

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Facultad de la Energía, las Industria y los Recursos Naturales no Renovables

Carrera de Ingeniería en Mecánica Automotriz

"PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REDUCCIÓN DE LOS
ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE LOJA
DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO-VEHÍCULOEQUIPAMIENTO AMBIENTAL"

Tesis previo a optar al título de Ingeniero en Mecánica Automotriz

**Autor:** Jonathan José Ramos Torres

Director: Ing. José Francisco Ochoa Alfaro, Mg. Sc

LOJA – ECUADOR

2017

# II. CERTIFICACIÓN

Ing. José Francisco Ochoa Alfaro, Mg. Sc

DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN GEOLOGÍA AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

#### **CERTIFICA:**

Haber dirigido, asesorado y corregido el presente trabajo de tesis de grado en su proceso de investigación cuyo tema versa en PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE LOJA DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO-VEHÍCULO-EQUIPAMIENTO AMBIENTAL previa a la obtención del titulo de Ingeniero en Mecánica Automotriz, realizado por el señor egresado: JONATHAN JOSÉ RAMOS TORRES, la misma que cumple con la reglamentación y políticas de investigación por lo que autorizo su evaluación y posterior sustentación.

Loja, 23 de noviembre de 2017

Ing. José Francisco Ochoa Alfaro, Mg. Sc

**DIRECTOR DE TESIS** 

# III. AUTORÍA

Yo, **JONATHAN JOSÉ RAMOS TORRES** declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi trabajo de Titulación en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:

**Cédula:** 110497343-1

**Fecha:** Loja, 23 de noviembre de 2017

IV. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA CONSULTA, REPRODUCCIONES PARCIAL O TOTAL Y

PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, JONATHAN JOSÉ RAMOS TORRES declaro ser autor de la tesis titulada: PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE LOJA DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO-VEHÍCULO-EQUIPAMIENTO AMBIENTAL, como requisito para la obtención del Título de: INGENIERO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad a través de la visibilidad de

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de

información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización; en la ciudad de Loja, a los veinte y tres de noviembre del dos mil diecisiete.

Firma

Autor: Jonathan José Ramos Torres

Cédula: 110497343-1 Dirección: Cariamanga

Correo electrónico: jona\_th66@hotmail.com Telefono: S/n; Celular: 656020/ 0982883808

**DATOS COMPLEMENTARIOS** 

Director de Tesis: Ing. José Francisco Ochoa Alfaro, Mg.Sc

Tribunal del grado:

Ing. Milton Amable León Tapia. (Presidente)

Ing. Thuesman Estuardo Montaño Peralta. (Miembro)

Ing.Gonzalo Ramiro Riofrio Cruz. (Miembro)

#### V. DEDICATORIA

A mi Dios, quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres y abuelitos, que para mí son lo más grande de este mundo por ser la fuente que me inspira a seguir adelante en la vida, y que con sus palabras y apoyo diario me supieron alentar a seguir siempre adelante. Así mismo, a mis hermanos que con sus motivaciones ayudaron a cumplir esta meta propuesta.

Jonathan José Ramos Torres

VI. AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por darme la vida y fortaleza para lograr este éxito, a la

Universidad Nacional de Loja por haberme dado la oportunidad de obtener un título de

tercer nivel y por haber contribuido a lograr mi propósito.

A mi Director de Tesis por contribuir con sus valiosos conocimientos durante este Trabajo

de Titulación.

A los docentes de la carrera de Ingeniería en Mecánica Automotriz que siempre

estuvieron prestos a brindar e impartir sus sabios conocimientos a sus estudiantes, para la

formación moral, ética y profesional.

Así mismo, quiero agradecer a mis padres, familia y amigos de quienes he recibido su

apoyo incondicional, gracias por motivarme y ser ente principal en los momentos de

flaqueza, por enseñarme que con esfuerzo y sacrificio se obtiene lo anhelado.

También hacer extensivo el agradecimiento a la Unidad Municipal de Tránsito de la

ciudad de Loja por la colaboración brindada a lo largo de desarrollo de la presente

investigación.

Finalmente a mis compañeros de clase por su apoyo y amistad.

Jonathan José Ramos Torres

vi

# VII. TABLA DE CONTENIDOS

<b>~</b>	RTADA	.i
CE	RTIFICACIÓN	ii.
AU	TORÍA	iii
CA	RTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PAR	A
CO	NSULTA, REPRODUCCIONES PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIO	N
ELI	ECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO	iv
DE	DICATORIA	v
AG	RADECIMIENTO	vi
TA	BLA DE CONTENIDOS	vii
ÍNI	DICE DE FIGURAS	xii
ÍNI	DICE DE TABLASx	iii
1.	TÍTULO	1
2.	RESUMEN	2
2	.1. ABSTRACT	3
3.	INTRODUCCIÓN	4
4.	REVISIÓN DE LA LITERATURA	_
	REVISION DE EN ETIERNI ORA	3
4	-1. Objetivos	
4		5
4	-1. Objetivos	5
	-1. Objetivos	5 . 5 . 5
	4.1.1. Objetivos General 4.1.2. Objetivos específicos.	5 . 5 . 5
	-1. Objetivos	5 . 5 5
	1. Objetivos 4.1.1. Objetivo General 4.1.2. Objetivos específicos 2. Generalidades 4.2.1. Concepto de accidente de tránsito	5 . 5 5
	1. Objetivos 4.1.1. Objetivo General 4.1.2. Objetivos específicos. 2. Generalidades 4.2.1. Concepto de accidente de tránsito 4.2.2. Fases de los accidentes de tránsito	5
	1. Objetivos 4.1.1. Objetivo General 4.1.2. Objetivos específicos. 2. Generalidades. 4.2.1. Concepto de accidente de tránsito. 4.2.2. Fases de los accidentes de tránsito. 4.2.2.1. Causas del accidente de tránsito	5
	1. Objetivos 4.1.1. Objetivo General 4.1.2. Objetivos específicos. 2. Generalidades 4.2.1. Concepto de accidente de tránsito 4.2.2. Fases de los accidentes de tránsito 4.2.2.1. Causas del accidente de tránsito Causas mediatas.	5
	1. Objetivos 4.1.1. Objetivo General 4.1.2. Objetivos específicos 2. Generalidades 4.2.1. Concepto de accidente de tránsito 4.2.2. Fases de los accidentes de tránsito 4.2.2.1. Causas del accidente de tránsito Causas mediatas.  Causas inmediatas.	5
	1. Objetivos 4.1.1. Objetivo General 4.1.2. Objetivos específicos 2. Generalidades 4.2.1. Concepto de accidente de tránsito 4.2.2. Fases de los accidentes de tránsito 4.2.2.1. Causas del accidente de tránsito Causas mediatas Causas inmediatas 4.2.3. Seguridad Vial	5
	4.1.1. Objetivo General 4.1.2. Objetivos específicos. 2. Generalidades. 4.2.1. Concepto de accidente de tránsito. 4.2.2. Fases de los accidentes de tránsito. 4.2.2.1. Causas del accidente de tránsito. Causas mediatas. Causas inmediatas. 4.2.3. Seguridad Vial. 4.2.3.1. Seguridad activa y pasiva.	5

