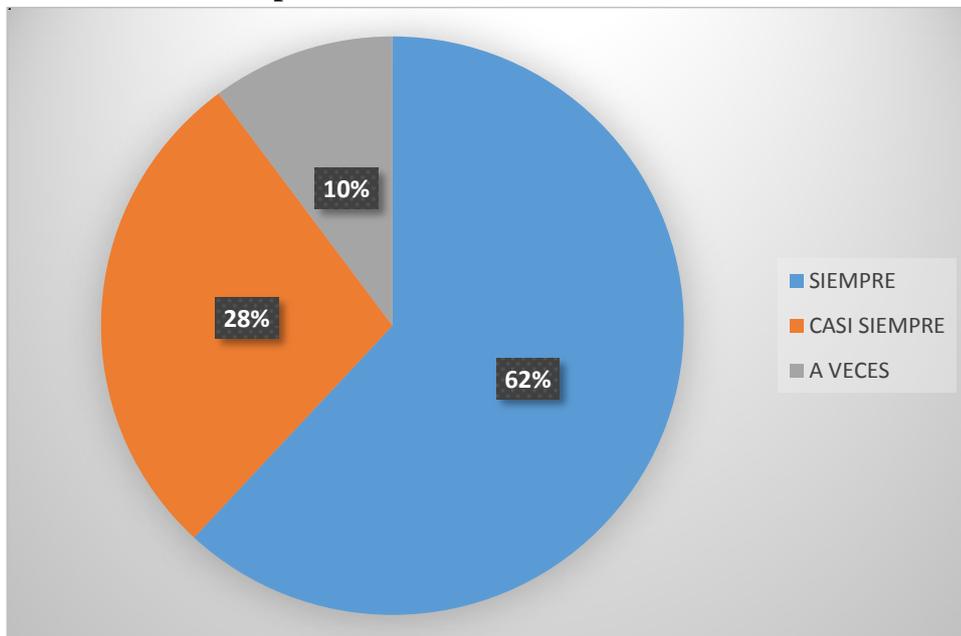
¿La flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio en el cantón Guamote, cumplen con los estándares técnicos vehiculares que lo usuarios requieren?

**Tabla 34: La flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio cumplen con los estándares técnicos vehiculares.**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	213	62%
Casi siempre	96	28%
A veces	35	10%
<b>Total</b>	<b>344</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Grafico 10: La flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio cumplen con los estándares técnicos vehiculares.**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Análisis:**

- El 62% de los habitantes encuestados indican que la flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio siempre cumplen con los estándares técnicos vehiculares.
- El 28% de los habitantes encuestados mencionan que la flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio casi siempre cumplen con los estándares técnicos vehiculares.
- Y el 10% de los habitantes encuestados afirman que la flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio a veces cumplen con los estándares técnicos vehiculares.

**Interpretación:** Con los resultados obtenidos se debe realizar control y verificación a la flota vehicular de las compañías y cooperativas que brindan servicio en la zona urbana del cantón Guamate.

## Pregunta 10

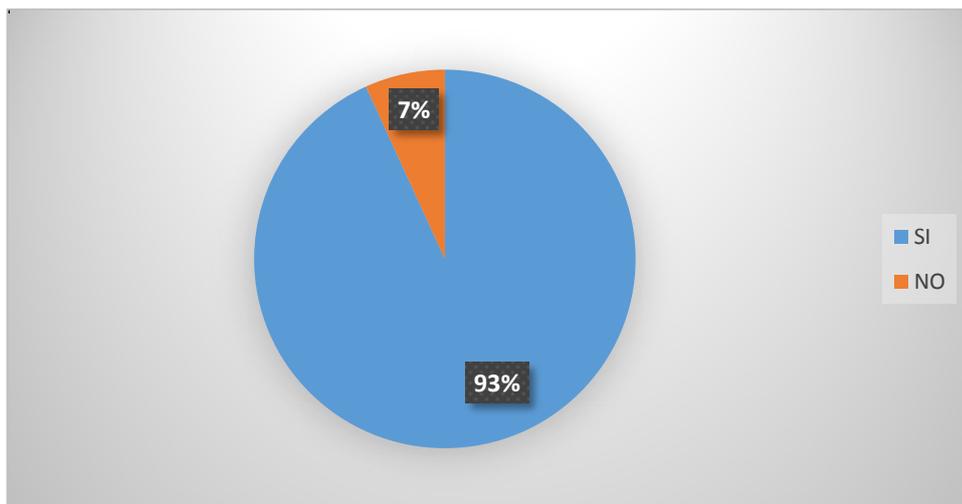
¿Considera usted que debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de la flota vehicular existente en la zona urbana del cantón Guamote?

**Tabla 35: Debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de la flota vehicular existente en la zona urbana del cantón Guamote.**

Opciones	Respuestas	Porcentaje
SI	302	93%
NO	22	7%
<b>Total</b>	<b>344</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Grafico 11: Debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de la flota vehicular existente en la zona urbana del cantón Guamote.**



**Fuente:** Encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Guamote  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Análisis:** El 93% manifiesta que debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de la flota vehicular existente en la zona urbana del cantón Guamote. Mientras que el 7% menciona que No.

**Interpretación:** La mayoría de los habitantes aprueban que exista más control hacia la flota vehicular de las diferentes compañías y cooperativas que prestan servicio en la zona urbana del cantón.

### **3.6 VERIFICACIÓN DE IDEA A DEFENDER**

¿La elaboración de un plan integral de seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos motorizados en la zona urbana del cantón Guamote provincia de Chimborazo, facilitará la movilidad de todos los habitantes con mayor seguridad?