Seguridad activa y pasiva de la vía	10
4.3. Análisis de la normativa implementada en el Ecuador con el fin de preven	nir los
accidentes de tránsito.	12
4.3.1. Plan de acción	13
4.3.1.1. Gestión de la Seguridad Vial.	13
Fortalecimiento institucional de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT).	13
Reformulación del sistema actual de recolección de datos de acciden	tes de
tránsito.	13
Fortalecimiento de las instituciones encargadas del control del tránsito a	ı nivel
nacional	14
4.3.1.2. Usuarios de vías de tránsito mas seguros.	14
Control del exceso de velocidad.	14
Control de alcohol en la conducción.	14
Fortalecer una normativa que favorezca la seguridad vial.	14
Revisar y fortalecer el sistema de autorización de licencias de conducir	15
Realizar un plan de comunicaciones de sensibilización de la segu	uridad
vial	15
Capacitación a conductores de transporte público.	15
Fortalecimiento y continuidad de programas de educación vial	15
Capacitación de seguridad vial dirigidas a profesionales de la infraestr	uctura
vial y transporte	16
Fiscalización del uso de elementos de seguridad pasiva.	16
4.3.1.3. Vehículos mas seguros.	16
Incorporación de elementos y criterios de seguridad vial en el tran	sporte
público. 16	
Fiscalización del estado de los vehículos.	16
Implementar un sistema de homologación de vehículos nuevos	17
Centros de Revisión Técnica Vehicular (CRTV)	17
4.3.1.4. Vias de Tránsito y Movilidad mas segura	17
Revisión de criterios de seguridad vial en planificación urbana	17
Fiscalización de infraestructura y señalización vial.	17
Implementar programas de auditorías de seguridad vial	17

4.3.1.5. Estrategia sobre atención a víctimas.	18
Sistema de atención de urgencia a las víctimas de accidentes de tránsito	18
Sistema de rehabilitación y asistencia psicológica a víctimas de accidentes	de
tránsito.18	
Sistema de asistencia legal a víctimas de accidentes de tránsito	У
familiares	18
Sistema de orientación de víctimas de accidentes de tránsito y familiares	18
Costos hospitalarios y seguros de accidentes de tránsito	19
4.4. Contravenciones de tránsito según el Código Orgánico Integral Penal (COIP) en	ı la
ciudad de Loja	19
4.5. ART 191 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE TRÁNSITO	23
5. MATERIALES Y MÉTODOS	25
5.1. Materiales	25
5.2. Métodos	25
Método descriptivo	25
Método estadístico	25
Método analítico-sintético	25
Método científico	26
Método inductivo	
Método deductivo	26
5.3. Procedimientos, técnicas e instrumentos	26
Observación	26
Encuesta	
Entrevista	
Recolección bibliográfica	27
6. RESULTADOS	
6.1. Resultados del Primer Objetivo Específico	
6.1.1. Número de accidentes de tránsito por causas producidos en la ciudad de Lo	
1 1	-
6.1.2. Número de accidentes de tránsito por tipo producidos en la ciudad de Loja	
6.1.3. Número de víctimas de accidentes de tránsito producidos en la ciudad de Lo	
-	30

6.2. Resultados del segundo objetivo	30
6.2.1. Número de accidentes de tránsito por zonas en el sector urbano d	le la ciudad
de Loja	30
6.2.2. Conductores que produjeron accidentes de tránsito en la zona un	rbana de la
ciudad de Loja	31
6.3. Resultados del tercer objetivo	32
6.3.1. Encuesta	32
Pregunta 1.	32
Pregunta 2.	33
Pregunta 3.	34
Pregunta 4.	34
Pregunta 5.	35
Pregunta 6.	35
Pregunta 7.	36
Pregunta 8.	37
Pregunta 9.	37
Pregunta 10.	38
6.3.2. Entrevista dirigida al Jefe de la Unidad Municipal de Transport	te Terrestre
Tránsito y Seguridad Vial (UMTTTSV) de la Ciudad de Loja	39
7. DISCUSIÓN	42
7.1. Discusión del primer objetivo especifico	42
7.2. Discusión del segundo objetivo especifico	43
7.3. Discusión del tercer objetivo especifico	44
8. CONCLUSIONES	46
9. RECOMENDACIONES	47
10. PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ACCIDEN	TES DE
TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE LOJA DESDE EL PUNTO DE VISTA H	UMANO-
VEHÍCULO-EQUIPAMIENTO AMBIENTAL	48
10.1. Etapa 1: Analisis de la situacion en la ciudad de loja	48
10.2. Etapa 3. Objetivos estratégicos.	48
10.3. CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y ESTR	RATEGIAS
PRODUESTAS	10

10.3.1. Negligencia del conductor	49
10.3.2. Impericia e imprudencia del Conductor	50
10.3.3. Embriaguez del conductor	51
10.3.4. Exceso de velocidad	52
10.3.5. Tipo de accidente producido en la ciudad de Loja	55
10.3.5.1. Señalización en la Ciudad	55
Señalización horizontal y vertical en la zona céntrica de la ciudad	55
Calles Ramón Pinto y Mercadillo	56
Av. Manuel Agustín Aguirre y Lourdes	57
Av. Manuel Agustín Aguirre y Colón	57
Av. Manuel Agustín Aguirre y Juan José Samaniego	58
Calles Lauro Guerrero y 10 de Agosto	58
11. BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXO 1	66
ANEXO 2	76
ANEXO 3	83
ANEXO 4	85
ANEXO 5	89
ANEXO 6	91
ANEXO 7	96
ANEXO 8	97
ANEXO 9	98
GLOSARIO DE TÉRMINOS	101

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Contravenciones de Tránsito según el COIP en la Ciudad de Loja du	rante el
año 2015	21
Figura 2. Contravenciones de Tránsito según el COIP en la Ciudad de Loja du	rante el
año 2016	22
Figura 3. Tipos de conductores que causaron accidentes en el año 2015	31
Figura 4. Tipos de conductores que causaron accidentes en el año 2016	31
Figura 5. Pregunta 1.	32
Figura 6. Pregunta 2.	33
Figura 7. Pregunta 3.	34
Figura 8. Pregunta 4.	34
Figura 9. Pregunta 5.	35
Figura 10. Pregunta 6	35
Figura 11. Pregunta 7.	36
Figura 12. Pregunta 8.	37
Figura 13. Pregunta 9.	37
Figura 14. Tipos de accidentes.	38
Figura 15. Pregunta 10.	38
Figura 16. Cámaras para infracciones.	50
Figura 4. Límites de velocidad en el Ecuador.	53
Figura 18. Radar Móvil.	54
Figura 19. Rompe Velocidades.	54
Figura 20. Intersección en las calles Ramón Pinto y Mercadillo	56
Figura 21. Intersección en la Av. Manuel Agustín Aguirre y calle Lourdes	57
Figura 22. Intersección en la Av. Manuel Agustín Aguirre y calle Colón	57
Figura 23. Intersección en la Av. Manuel Agustín Aguirre y calle Jua	an José
Samaniego.	58
Figura 24. Intersección en las calles Lauro Guerrero y 10 de Agosto	58

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Accidentes suscitados por causas anuales.	28
Tabla 2. Accidentes por tipo anuales.	29
Tabla 3. Víctimas de accidentes anuales.	30
Tabla 4. Número de accidentes por zonas anuales.	30
Tabla 5. Indicadores de Resultados	49
Tabla 6. Señalización en la zona céntrica de la ciudad	59
Tabla 7. Intersecciones en donde se debe colocar un semáforo	60

# 1. TÍTULO

"PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE LOJA DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO-VEHÍCULO-EQUIPAMIENTO AMBIENTAL"