### 3.7 RESUMEN DE INVESTIGACION DE CAMPO

**Tabla 36: Cuadro resumen Diagnostico**

ASPECTO	PARÁMETRO PRINCIPAL	PARÁMETRO SECUNDARIO	SITUACIÓN ACTUAL
<b>Seguridad Vial</b>	<b>Infraestructura Vial</b>	<b>Características geométricas y técnicas</b>	En general las vías se encuentran en pésimas condiciones no solo por el tipo de capa de rodadura sino también por las dimensiones de vías y sus aceras siendo en varios casos no aptas para la circulación de peatones y usuarios con vulnerables o discapacidad.
		<b>Señalización vial horizontal y vertical</b>	En cuanto a señalización vial no existe suficiente señalización vial horizontal y vertical, dando lugar a que existen varios conflictos en cuanto a la circulación y peligro constante para los conductores y más aún para los usuarios de vía

			más vulnerables.
		<b>Iluminación</b>	El cantón Guamate cuenta en su totalidad con iluminación ordinaria, pero en ciertos sectores esta iluminación tiene desperfectos.
	<b>Vehículos Motorizados</b>	Operadoras legalmente constituidas	En el cantón Guamate existen nueve operadoras legalmente constituidas y operando en las cuales tienen exactamente 122 unidades laborando, la flota vehicular existente no cuenta con un sistema de seguridad completo que brinde mayor seguridad a los usuarios.
		Año de las unidades	De todas las operadoras el año de las unidades tiene en promedio de ser del año 2009, pero se tiene también desde el año 1998 siendo está las más antigua y la más actual del 2015.

		Revisión técnica vehicular	Todas las unidades de las operadoras cuentan con su revisión vehicular actual salvo las unidades que aún no les toca su respectiva revisión, esto da a conocer que son vehículos seguros ya que cuentan con su kit de seguridad – primeros auxilios y demás.
	<b>Factor Humano</b>	Aceras y espacios para movilidad de los peatones.	En cuanto a espacio o existencia de aceras la mayoría de calles cuentan con la acera, pero cabe recalcar que estas no cumplen con lo especificado de 1,20 m para peatones y de 1,50m para el paso de una silla de ruedas, según establece la norma técnica ecuatoriana.

**Fuente:** levantamiento de información

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

## CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO

### 4.1 TITULO

Plan integral de seguridad vial basado en medidas de restricción para vehículos motorizados en la zona urbana del cantón Guamote, provincia de Chimborazo.

### 4.2 CONTENIDO DE LA PROPUESTA

#### 4.2.1 Preámbulo

La propuesta de un plan integral de seguridad vial es una herramienta en beneficio y desarrollo del cantón Guamote, ya que se estipula medidas de restricción para vehículos motorizados con el fin de mejorar la movilidad urbana dentro del cantón y por ende se aplica los tres factores que inciden en la seguridad vial como son:

**Gráfico 12: Elementos de seguridad vial**



**Elaborado por:** Isabel Guaraca

#### **4.2.2 Plan integral de seguridad vial en base a la Norma ISO 39001: 2012**

##### **Objetivos**

- Mejorar la movilidad urbana en el cantón Guamate, mediante la aplicación de medidas de restricción para vehículos motorizados.
- Proporcionar seguridad vial a los usuarios de vía en especial a los más vulnerables.

##### **Referencias normativas**

- Norma ISO 39001:2012
- Ley de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial
- Plan nacional de seguridad vial
- Medidas de Restricción.

#### 4.2.2.1 Contexto de la organización

#### Análisis del contexto organizacional

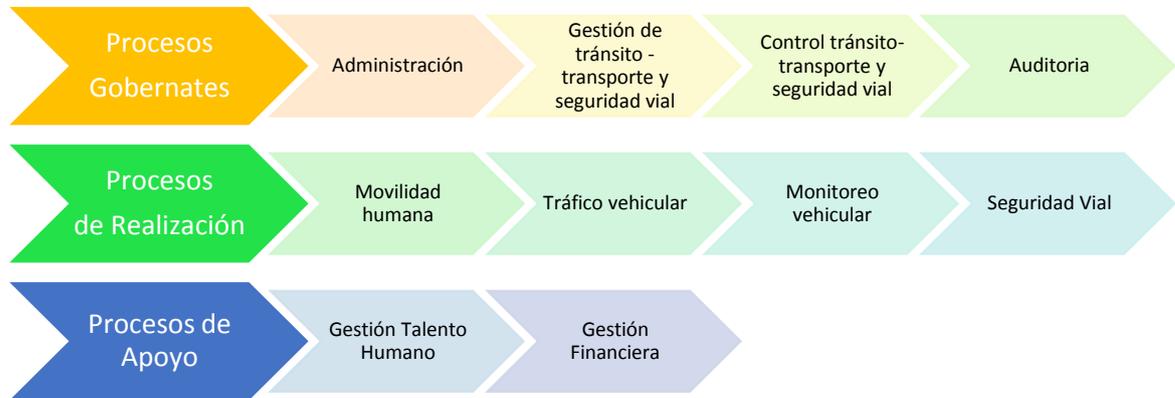
Parámetros	F	O	D	A	Necesidades	Expectativas	Determinar el alcance
Factores							
<b>UTMTTTSV-CG</b>	Trabajo en equipo para cumplir las metas	Apoyo y coordinación por parte de ANT y Policía Nacional	Ausencia de manejo de capacitación y campañas de SV.	Cambios de la normativa legal por parte de la ANT	Mayor interés por parte de las autoridades en seguridad vial	Apoyo e interés total y permanente por parte de las autoridades	Mitigar la congestión vehicular que garantice una movilidad urbana segura, mediante planes y acciones que mejoren la circulación del tránsito vehicular y peatonal.
<b>ANT</b>	Personal capacitado	Aporte financiero por parte de entidades externas como: CFN, CNC.	Baja gestión por parte de las autoridades	Falta de interés por parte de las autoridades	Mayor colaboración e interés por parte de las autoridades en materia de transporte tránsito y seguridad vial	Apoyo e interés total y permanente por parte de las autoridades	
<b>Seguridad vial</b>	Proyectos de implementación de señalización vial (H-V)	Campañas de seguridad por parte de la ANT	Carencia en conocimiento de la materia de seguridad vial por parte de la población	Desacato a las leyes de tránsito y límites de velocidad	Socialización y campañas de seguridad vial dirigidas a la población del cantón	La población adquiera conocimiento en materia de seguridad vial	
<b>Factor humano</b>	Aceptación por parte de la población hacia las campañas de seguridad vial	Apoyo por parte de entidades particulares para beneficio de cantón	Crítica destructiva en cuanto a acciones tomadas por la UTM TTSV	Falta de seguridad y control hacia la población urbana del cantón	Respeto a peatones y espacios designados	Exista respeto en los espacios designados para la movilización de los peatones	

<b>Infraestructura vial</b>	Cuenta con una vía de desfogue para los días más conflictivos	Apoyo por parte del gobierno provincial para asfaltado de vías urbanas	Diseño de vías inadecuado	Asentamiento territorial incorrecto en cuanto a vías y aceras.	Implementar el proyecto de señalización vial horizontal y vertical	Mejoramiento de las vías y señalización horizontal y vertical	
<b>Vehículos motorizados</b>	Creación del CRTV.  Medidas de restricción vehicular para vehículos pesados.	Capacitaciones periódicas por parte de la ANT, para revisión vehicular.	Incumplimiento de Revisiones anuales de vehículos particulares.	Congestión vehicular.	Funcionamiento del centro de revisión técnica vehicular. Aplicar medidas de restricción vehicular para vehículos pesados.	Los vehículos del transporte público, comercial y particular del cantón cuentan con los elementos de seguridad activo y pasivo	

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

#### 4.2.2.2 Macro procesos

**Ilustración 4: Macro procesos del contexto de la organización**



**Elaborado por:** Isabel Guaraca

#### 4.2.2.3 Liderazgo y compromiso

**Tabla 37: Liderazgo y compromiso con los factores de investigación**

Parámetros Factores	Comunicación			Compromiso			Responsabilidad			Nivel de Seguridad vial			Disponibilidad de recursos			Acciones	
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	Preventivo	Correctivo
Movilidad humana		X			X		X					X			X	X	
Tráfico vehicular		X			X		X				X			X			X
Monitoreo vehicular			X		X			X				X		X			X
Seguridad vial		X				X		X				X			X		X
Política de Seguridad vial			X		X			X			X				X	X	
Plan de Seguridad vial		X			X			X				X		X		X	

Elaborado por: Isabel Guaraca

#### 4.2.2.4 Política de Seguridad vial

Garantizar la libre y segura movilidad terrestre de la ciudadanía del cantón Guamote.

#### 4.2.2.5 Plan de integral seguridad vial

**Tabla 38: Plan de seguridad vial**

DIMENSIÓN FACTOR	SITUACIÓN ACTUAL	OBJETIVO	META	MEDIDA	ACCIÓN	TIEMPO	COSTO	RESPONSABLE
<b>Administración de la UTM TTSV-CG</b>	Falta de compromiso para difundir el tema de Seguridad vial en el cantón Guamote	Mejorar el tema de seguridad vial en el cantón Guamote	Cumplir con el plan de acción de seguridad vial en el tiempo estipulado	Difusión de la materia de seguridad vial	Realizar programas de capacitación para Seguridad vial	3 meses	1000	Unidad Técnica municipal de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial – CG.
<b>Infraestructura vial</b>	Escases de señalización vertical.  Las dimensiones de las aceras no cumplen con las	Aumentar la seguridad vial en las calles y avenidas de la zona urbana del cantón Guamote, en beneficio de los usuarios de las	Intervenir en las vías de mayor congestión y circulación vehicular, para reducir los riesgos de accidentes a	Planificación y ejecución de vías seguras	Asignar responsabilidades de control y fiscalización a las instituciones que corresponda, para hacer cumplir términos de calidad en seguridad vial.	6-8 meses	-	UTMTTTSV-CG

	especificaciones mínimas requeridas.	vías de tránsito, en especial los más vulnerables (personas con discapacidad física, peatones, ciclistas y motociclistas).	los usuarios vulnerables.		Incluir en la planificación de vías los elementos de seguridad vial considerando a los peatones, ciclistas y motociclistas.	6-8 meses	-	
				Asegurar el funcionamiento seguro y mejora de las vías.	Implementar señalización vial horizontal y vertical para la cabecera cantonal, con la finalidad de brindar mayor seguridad a la ciudadanía.	2 meses	\$ 25000,00	UTMTTTSV -CG
					Promover normas para el desarrollo de áreas de estacionamiento y aceras según las mediadas estipuladas en la Norma INEN.	3 meses	-	UTMTTTSV -CG
<b>Vehículos motorizados</b>	Los vehículos de transporte público y comercial cumplen con la revisión visual	Lograr que los vehículos motorizados cuenten con los elementos de seguridad activo y pasivo,	Los vehículos que prestan el servicio en el cantón lleguen a ser considerados como	Vehículos con elementos de seguridad vehicular.	Aplicar medidas de restricción para vehículos de transporte pesado en las calles y avenidas de mayor circulación y congestión	2 meses	-	UTMTTTSV -CG