#### 2. RESUMEN

El presente trabajo de investigación se tuvo como propósito determinar los lugares críticos y las principales causas de accidentes de tránsito en la ciudad de Loja, con el fin de plantear una propuesta técnica desde el punto de vista humano-vehículo-equipamiento ambiental. En la revisión de la literatura se hace constar dos capítulos que engloban las generalidades del problema investigado y las estrategias implementadas en el Ecuador. En lo que respecta a los materiales se utilizó la información de libros, páginas de internet, además de leyes y reglamentos de tránsito vigentes. En base al capitulo 3, en la metodología se desarrollo una investigación bibliográfica, obteniendo contenidos teóricos, científicos e información en materia de accidentes de tránsito, que respalden y avalen la claridad de las afirmaciones con el fin de cumplir con los objetivos planteados. Las técnicas empleadas fueron la observación, la entrevista, la encuesta y la recolección bibliográfica a travéz de fichas de observación. Todo esto contribuyó a contar con información válida para la organización y estructuración de la revisión de la literatura, así como para la obtención de los resultados. Los resultados revelaron que la principal causa de accidentes es la negligencia del conductor. El tipo de accidente más frecuente fue el choque, además que la reducción de accidentes fue de 944 (55%) en el 2015 y de 526 (69.34%) en el 2016 con respecto al 2014 que fueron 1716. Por otra parte, el lugar de mayor ocurrencia de accidentes en el 2015 y 2016 fue la calle Ramón Pinto y Mercadillo. A esto se agrega que los conductores de vehículos particulares son los que más accidentes han causado. En la discusión se compararon los resultados obtenidos con datos de instituciones públicas, organizaciones y otros estudios relacionados al tema de investigación. Posterior a ello se redactaron las conclusiones y recomendaciones obtenidas a lo largo del desarrollo de la tesis, para finalmente establecer las propuestas más adecuadas a ser aplicadas con el fin de disminuir los accidentes de tránsito en la zona urbana de la ciudad de Loja.

#### 2.1. ABSTRACT

The purpose of this research was determinate critic places and the main causes of the traffic accidents in Loja City, in order to give a technical proposal from a human-vehicleenvironmental equipment. In the literature reviewing there are two chapters that include the generalities of the researched problem and the strategies implemented by other countries. Regarding to material were used book information, Internet pages, laws and current regulations. In based on chapter 3, a bibliographic research was developed in the methodology, obtaining theoretical and scientific contents and information on traffic accidents, which support and endorse the clarity of the claims in order to meet the objectives set. The techniques used were observation, interview, survey and bibliographical collection through observation cards. Those aspects contributed to get valid information to the organization and structuration of the literature as well as to get the results. Results revealed that the first cause of the traffic accidents is driver's negligence and the crash is the most frequent accident. Thus, the reduction of the accidents it was 944 (55%) in 2015 and 526 (69.34%) in 2016 compared to 2014 it was 1716. As a result, the place with more occurrence of accidents in 2015 and 2016 was between Ramon Pinto Street and Mercadillo Street. In addition, drivers of particular cars are who have caused more accidents. In the discussion, the obtained results were compared with data from public institutions, organizations and other surveys related to the research topic. After that, the conclusions and recommendations obtained during the thesis development were written to finally set up more appropriate proposals to be applied in order to decrease traffic accidents in the urban zone of the Loja City.

# 3. INTRODUCCIÓN

Los accidentes de tránsito registrados en el Ecuador ocupan la segunda causa de mortalidad en el país. Antes que la falla mecánica, la falla humana es la más frecuente, lo que alarma a la sociedad en general e instituciones implicadas en organización del tránsito a nivel cantonal, provincial y nacional. Se debe considerar la variedad de espacios en que suceden, primordialmente se debe a una falta de cultura vial en la sociedad, ya que tanto conductores como peatones no respetan las leyes de tránsito.

A diario se presentan noticias sobre accidentes de tránsito producto de los cuales quedan personas fallecidas, heridos o traumatizados, que en algunos casos acarrean tratamientos costosos, lo que conlleva al desarrollo del presente trabajo de investigación en la zona urbana de la ciudad de Loja, involucrándose en el estudio estadístico de los accidentes de tránsito y el número de víctimas generados por estos en los años 2014, 2015 y 2016 mediante datos proporcionados por la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial (DTTTSV), el mismo que se ejecutó en un periodo de seis meses, permitiendo establecer las principales causas del porqué se producen los accidentes de tránsito, así como los lugares más críticos.

El planteamiento de una propuesta técnica desde el punto de vista humano-vehículoequipamiento ambiental tiene el fin de reducir las cifras de los accidentes de tránsito así como
la tasa de mortalidad. Es por ello que se debe concienciar tanto a conductores y peatones a
respetar las leyes de tránsito; en especial, a que los conductores conduzcan responsablemente
debido a que la mayor causa de accidentes es producto de la negligencia e imprudencia de ellos.
Además se podría recurrir a la utilización de tecnologías en el control del tránsito; y de esta
manera contribuir al mejoramiento de la seguridad vial, lo que permitirá proyectarse a mejorar
la calidad de vida de las familias y la comunidad en general.

# 4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

# 4.1. Objetivos

#### 4.1.1. Objetivo General

Plantear la propuesta técnica desde el punto de vista humano-vehículo-equipamiento ambiental en base al análisis de toda la información obtenida, con el fin de disminuir el número de accidentes de tránsito suscitados en la ciudad.

## 4.1.2. Objetivos específicos

Analizar la información estadística del número de accidentes de tránsito suscitados en la ciudad de Loja a través de fuentes de instituciones públicas.

Identificar los puntos y tramos críticos de mayor ocurrencia de siniestros de tránsito en la zona urbana del Cantón Loja.

Determinar las principales causas generadoras de accidentes de tránsito y el grado de participación de cada uno de los involucrados, a fin de contribuir mediante la información obtenida en la planificación de las acciones para disminuir los accidentes de tránsito para la ciudad de Loja.

#### 4.2. Generalidades

Para realizar la presente investigación, es necesario conocer algunos conceptos y definiciones básicas que nos permitirán comprender de manera más clara el presente tema de estudio, por lo que se ha obtenido algunos conceptos, y una noción del significado de algunos términos que tienen relación con el tema a investigar.

#### 4.2.1. Concepto de accidente de tránsito

"Un accidente de tránsito se conoce como un suceso eventual, fortuito, involuntario, que necesariamente debe ocurrir en vías o lugares públicos o privados abiertos al tránsito vehicular y peatonal, que ocasiona personas muertas, lesionados, heridos y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía". <sup>1</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> **Ecuador Vial.** [En línea] 2012. http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CONNUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf.

#### 4.2.2. Fases de los accidentes de tránsito

"A pesar de la rapidez con que sucede un accidente de tránsito no se presenta en forma instantánea. El siniestro es el resultado de un conjunto de hechos que acontecen en un lapso más o menos corto, los cuales conforman su evolución. En los accidentes de tránsito se presentan tres fases: la de percepción, la de decisión y la de conflicto. La primera de estas fases sucede en una zona más o menos amplia, que puede o no coincidir con las zonas de las fases siguientes. La fase de decisión sigue inmediatamente a la de percepción, aunque hay ocasiones en las que no precede a la de conflicto. Por último, la fase de conflicto es la única que puede presentarse sin que previamente hayan sucedido las dos anteriores". <sup>2</sup>

#### 4.2.2.1. Causas del accidente de tránsito

No es una sola causa la que produce el accidente de tránsito, sino que suelen intervenir más de una, pudiéndose dividir estas en:

#### • Causas mediatas.

"Son aquellas que en el tiempo, lugar o grado, están separadas del resultado por otra causa intermedia. No son por tanto las culpables del accidente, ya que es preciso que a ellas se unan las causas inmediatas próximas. Pueden ser:

Relativas al vehículo (deficiente funcionamiento de sus principales órganos tanto por exceso como por defecto, excesiva potencia, a la seguridad pasiva o activa).