	vehicular y con una flota vehicular en promedio que va entre unidades del año 2009 hasta 2012.	conforme a los estándares de calidad vigentes.	vehículos seguros, haciendo énfasis a que cuenten con sistemas activos y pasivos seguros.		vehicular.			
					Implementación de Centro de Revisión Técnica Vehicular - CRTV	400.500,00	6 meses	GADM-Cantón Guamote
					Fortalecer control del estado mecánico y de carrocería de los vehículos.			UTMTTTSV -CG
					Reforzar y fortalecer el control de límites de velocidad.	12 meses	-	Policía Nacional UTMTTTSV -CG
					Concientizar a los conductores con temas de riesgo por el exceso de velocidades en las vías.	1 mes	\$ 100,00	UTMTTTSV -CG
<b>Factor Humano</b>	La ciudadanía en general no posee conocimiento en cuanto a la materia de Seguridad vial. El factor humano lo	Desarrollar programas de capacitación, aplicando la normativa legal y adecuar el entorno vial que garantice la integridad	Aplicar en el 100% programas de capacitación sustentados en la normativa legal y adecuando el entorno vial	Programas de capacitación que induzcan a la observancia y uso de las señales de tránsito.	Capacitaciones a la ciudadanía en general del cantón Guamote.	2 meses	\$ 150,00	UTMTTTSV -CG
					Capacitaciones a los dueños de las unidades de transporte público y particular en temas	2 meses	\$ 180,00	

	conforman los usuarios de vía más vulnerables como son: peatones, ciclistas y motociclistas.	física de las personas con la finalidad de cambiar las actitudes y comportamientos de los usuarios de las vías de tránsito.	que garantice la integridad física de las personas en el marco del presente plan.		de señales de tránsito.			
					Campañas en unidades educativas sobre temas de seguridad vial enfocados a los usuarios de vías más vulnerables.	2 meses	\$ 250,00	UTMTTTSV -CG
				Proyectos enfocados a incentivar el uso de la seguridad activa y pasiva.	Incitar el uso del cinturón de seguridad a todos los ocupantes así como sistemas de retención de niños.	1 mes	-	UTMTTTSV -CG
				Fomentar a un día sin uso del vehículo e incentivar el uso de equipo protector para los usuarios más vulnerables.	1 mes	\$ 150,00	UTMTTTSV -CG	

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

#### 4.2.3 Propuesta de medidas de restricción para vehículos motorizados

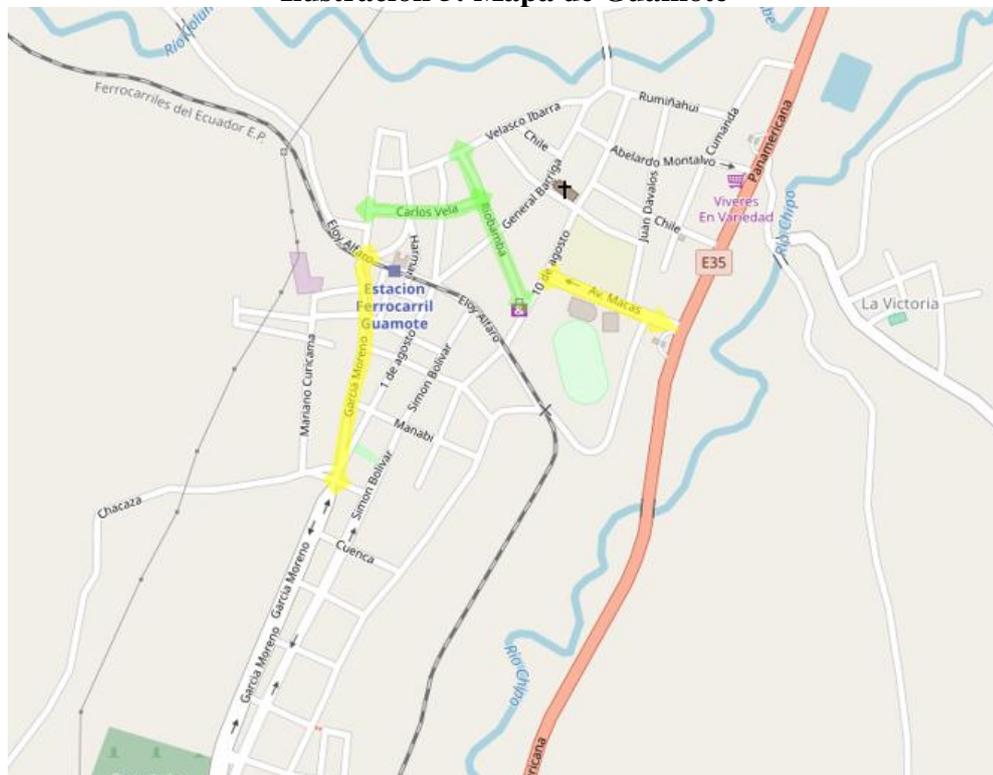
Como propuesta para disminuir la congestión vehicular, provocada los días Jueves en la zona urbana del cantón Guamote, se aplicará a través de **Medidas de Restricción vehicular**.

**Tabla 39: Propuesta para Medidas de restricción**

Tipo de restricción	Avenidas/calles	Días de restricción	Responsable	Instrumento de aplicación	Horario
<b>Reglamentaria</b>	Macas Riobamba Carlos Vela <b>García Moreno</b>	Jueves	Unidad Planificación y Unidad de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.	Ordenanza	07:00-16:00