Relativas al conductor o peatón (físicas o somáticas, psíquicas, conocimiento, experiencia, etc.).

#### Causas inmediatas.

Las causas inmediatas tienen un elemento común, primordialmente, EL HOMBRE y la premisa fundamental es la imprudencia. Son las causas que directamente inciden en el accidente de tráfico y pueden ser:

Exceso de velocidad u otras infracciones a las normas de circulación.

Deficiencia en la percepción.

<sup>2</sup> **Hidalgo, Guillermo Matamoros.** Ilustrados. *Elementos que participan en la incidencia de accidentes de transito*. [En línea] s.f. de s.f. de s.f. http://www.ilustrados.com/tema/2858/Elementos-participan-incidencia-accidentes-transito.html.

Errores en la evasión.

Condiciones negativas del conductor.

Otras: Rebasar tasas alcoholemia, límite de distancia, adelantamientos.

Con respecto a las huellas y restos que se puedan encontrar en el lugar del siniestro estos son fundamentales para el esclarecimiento de las causas del mismo y la posible imputación a uno o varios de los implicados, por lo que hay que protegerlas hasta la finalización de la inspección ocular". <sup>3</sup>

# 4.2.3. Seguridad Vial

"Es una disciplina que estudia los factores que en una u otra forma pueden afectar la seguridad y movilidad de las personas al momento de tomar parte en el sistema de tránsito y transporte.

### 4.2.3.1. Seguridad activa y pasiva.

La seguridad activa se enfoca a los dispositivos, elementos o sistemas que permiten lograr el desplazamiento seguro, cómodo y adecuado de las personas, evitando que puedan verse involucrados en un accidente, en tanto que la seguridad pasiva busca minimizar los daños o lesiones que puedan presentarse en el evento de producirse el accidente.

#### • Seguridad activa.

Es el conjunto de elementos, sistemas o conceptos de diseño incorporados en el vehículo, que le confieren un correcto comportamiento en marcha. A su vez ante situaciones de riesgo interactúan entre sí para que su comportamiento sea lo más óptimo posible". <sup>4</sup>

"Entre los elementos que contribuyen a proporcionar una mayor eficacia y estabilidad al vehículo en marcha, y en la medida de lo posible, para evitar un accidente tenemos.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Calvo, José Hervás. Policia Canaria. *Investigación de Accidentes de Tráfico*. [En línea] 1 de Octubre de 2011. http://www.policiacanaria.com/sites/default/files/investigacion\_accidentes\_de\_trafico\_01-10-2011.pdf.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> **Policia de Tránsito.** Policia de Tránsito. *El accidente de tránsito y seguridad vial*. [En línea] 6 de Agosto de 2008. http://policiatransito.blogspot.com/.

#### • El sistema de frenado.

Su función es fundamental para la seguridad del conductor. Todos los sistemas de frenado actuales cuentan con circuitos independientes que permiten frenar con seguridad en caso de que alguno falle. Entre los mejores se encuentran los antibloqueo (ABS) que reducen la distancia de frenado manteniendo la capacidad de cambiar de dirección para evadir obstáculos, ya que no bloquean las ruedas.

#### • El sistema de dirección.

Garantiza la correcta maniobra del vehículo. Los sistemas de dirección de los coches actuales se endurecen a altas velocidades para evitar posibles accidentes.

#### El sistema de suspensión.

El automóvil se mantiene estable y absorbe las irregularidades de la carretera. Las barras estabilizadoras conectan las dos ruedas de cada eje y sirven para controlar la inclinación del coche en las curvas, evitando así una salida de la vía.

### • Los neumáticos y su adherencia al suelo.

El compuesto de los neumáticos y su dibujo deben garantizar tracción adecuada en cualquier clima y condición. Deben estar en las mejores condiciones para obtener la máxima adherencia con el suelo.

#### La iluminación.

Hasta hace pocos años la luz que emitían los faros era muy débil y no era blanca. Recientes investigaciones han resuelto estos inconvenientes. Lo importante es ser vistos y ver bien.

#### • Sistemas de control de estabilidad.

También conocido como 'antivuelco' son muy útiles en caso de que el conductor pierda el control del automóvil. Mediante sensores que perciben la velocidad de cada una de las llantas, la posición del volante y la posición del pedal del acelerador, un procesador electrónico

determina las acciones a tomar: frenar una o más ruedas o manteniendo las llantas en los apropiados controles de tracción". <sup>5</sup>

# • Seguridad pasiva.

"Es el conjunto de elementos, sistemas o conceptos de diseño presentes en el vehículo, que contribuyen a minimizar los riesgos para los ocupantes del mismo, al momento de ocurrir un accidente. Adicionalmente hay elementos que cumplen una doble función como seguridad activa y pasiva, como ocurre con el vidrio panorámico, el cual permite una adecuada visibilidad hacia el exterior del vehículo, independiente de las condiciones de marcha (seguridad activa) y a su vez elimina el riesgo de lesiones en el rostro producidas por los micro cristales, producidos tras su ruptura (seguridad pasiva)". <sup>6</sup>

"Dentro de los elementos que reducen al mínimo los daños que se pueden producir cuando el accidente es inevitable encontramos:

### • Los cinturones de seguridad.

Imprescindibles para cualquier viajero, básicos en la seguridad vial. En caso de impacto, cuentan con un dispositivo que bloquea el mecanismo en caso de sufrir una fuerte desaceleración. Evitan que la persona salga despedida.

#### Los airbags.

Son unas bolsas que, mediante un sistema pirotécnico, se inflan en fracciones de segundo cuando el coche choca con un objeto sólido a una velocidad considerable. Su objetivo es impedir que los ocupantes se golpeen directamente con alguna parte del vehículo. Actualmente existen las bolsas frontales, laterales, tipo cortina (para la cabeza) e incluso para las rodillas.

#### • Chasis y carrocería.

En ambos existen zonas que absorben la energía en caso de un impacto. Si es un choque frontal, acomoda el motor para que no se introduzca en el habitáculo.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> **Comisariado Europeo del Automovil.** Comisariado Europeo del Automovil. *Seguridad activa y pasiva del vehículo*. [En línea] s.f. de s.f. de s.f. http://www.cea-online.es/reportajes/seguridad.asp.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> **Policia de Tránsito.** Policia de Tránsito. *El accidente de tránsito y seguridad vial.* [En línea] 6 de Agosto de 2008. http://policiatransito.blogspot.com/.

#### • Cristales.

El compuesto del cristal parabrisas está preparado para que, en caso de accidente, no salten astillas que puedan dañar a los pasajeros del vehículo. Las ventanillas laterales son más débiles y se pueden romper. Es la salida más cómoda si en caso de vuelco las puertas se quedan bloqueadas.

# • Reposacabezas.

Son los elementos fundamentales en la protección de la persona frente al latigazo cervical, siempre que se ajusten a la altura de la persona que vaya sentada." <sup>7</sup>

# • Seguridad terciaria.

"Los sistemas de seguridad terciaria, tratan de minimizar las consecuencias de un accidente una vez éste se ha producido. Por ejemplo, hablamos de los dispositivos que pueden evitar que se origine un incendio.