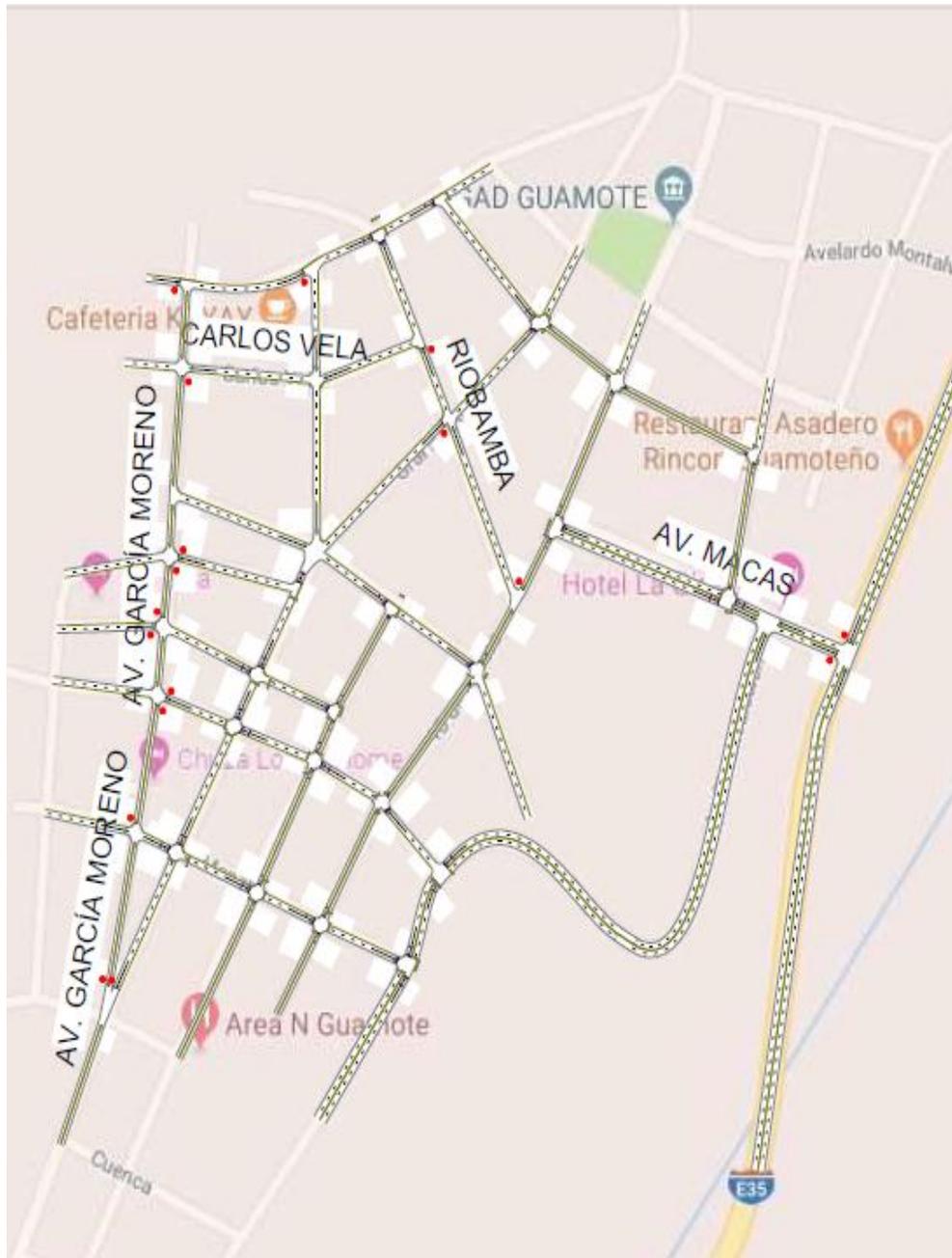
**Fuente:** Levantamiento de información  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

**Ilustración 5: Mapa de Guamote**



**Fuente:** Geoplaner online  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

### Ilustración 6: Puntos de restricción



**Fuente:** Synchro studio 7  
**Elaborado por:** Isabel Guaraca

#### 4.2.4 Diagrama de Gantt

La aplicación del diagrama de Gantt en el Plan técnico de seguridad vial es de aporte en el sentido que este plan tendrá una posterior ejecución y con esto se estimará y se hará un seguimiento de las actividades que deberán cumplirse para que este plan sea ejecutado.

**Tabla 40: Diagrama**

ACCIONES	RESPONSABLES	TIEMPO 2018 – 2019 ( MESES)						
		11	12	1	2	3	4	5
1. Informe del Plan de seguridad vial	Equipo técnico		x					
2. Socialización en la UTMTTTSV – CG	Jefe y Técnico de UTMTTTSV – CG		x					
3. Socialización con Unidad de Planificación								
4. Informe final del Plan	Jefe y Técnico encargada						x	
5. Ingreso al gabinete municipal del cantón	Alcalde, Directores y Jefes de GADM – CG							
6. Ejecución del plan	UTMTTTSV – CG			x				
7. Seguimiento del plan	UTMTTTSV – CG							x

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

#### 4.2.5 Evaluación de desempeño

**Tabla 41: Evaluación por desempeño**

SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD VIAL													
PARÁMETROS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO						COSTO		TIEMPO	HALLAZGOS	ACCIÓN		OBSERVACIONES
	PRODUCTIVIDAD		PORCENTAJES								Mejora	Correctiva	
	Eficiencia	Eficacia	25 %	50 %	75 %	100 %	▲	▼					
FACTORES													
Administración de la UTM-TTSV-CG		X		X			X		3 meses	Falta de coordinación de los TH de la UTM-TTSVCG		X	Se dé cumplimiento del 100% del plan de acción
Infraestructura vial		X	X				X		2 meses	Insuficiente señalización vertical y horizontal.	X		Proyecto a ejecutar en los próximos meses antes de culminar el año 2018
Vehículos motorizados		X			X		X		6 meses	Congestión vehicular los días feriados.	X		Proyecto en ejecución para el CRTV

<b>Factor Humano</b>		X		X				X	3 meses	Escases de espacios adecuados para la movilización de peatones – desconocimiento por parte de conductores y peatones en materia de seguridad vial.		X	Programas de capacitación para la ciudadanía en general en materia de Seguridad vial
<b>Plan de Seguridad vial</b>	X					X	X		6 meses	-		X	Cumplimiento total del plan de seguridad vial en el cantón Guamote
<b>Política de seguridad vial</b>	X					X	X		3 meses	-		X	Aplicación de la política propuesta

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

#### 4.2.5 Mejora continua

Promover una mejora continua en el comportamiento de usuarios de las vías, a utilizar un vehículo, aumentando la seguridad en la infraestructura vial.