Para ello se han diseñado depósitos de combustible que consiguen que los diferentes líquidos del vehículo lleguen a derramarse tras un choque y de otros que cierran la inyección de combustible al detectar un impacto. Hay elementos que evitan que el habitáculo se convierta en una trampa mortal para sus ocupantes: los nuevos diseños de los automóviles permiten que las puertas se abran sin dificultad hasta en el peor escenario. Al mismo tiempo, las hebillas de los cinturones de seguridad deben conseguir una fácil y rápida apertura para evitar que los ocupantes queden bloqueados". <sup>8</sup>

## • Seguridad activa y pasiva de la vía

"Dentro de los elementos de seguridad activa que se encuentran en la vía, es decir, todos aquellos que se diseñan, construyen o instalan con el fin de garantizar el tránsito seguro, ordenado y oportuno de los usuarios, evitando con ello que se presenten accidentes de tránsito, están las señales de tránsito, los semáforos, el alumbrado público, el sistema de alcantarillado, las calzadas, los andenes, las ciclo rutas, etc.

7

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> **Comisariado Europeo del Automovil.** Comisariado Europeo del Automovil. *Seguridad activa y pasiva del vehículo*. [En línea] s.f. de s.f. de s.f. http://www.cea-online.es/reportajes/seguridad.asp.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Cano, E. ABC. Seguridad terciaria, decisiva para salvar vidas. [En línea] 25 de Agosto de 2014. http://www.abc.es/motor-reportajes/20140825/abci-seguridad-terciaria-automovil-centro-201408231023.html.

Al momento de presentarse un accidente, algunos dispositivos o elementos, componentes de la seguridad pasiva de la vía, permiten reducir, minimizar e incluso evitar consecuencias fatales que puedan resultar de este hecho. Como ejemplo de la seguridad pasiva de la vía, están las barandas de contención, los amortiguadores de impacto, las barreras de hormigón, los lechos de frenado, entre otros". <sup>9</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> **Policia de Tránsito.** Policia de Tránsito. *El accidente de tránsito y seguridad vial*. [En línea] 6 de Agosto de 2008. http://policiatransito.blogspot.com/.

# 4.3. Análisis de la normativa implementada en el Ecuador con el fin de prevenir los accidentes de tránsito.

En la actualidad, la mayoría de los países europeos, asiáticos, y latinoamericanos se han visto inmersos en un problema mundial, regional y nacional, como lo es la tendencia creciente en el número de víctimas mortales por accidentes de tránsito. En muchos países se están dando pasos para aumentar la seguridad vial en la ciudadanía, pero queda mucho por hacer para disminuir esta causa. Conscientes ante esta situación, los países han elaborado leyes, normas y reglamentos de tránsito con el fin de mejorar la seguridad vial, y por ende reducir la tasa de accidentabilidad y víctimas en las distintas vías de circulación. Hoy por hoy los gobiernos cuentan con instituciones encargadas de intervenir en la seguridad vial, además de impulsar la asistencia multisectorial y de poseer los recursos tanto humanos como financieros para actuar con eficacia.

El estado debería impulsar una mejor educación vial, ya que ésta es un factor importante a la hora de formar a los usuarios de las vías, fomentando el respeto y una buena cultura vial. Lo que de pequeño se aprende difícilmente se olvida de mayor. Los procedimientos pedagógicos desarrollados en las acciones y materiales han demostrado que los niños aprenden valores y se forman como usuarios de la vía, adoptando actitudes responsables que incluso trasladan a sus padres, quienes los ponen en práctica al momento de conducir.

Debido a que la situación actual en materia de seguridad vial, ha llegado a una situación en donde las cifras de accidentabilidad han aumentado paulatinamente durante los últimos 10 años, lo que demanda el inicio de acciones encaminadas a revertir esta situación. Esto involucra a todas las Instituciones en su conjunto, para comenzar el proceso de cambio que tanto necesita el país, entre los que se destacan esta la falta de cultura de los conductores para manejar en ciudad, la excesiva cantidad de automóviles, y la inadecuada distribución e infraestructura vial existente.

El nivel de bienestar de la sociedad se encuentra vinculado al desarrollo del país. Por ende la seguridad vial y los accidentes de tránsito constituyen un importante problema en el área de la salud pública, cuya prevención debe ser eficaz y sostenible, además exige esfuerzos concertados. En el país, como resultado del proceso de industrialización y la migración del campo a la ciudad, las zonas urbanas han experimentaron un progreso acelerado y altamente desordenado durante los últimos años, sin mencionar que repercuten en la calidad de vida de la población.

En el tema de accidentes de tránsito se vuelve complicado, ya que se pueden aplicar varias soluciones a esta causa. Sin embargo, es transcendental reconocer que la mayoría de accidentes no son atribuibles a una sola causa, sino que son el producto de algunos elementos asociados (cansancio del conductor, imprudencia del peatón, situación de las vías, etc.).

El análisis de las estrategias que se han implementado para el tránsito y la seguridad vial en el Ecuador se sostienen fundamentalmente en planes de seguridad vial, tomando en cuenta todas las áreas que comprende para realizar intervenciones específicas, permitiendo el cumplimiento de los objetivos, con el fin de prevenir a todas y cada uno de las personas que usan las vías públicas.

#### 4.3.1. Plan de acción.

Consiste en la organización de políticas públicas en materia de seguridad vial que permitan priorizar acciones encaminadas a la generación de una cultura de respeto por las normas de tránsito, y con ello contribuir a la reducción de los accidentes viales, incluido la mejora en la calidad de vida de nuestra sociedad.

#### 4.3.1.1. Gestión de la Seguridad Vial.

#### • Fortalecimiento institucional de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT).

"La ANT es una entidad gubernamental con capacidad de gestión, coyuntura y capitales aptos para poder desarrollar una seguridad vial, incluida el aforo de normativas (dictación de resoluciones), concentrando bajo su dependencia un comité técnico operacional que realice el seguimiento al cumplimiento de las estrategias, además que agrupe la información de la accidentalidad del país. Esta institución será la que encamine, procese y analice la información estadística, además de que se despliegue estudios sobre la seguridad vial, considerando toda la experiencia que ya se tiene en el tránsito.

### Reformulación del sistema actual de recolección de datos de accidentes de tránsito.

Se plantea la mejora del sistema de recolección de datos concernientes a los accidentes de tránsito y sus consecuencias negativas, esto debe permitir determinar cuál es la dimensión del problema y sus causas reales. El sistema actual que posee tiene que ser accesible a nivel del país para las múltiples instituciones afines a la seguridad vial y su mejora se inicia con la reformulación de la ficha de recolección estadística.

# • Fortalecimiento de las instituciones encargadas del control del tránsito a nivel nacional.

Proponen la asignación de mayores recursos humanos, económicos y equipamiento tecnológico, que les permita desplegar intervenciones de vigilancia y control en las diferentes zonas geográficas, para ello es indispensable la adquisición del equipamiento adecuado (alcoholímetros y radares laser para medición de velocidad entre otros), así como una base de datos que permita ver los días y lugares en que se registra más cantidad de accidentes (fines de semana largo, festivos, sectores cercanos a locales de diversión, carreteras de alta velocidad y baja luminosidad).

### 4.3.1.2. Usuarios de vías de tránsito mas seguros.

#### • Control del exceso de velocidad.

En esta línea se plantea un diseño y proposición de un plan íntegro para todas las zonas del país, que estará a cargo la ANT, Policia Nacional y Gobiernos Autonomos decentralizados GADS, los cuales deben poseer un apropiado análisis, equipos medidores de velocidad y estudio de los lugares en donde se registran mayores accidentes de tránsito, así como de la señalización de límites de velocidad existente.