**Tabla 42: Mejora continúa del Plan Integral de seguridad vial**

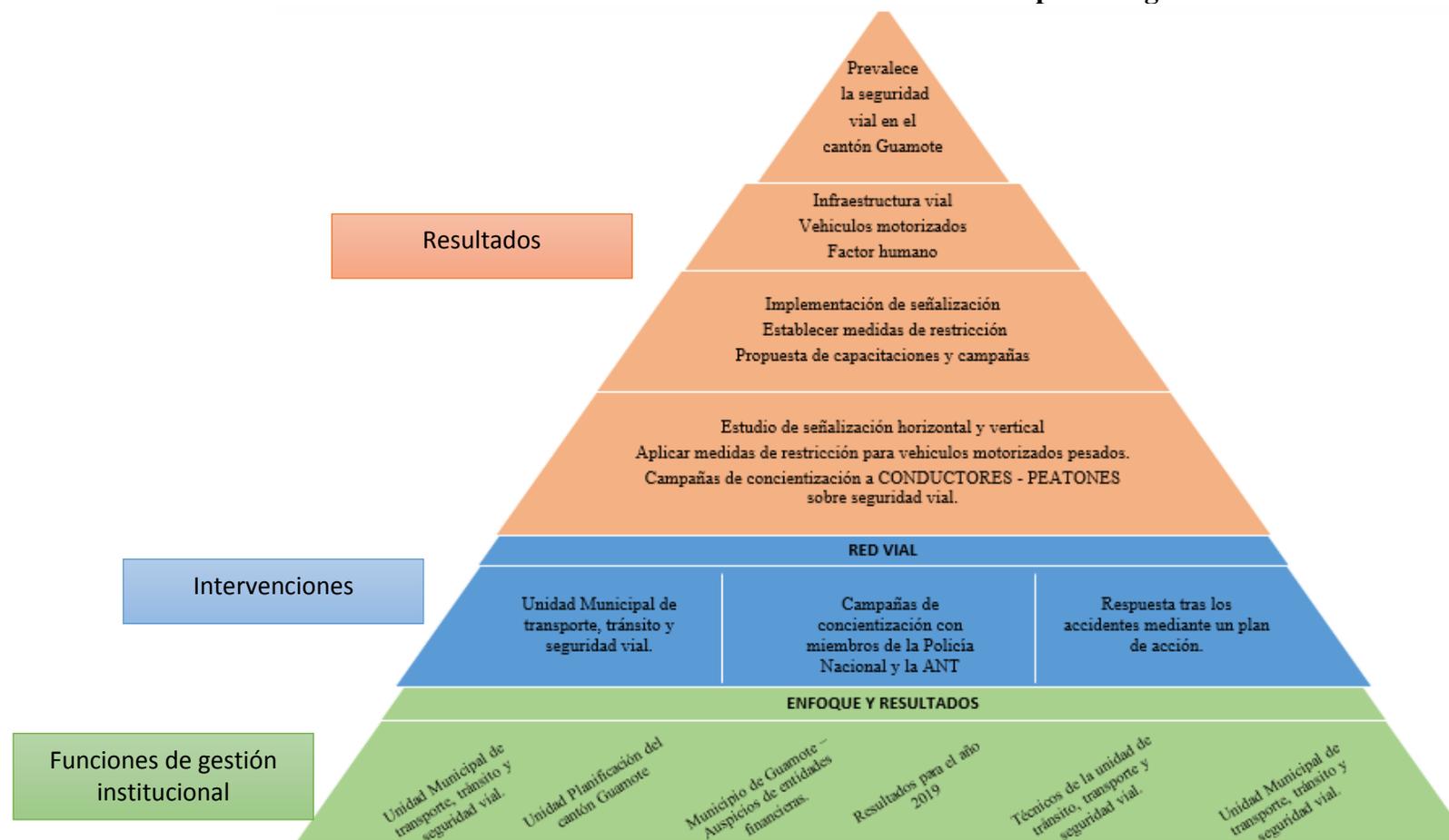
PARÁMETROS  FACTORES	HALLAZGOS	ACCIÓN DE MEJORA				METAS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
		P	H	V	A		A	M	B
Administración de la UTMTTTSV-CG	Falta de coordinación de los TH de la UTMTTTSVCG	Gestionar el Plan de acción de seguridad vial	Difundir la seguridad vial	Nivel de Cumplimiento del Plan de acción	Desempeño del Plan de acción.	Garantizar la libre y segura movilidad en el cantón.	X		
Infraestructura vial	Insuficiente señalización vertical y horizontal	Proyecto para implementar señalización adecuada para el cantón.	Implementar de señalización horizontal y vertical.	Vías seguras	Utilizar adecuadamente las vías y señalización vial	Obtener vías más seguras para los usuarios más vulnerables	X		
Vehículos motorizados	Congestión vehicular los días de feria, revisión visual anual a los vehículos motorizados	Proponer medidas de restricción e Implementar el centro de revisión técnica vehicular.	Aplicar medidas de restricción para vehículos de transporte pesado. Revisión Técnica vehicular	Vehículos seguros	Revisión Técnica Vehicular	Reducir los niveles de contaminación ambiental e incrementar la SV	X		
Factor humano	Carencia de conocimientos por parte de conductores y demás en materia de seguridad vial	Programas de capacitación a conductores y población en general en cuanto a seguridad vial.	Capacitaciones en materia de seguridad vial	Usuarios de vías seguros	Educar en materia de seguridad vial	Promover una mejora continua en el comportamiento de usuarios de vía.	X		