# • Control de alcohol en la conducción.

El control se lo hace en los principales lugares donde tiende a existir un consumo elevado de alcohol, en donde se profundizara la vigilancia y el control en estos sitios, se evalúa también los resultados, y se plantea el progreso de un trabajo que estará efectuado por todas las instituciones encargadas del control del tránsito y afines. Para esta información es necesario el uso de los alcoholímetros.

#### • Fortalecer una normativa que favorezca la seguridad vial.

Se propone el fortalecimiento del reglamento y normativas de tránsito vigentes, además de crear sanciones a todos los usuarios que incumplen las disposiciones, se toma en cuenta también las principales causas de un accidente de tránsito registradas en el país. Por otro lado, establece adelantos a todos los procedimientos y trámites para procesar las sanciones a los infractores que estipula la Ley Organica de Transito, Reglamento de Transito y Código Orgánico Integral Penal (COIP).

#### • Revisar y fortalecer el sistema de autorización de licencias de conducir.

Plantear una revisión integra al sistema de otorgamiento de licencias de conducir que faculten a los conductores para manejar vehículos de mayor peso y tamaño. Además de el fortalecimiento de las Escuelas de Conductores como organismos de capacitación en conocimientos teóricos y prácticos para conducir vehículos motorizados, incluido una examinación que certifique las condiciones de salud de los solicitantes.

#### • Realizar un plan de comunicaciones de sensibilización de la seguridad vial.

Se busca el desarrollo de un plan que apunte especialmente a todos los medios de comunicación existentes, y que contribuya junto a otras medidas a la generación de conciencia sobre la importancia de la prevención de accidentes y de enfocar conductas seguras en el tránsito. Además se hace énfasis en estas campañas a todas las consecuencias negativa que se derivan cuando se produce un accidente de tránsito.

### • Capacitación a conductores de transporte público.

Mediante la propuesta de planes de formación y aprendizaje se busca fortalecer a los conductores de transporte público, especialmente en materias de seguridad vial, para que adquieran una buena cultura vial a la hora de efectuar sus funciones, ya que ésta influye directamente en los servicios que brindan. Además se plantea la intensificación y evaluación a todos los conductores que han sido reincidentes y que han cometido una nueva infracción de tránsito, luego de haber sido capacitados con el fin de fortalecer los conocimientos impartidos en el desarrollo de la misma.

#### • Fortalecimiento y continuidad de programas de educación vial.

En esta estrategia se hace énfasis la implementación de programas de educación escolar, las cuales consideren todos los aspectos y no solo los conocimientos en seguridad vial. Se incluyen también la creación de capacitaciones, las cuales fomenten actitudes y buenos hábitos de conducción que promuevan e incidan en el desarrollo de una cultura vial, para el bienestar de la ciudadanía en general.

# • Capacitación de seguridad vial dirigidas a profesionales de la infraestructura vial y transporte.

En lo que se refiere a la capacitación se promueve un trabajo conjunto con las universidades, especialmente en los procesos de formación y aprendizaje para los profesionales especialistas para tener más conocimientos en planificación, desarrollo de mallas de recorridos y simulaciones de flujos para los vehículos generales. Además se busca potenciar los conocimientos y la técnica necesaria para la construcción de ciudades, incluida los entornos en que la seguridad vial sea un elemento a tener en cuenta en la planificación territorial de este país.

# • Fiscalización del uso de elementos de seguridad pasiva.

Se entiende por seguridad pasiva a los elementos con los que se trata de minimizar el daño que se puede producir cuando el accidente es inevitable. En esta línea se expone un programa de control, que verifique el uso de todos los elementos de seguridad pasiva como es; el uso del cinturón de seguridad en todos los asientos del automóvil, la utilización de luces encendidas y demás normas como lo dispone el Reglamento de Tránsito ello permitirá el desarrollo de una normativa que fije las condiciones técnicas, así como su fiscalización efectiva.

#### 4.3.1.3. Vehículos mas seguros.

### • Incorporación de elementos y criterios de seguridad vial en el transporte público.

En esta medida aplicada al transporte urbano, intra cantonal e intra provincial, se revise dos parametros fundamentales, los años máximos de operación de los buses que circulan en la ciudad, así como sus condiciones técnicas de operación, tales como cilindrada, dimensiones, número de asientos, etc. Dichos estándares y requerimientos obedecen a un programa integral de modernización del transporte púbico en el país.

#### • Fiscalización del estado de los vehículos.

Tal y como la estrategia anterior, aquí se comprueba el estado mecánico y de operación técnica de los vehículos que circulan por las vías del país, independiente de las funciones para las que estén destinados, para ello existe una coordinación exhaustiva entre las instituciones que controlan el tránsito y afines a este ámbito.

#### • Implementar un sistema de homologación de vehículos nuevos.

En Ecuador existe un sistema de homologación vehicular que certifica el cumplimiento de la normativa de los vehículos nuevos, con la aplicación de esta homologación se permite establecer un mecanismo estándar mínimo requerido para que los vehículos ingresen al país. Con esto se verifica la incorporación obligatoria de elementos de seguridad que están presentes en la norma para la construcción de los automóviles que ingresan y se comercializan en el país.

#### • Centros de Revisión Técnica Vehicular (CRTV).

Un Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV) está acorde con la normativa que están vigentes en el reglamento, pero estos no tienen un alcance nacional y se propone un CRTV por cantón . Para lo cual se plantea también una revisión a los alcances de su regulación contenida en el Reglamento Nacional de Vehículos para el correcto funcionamiento de los mismos.

## 4.3.1.4. Vias de Tránsito y Movilidad mas segura.

#### • Revisión de criterios de seguridad vial en planificación urbana.

Actualmente se plantea una revisión íntegra de las normativas que reglamentan los criterios legales, reglamentarios y de construcción de carreteras o vías de alta velocidad, caminos y calles, en zonas rurales y urbanas, en forma general toda la infraestructura vial. Se incluye una definición de criterios comunes necesarios para todo lo que comprende construcción de la vía, la instalación de señalética y la incorporación de elementos de seguridad en la vía, todo esto tiene que cumplir la modificación normativa y también la elaboración de manuales.

#### • Fiscalización de infraestructura y señalización vial.

En este punto se hace énfasis al cumplimiento de toda la reglamentación necesaria para todo lo que es infraestructura y señalización vial. Por ello primero se observan e identifican la existencia de obstáculos visuales, incluidos los puntos y lugares donde se concentra un considerable número de accidentes y se verifica el estado de la señalización de diversos sectores como por ejemplo en la zona urbana, por ello se plantea un control al cumplimiento de la normativa vial para el bienestar de la ciudadanía en general.

#### • Implementar programas de auditorías de seguridad vial.

Una auditoria para cualquier campo de aplicación, en este caso de tránsito permite acceder a comprobar al gobierno si las condiciones existentes en la vialidad y su entorno, así como también en los proyectos que están desarrollándose o se encuentra en estado de implementación y construcción están actuales o necesitan mejoras. Esto permite determinar acciones de intervención efectivas y de un menor costo que los que se hubiesen obtenido en caso de no haber realizado este proceso. Por ello se proponen implementar un programa de auditorías de seguridad vial.

#### 4.3.1.5. Estrategia sobre atención a víctimas.

#### • Sistema de atención de urgencia a las víctimas de accidentes de tránsito.

En un sistema de atención a víctimas involucradas en un accidente de tránsito que busca fomentar y desarrollar un procedimiento en el cual se optimice la recuperación y pronto auxilio de las personas inmersas en un accidente de tránsito, que aborde las dimensiones de llegada al lugar del accidente, primeros auxilios, transporte y traslado mediante la coordinación de los distintos servicios intervinientes (Policía Nacional, ANT, Bomberos y Ministerio de Salud) y tratamiento médico adecuado para su recuperación física y psicológica.

# • Sistema de rehabilitación y asistencia psicológica a víctimas de accidentes de tránsito.

Cuando una persona sufre un accidente de tránsito es necesario una rehabilitación y asistencia psicológica a las víctimas del mismo, que permita la recuperación de las personas involucradas en un accidente de tránsito mediante la asistencia de profesionales de la salud. Por ello en esta estrategia se plantea un sistema apto y capaz de solventar este problema que se produce luego de un accidente de tránsito.

#### • Sistema de asistencia legal a víctimas de accidentes de tránsito y familiares.

Adicional a la estrategia anterior plantean el desarrollo de un sistema óptimo para la asistencia legal a las víctimas de accidentes de tránsito cuando lo requieran. En muchas ocasiones las personas de escasos recursos económicos, no cuentan con las facilidades para realizar un trámite legal de quienes han causado un accidente, así de esta manera es una ayuda para evitar se les persiga en juicios civiles y penales.

#### • Sistema de orientación de víctimas de accidentes de tránsito y familiares.

Con la articulación de la Agencia Nacional de Tránsito, se promueve un sistema de orientación para varias acciones y trámites que las víctimas de un accidente de tránsito deben

llevar a cabo. El objetivo fundamental es el de asesorar a través de esta institución, a quienes no sólo son víctimas de un accidente de tránsito, sino que posteriormente evitar que se transformen en víctimas del sistema legal y administrativo, por desconocimiento o falta de una ayuda profesional y experta sobre la materia.

## • Costos hospitalarios y seguros de accidentes de tránsito.

Esto hace referencia a la aplicación de un sistema de seguros contra accidentes de tránsito que cubra los costos hospitalarios y de rehabilitación cuando existen personas heridas o fallecidas procurando que las víctimas de accidentes de tránsito sean atendidas adecuadamente por el sistema público para el pago de accidentes de tránsito SPPAT". <sup>10</sup>

# 4.4. Contravenciones de tránsito según el Código Orgánico Integral Penal (COIP) en la ciudad de Loja

Las principales contravenciones de transito que en la actualidad se rigen por el Codigo Organico Integral Penal, durante los años 2015 y 2016 mas frecuentes son:

#### "Artículo 390. Contravenciones de tránsito de quinta clase

Será sancionado con multa equivalente al quince por ciento de un salario básico unificado del trabajador en general y reducción de cuatro punto cinco puntos en su licencia de conducir:

10. La o el conductor de un vehículo automotor que tenga, según los reglamentos de tránsito, la obligación de contar con cinturones de seguridad y no exija el uso del mismo a sus usuarios o acompañantes.

#### Artículo 389. Contravenciones de tránsito de cuarta clase

Serán sancionados con multa equivalente al treinta por ciento de un salario básico unificado del trabajador en general, y reducción de seis puntos en su licencia de conducir:

1. La o el conductor que desobedezca las órdenes de los agentes de tránsito, o que no respete las señales manuales de dichos agentes, en general toda señalización colocada

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> **ANT.** Agencia Nacional de Tránsito. *Estrategías de seguridad vial*. [En lÍnea] 3 de Junio de 2017.http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/03IGC2011-ESTRATEGIAS.pdf

en las vías públicas, tales como: semáforos, pare, ceda el paso, cruce o preferencia de vías.

#### Artículo 391. Contravenciones de tránsito de sexta clase

Será sancionado con multa equivalente al diez por ciento de un salario básico unificado del trabajador general y reducción de tres puntos en su licencia de conducir:

- 5. La o el conductor que estacione un vehículo en los sitios prohibidos por la ley o los reglamentos de tránsito; o que, sin derecho, estacione su vehículo en los espacios destinados a un uso exclusivo de personas con discapacidad o mujeres embarazadas; o estacione su vehículo obstaculizando rampas de acceso para discapacitados, puertas de garaje o zonas de circulación peatonal. En caso que el conductor no se encuentre en el vehículo este será trasladado a uno de los sitios de retención vehicular.
- 21. La persona que conduzca un vehículo automotor sin portar su licencia de conducir.

# Art 392. Contravenciones de tránsito de séptima clase

Será sancionado con multa equivalente al cinco por ciento de un salario básico unificado del trabajador general y reducción de uno punto cinco puntos en su licencia de conducir:

- 6. La o el conductor que no utilice el cinturón de seguridad.
- 13. La o el comprador de un vehículo automotor que no registre, en el organismo de tránsito correspondiente, el traspaso de dominio del bien, dentro del plazo de treinta días, contado a partir de la fecha del respectivo contrato". <sup>11</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> **Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos.** Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos. *Código Orgánico Integral Penal.* [En línea] 21 de Mayo de 2014. [Citado el: 28 de Abril de 2016.] http://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/c%C3%B3digo\_org%C3%A1nico\_integral\_penal\_-

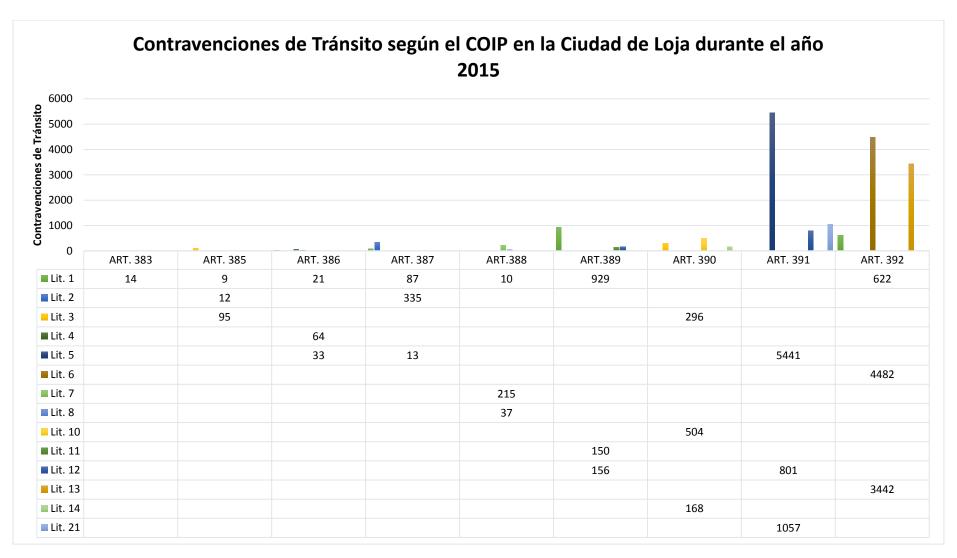


Figura 1. Contravenciones de Tránsito según el COIP en la Ciudad de Loja durante el año 2015