Fuente: Investigación

Elaborado por: Isabel Guaraca

## 4.2.6 Pirámide de resultados

**Ilustración 7: Pirámide de resultados del plan integral**



**Fuente:** Servicio Mundial de Seguridad vial del Banco Mundial

**Elaborado por:** Isabel Guaraca

## CONCLUSIONES

- La Unidad Técnica Municipal de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial del Cantón Guamote, como ente gestor del transporte, planifica regula y controla el tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial, pero por falta de apoyo suficiente e interés por parte de las autoridades, no cumple eficientemente con todos sus objetivos.
- En referencia a la situación actual del cantón Guamote, se puede manifestar que existe escases de señalización vial horizontal y vertical, además se detectó que las aceras son inseguras para transitar por las calles y avenidas ya que no cumplen con la dimensión específica que se estipula el INEN, como el 1.5 m, también existe una situación crítica en cuanto a la congestión vehicular en especial los días jueves, acotando a esto la población no tiene conocimientos en lo que respecta a la materia de seguridad vial, además existe una cultura vial muy baja por parte de los usuarios de vías.
- En lo que respecta a la flota vehicular de transporte público y particular los vehículos realizan la revisión anual visual, por lo que se puede manifestar que no garantizan completa seguridad al transportar pasajeros.
- La UTM TTSV-CG debe elaborar la ORDENANZA DE RESTRICCIÓN VEHICULAR PARA VEHICULOS DE TRANSPORTE PESADO, de esta manera cumplir con los objetivos planteados.

## RECOMENDACIONES

- Con el fin de mejorar la seguridad vial en la zona urbana del cantón Guamate, las autoridades deben brindar suficiente apoyo e interés en los proyectos planteados en el Plan Integral de Seguridad vial, formulados por la UTMTTTSV-CG.
- Se debe realizar de manera urgente la implementación de señalización vial horizontal y vertical, además un mejoramiento en la infraestructura vial, para mitigar accidentes de tránsito y obtener vías más seguras, para disminuir la congestión vehicular los días de feria en el cantón se debe aplicar medidas de restricción a los vehículos motorizados de carga pesada en la vías de mayor congestión vehicular, así también fomentar la educación vial en toda la población, a través de campañas y capacitaciones de esta manera lograr usuarios más seguros en las vías.
- La revisión técnica es un procedimiento indispensable para contar con el documento que certifique el buen estado del vehículo. Tienen como objetivo la reducción de los niveles de contaminación ambiental, el incremento de la seguridad vial y la contribución a la mejora de la salud de la población, es por ello que se debe agilizar el proceso de creación del Centro de Revisión Técnica vehicular, para que existan vehículos más seguros y garantizar la seguridad de los usuarios al momento de transportarse. Así también cumplir con lo que estipula la Resolución N° 063- Dir- 2017ant, Reforma a la Resolución N° 070-Dir- 2015- Ant Que Contiene El “Reglamento Relativo A Los Procesos De La Revisión De Vehículos A Motor”.
- Una vez elaborada la ordenanza para vehículos de transporte pesado se deberá presentar al consejo para su aprobación , una vez aprobada dar seguimiento a la misma para su cumplimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito.** (2013). *Plan Nacional de Seguridad vial*. Obtenido de: <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/12/Plan-Operativo-de-Seguridad-Vial.pdf>
- Agencia Nacional de Tránsito.** (2017). *Pacto Nacional por la Seguridad vial*. Obtenido de: [https://www.ant.gob.ec/index.php/noticias/1779-pacto-nacional-por-la-seguridad-vial-avanza-con-la-participacion-de-instituciones-transportistas-y-sociedad-civil#.W\\_0yUuK21PY](https://www.ant.gob.ec/index.php/noticias/1779-pacto-nacional-por-la-seguridad-vial-avanza-con-la-participacion-de-instituciones-transportistas-y-sociedad-civil#.W_0yUuK21PY)
- Agencia Nacional de Tránsito.** (2018). *Estadísticas de Transporte Terrestre y seguridad vial*. Obtenido de: <https://www.ant.gob.ec/index.php/noticias/estadisticas>
- Asamblea Nacional constituyente.** (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Asamblea Nacional Constituyente.
- Bernal, C.A.** (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Prentice Hall.
- Asamblea Nacional constituyente.** (2017). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre*.
- Mediatrain.** (2013). *Seguridad vial*. Obtenido: <http://culturavial.com/seguridad-vial/que-es-seguridad-vial.html>
- Norma ISO 39001.** (2014). *Sistema de Gestión del Seguridad vial*.
- Pérez, J., & Merino, M.** (2012). *Definición de vía*. Obtenido de <https://definicion.de/via/>
- Pita, S., & Pértegas, S.** (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Obtenido de [https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti\\_cuali/cuanti\\_cuali.asp](https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp)
- Trafikverket.** (2012). *La Visión Cero desafía la manera de pensar tradicional*. Obtenido de: [http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/Publicaciones\\_Cientificas/La\\_Vision0.pdf](http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/Publicaciones_Cientificas/La_Vision0.pdf)

**Transportation Research Board. (1985).** *Highway Capacity Manual*. Obtenido de:  
<https://es.scribd.com/doc/245680087/Niveles-de-Servicio-Ingenieria-deTransito-y-Desarrollo-Vial>

**Visión Cero. (2015).** *Cero Víctimas de accidentes de Tránsito*. Obtenido de:  
<http://www.aacarreteras.org.ar/visión-cero/Declaracion.pdf>

**Visión Cero. (2015).** *Diseño vial que salva vidas*. Obtenido de:  
<https://www.nuevamujer.com/bienestar/2015/02/18/vision-cero-diseno-vial-que-salva-vidas.html>

# ANEXOS

### Hoja de aforo vehicular

NOMBRE DE LA CALLE O AVENIDA																				
PERIODO																				
SENTIDO	↓		↑		↓		↑		↓		↑		↓		↑					
<b>LIVIANOS</b>  	1	2																		
<b>PESADOS</b>  																				
<b>BUSES</b>  																				



**ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN  
GUAMOTE**

**Objetivo:** Conocer la opinión de los habitantes de la zona urbana del cantón Guamote, acerca de Seguridad vial inmersa en: usuarios seguros, vehículos seguros, vías seguras).

**Indicación:** marque con una X de acuerdo a su criterio.

**INFORMACIÓN GENERAL:**

<b>Edad</b>	10-17	<input type="checkbox"/>	41- 65	<input type="checkbox"/>	<b>N°</b>	
	18- 25	<input type="checkbox"/>		Mayor a 65		<input type="checkbox"/>
	26- 40	<input type="checkbox"/>				

**ASPECTO TÉCNICO**

<p><b>1. ¿Existe suficiente señalización vial horizontal y vertical, en la zona urbana del cantón Guamote?</b></p> <p align="right">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>																									
<p><b>2. Existen puntos de acceso al sistema de transporte las facilidades necesarias de acceso como:</b></p> <p><b>Paradas</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Terminales</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Bahías de estacionamiento.</b> <input type="checkbox"/></p>																									
<p><b>3. Como peatón, Indique si realiza los siguientes comportamientos. (Sí/No)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Si</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>6.</b> Cruza la calle por donde no hay paso de cebra</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>7.</b> Cruza con el semáforo en rojo.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>8.</b> Cruza la calle en diagonal.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>9.</b> Prefiero cruzar un tramo sin paso para peatones.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>10.</b> Asegurar que no haya vehículos o que van a poca velocidad para cruzar la calle</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Si	No	<b>6.</b> Cruza la calle por donde no hay paso de cebra			<b>7.</b> Cruza con el semáforo en rojo.			<b>8.</b> Cruza la calle en diagonal.			<b>9.</b> Prefiero cruzar un tramo sin paso para peatones.			<b>10.</b> Asegurar que no haya vehículos o que van a poca velocidad para cruzar la calle								
	Si	No																							
<b>6.</b> Cruza la calle por donde no hay paso de cebra																									
<b>7.</b> Cruza con el semáforo en rojo.																									
<b>8.</b> Cruza la calle en diagonal.																									
<b>9.</b> Prefiero cruzar un tramo sin paso para peatones.																									
<b>10.</b> Asegurar que no haya vehículos o que van a poca velocidad para cruzar la calle																									
<p><b>4. Valore en qué grado son peligrosas las siguientes situaciones para los peatones. (Bajo/Medio/Alto)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>B</th> <th>M</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>6.</b> Bajarse de la acera.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>7.</b> Caminar de noche sin elementos reflectantes.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>8.</b> No seguir las indicaciones del personal existente en un tramo de obras.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>9.</b> Circular por una autopista o autovía.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>10.</b> No andar por la zona peatonal.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			B	M	A	<b>6.</b> Bajarse de la acera.				<b>7.</b> Caminar de noche sin elementos reflectantes.				<b>8.</b> No seguir las indicaciones del personal existente en un tramo de obras.				<b>9.</b> Circular por una autopista o autovía.				<b>10.</b> No andar por la zona peatonal.			
	B	M	A																						
<b>6.</b> Bajarse de la acera.																									
<b>7.</b> Caminar de noche sin elementos reflectantes.																									
<b>8.</b> No seguir las indicaciones del personal existente en un tramo de obras.																									
<b>9.</b> Circular por una autopista o autovía.																									
<b>10.</b> No andar por la zona peatonal.																									
<p><b>5. Indique si las siguientes afirmaciones son ciertas. (Sí/No)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Si</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>6.</b> Llamo la atención a cualquier persona que no cruza adecuadamente o con el semáforo en rojo.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>7.</b> Si los demás cruzan erróneamente yo también lo hago.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>8.</b> Cuando un conductor no respeta los pasos para peatones le llamo la atención.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>9.</b> Es un aburrimiento el tener que ir por la calle pendiente de todas las normas de seguridad vial.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>10.</b> Las señales y normas de tráfico sólo sirven para pagar más multas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>11.</b> Deberían poner más multas a las personas que no cumplen las normas.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Si	No	<b>6.</b> Llamo la atención a cualquier persona que no cruza adecuadamente o con el semáforo en rojo.			<b>7.</b> Si los demás cruzan erróneamente yo también lo hago.			<b>8.</b> Cuando un conductor no respeta los pasos para peatones le llamo la atención.			<b>9.</b> Es un aburrimiento el tener que ir por la calle pendiente de todas las normas de seguridad vial.			<b>10.</b> Las señales y normas de tráfico sólo sirven para pagar más multas.			<b>11.</b> Deberían poner más multas a las personas que no cumplen las normas.					
	Si	No																							
<b>6.</b> Llamo la atención a cualquier persona que no cruza adecuadamente o con el semáforo en rojo.																									
<b>7.</b> Si los demás cruzan erróneamente yo también lo hago.																									
<b>8.</b> Cuando un conductor no respeta los pasos para peatones le llamo la atención.																									
<b>9.</b> Es un aburrimiento el tener que ir por la calle pendiente de todas las normas de seguridad vial.																									
<b>10.</b> Las señales y normas de tráfico sólo sirven para pagar más multas.																									
<b>11.</b> Deberían poner más multas a las personas que no cumplen las normas.																									
<p><b>6. ¿Existe señalización que priorice la circulación peatonal para movilizarse dentro de la</b></p>																									

zona urbana en Guamote?

SI

NO

7. ¿Se respeta el espacio designado para circulación de peatones?

SI

NO

8. ¿Cómo califica usted el aspecto interno del vehículo en lo que respecta a la seguridad de la flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio en el cantón Guamote?

- Excelente
- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala

9. La flota vehicular de las cooperativas y compañías que brindan servicio en el cantón Guamote, cumplen con los estándares técnicos vehiculares que lo usuarios requieren?

SI

NO

10. ¿Considera usted que debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de la flota vehicular existente en la zona urbana del cantón Guamote?

SI

NO

Gracias por su colaboración

Fotografías del levantamiento de información





## Forografias de situación actual