Fuente. Municipio de Loja

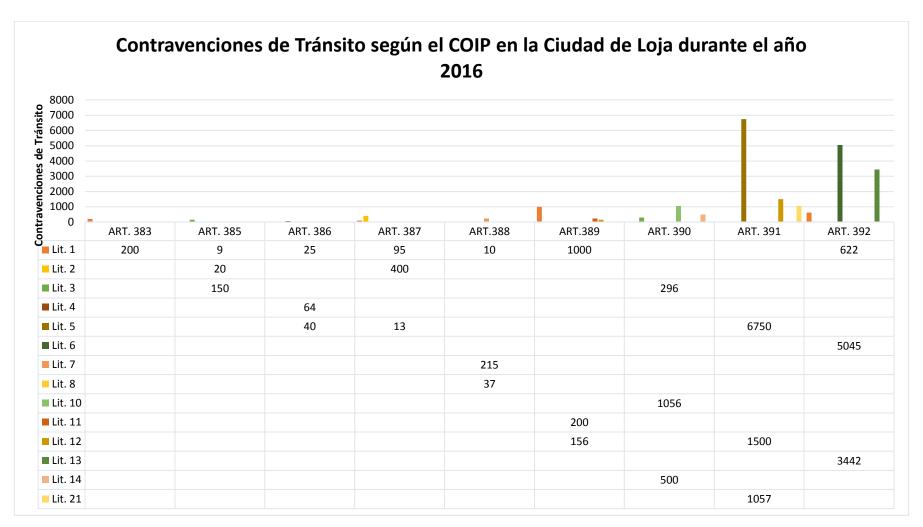


Figura 2. Contravenciones de Tránsito según el COIP en la Ciudad de Loja durante el año 2016.

Fuente. Municipio de Loja

# 4.5. ART 191 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE TRÁNSITO

"Art. 191.- Los límites máximos y rangos moderados de velocidad vehicular permitidos en las vías públicas, con excepción de trenes y autocarriles, son los siguientes:

Para vehículos livianos, motocicletas y similares: Tipo de Límite, rango moderado y fuera de rango moderado (Art. 142.g (Art. 145.e de la Ley) de la Ley):

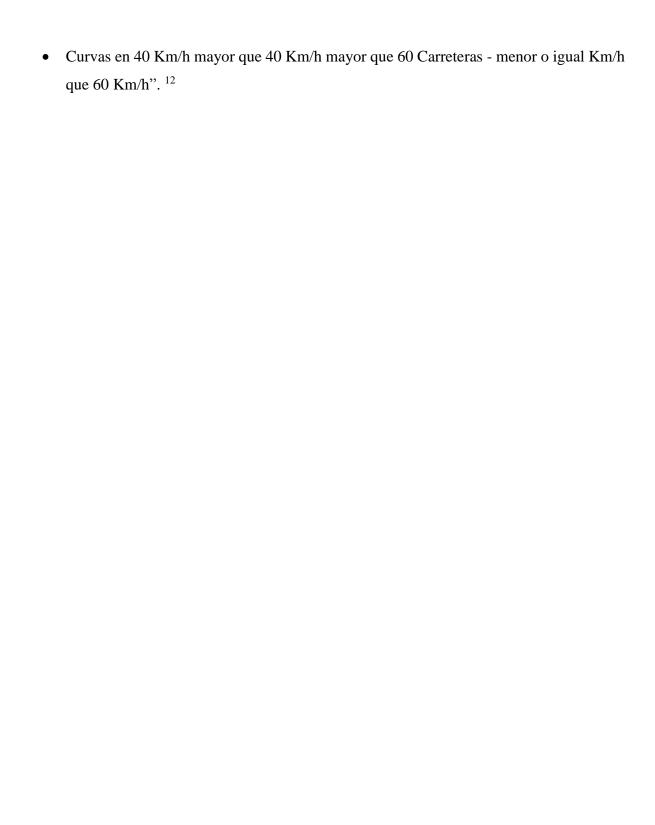
- Urbana 50 Km/h mayor que 50 Km/h mayor que 60 menor o igual km/h que 60 Km/h.
- Perimetral 90 Km/h mayor que 90 Km/h mayor que 120 menor o igual Km/h que 120 km/h.
- Rectas en 100 Km/h mayor que 100 Km/h mayor que carreteras menor o igual 135 Km/h que 135 Km/h.
- Curvas en 60 Km/h mayor que 60 Km/h mayor que 75 Carreteras menor o igual Km/h que 75 Km/h.

Para vehículos de transporte público de pasajeros: Tipo de Límite, rango moderado y fuera de rango moderado (Art. 142.g (Art. 145.e de la Ley) de la Ley):

- Urbana 40 Km/h mayor que 40 Km/h mayor que 50 menor o igual km/h que 50 Km/h.
- Perimetral 70 Km/h mayor que 70 Km/h mayor que 100 menor o igual Km/h que 100 km/h.
- Rectas en 90 Km/h mayor que 90 Km/h mayor que Carreteras menor o igual 115 Km/h que 115 Km/h.
- Curvas en 50 Km/h mayor que 50 Km/h mayor que 65 Carreteras menor o igual Km/h que 65 Km/h.

Para vehículos de transporte de carga: Tipo de Límite, rango moderado y fuera de rango moderado (Art. 142.g (Art. 145.e de la Ley) de la Ley):

- Urbana 40 Km/h mayor que 40 Km/h mayor que 50 menor o igual km/h que 50 Km/h.
- Perimetral 70 Km/h mayor que 70 Km/h mayor que 95 menor o igual Km/h que 95 km/h. Rectas. en 70 Km/h mayor que 70 Km/h mayor que Carreteras menor o igual 100 Km/h que 100 Km/h.



<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> **Universidad San Francisco de Quito.** Universidad San Francisco de Quito. *REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.* [En línea] 10 de Octubre de 2012. https://www.usfq.edu.ec/sobre\_la\_usfq/servicios/autoclub/consultoria/Documents/reglamento\_ley\_de\_transito.p df.

# 5. MATERIALES Y MÉTODOS

# **5.1.** Materiales

Para la realización de la presente investigación se utilizaron diferentes materiales, entre ellos la información de libros, páginas de internet, leyes y reglamentos de tránsito, las mismas que contaron con información válida para la organización y estructuración de la revisión de la literatura.

Además a esto están las resmas de papel bond, esferográficos, grapadora, perforadora, calculadora, carpetas y memorias que cuentan como material de oficina. A esto se le suma una computadora portátil para la organización de la información, impresora y suministros de computación. Por otro lado, dentro del material logístico se utilizó una grabadora de voz, cámara digital, y la movilización para el trabajo de campo.

# 5.2. Métodos

Para el desarrollo de la investigación que fue de tipo bibliográfica, se obtuvo contenidos teóricos, científicos e información en materia de accidentes de tránsito, que respalden y avalen la claridad de las afirmaciones con el fin de cumplir con los objetivos utilizando para ello los siguientes métodos.

# Método descriptivo

Es aplicable porque permitió evaluar ciertas características, analizando los datos reunidos para descubrir así cuales son las variables que están relacionadas dentro del tema a ser investigado. Además es de particular estimación en la elaboración de la revisión de literatura del proyecto.

# • Método estadístico

El método se utilizó concretamente en la tabulación de los cuadros y gráficos de las encuestas con la finalidad de obtener los resultados para verificar los objetivos trazados.

# • Método analítico-sintético

Se empleó este método para preparar las estrategias y las técnicas que se aplicaron en la búsqueda de información real concerniente al trabajo de investigación, el mismo que permitió además la organización de los resultados obtenidos en forma clara y sistemática para el planteamiento de las conclusiones y la propuesta.

# • Método científico

El método científico se utilizó en todo el proceso de investigación porque permitió confrontar la realidad empírica del problema, partiendo de la definición del mismo para llegar a conclusiones aceptables a través de los conocimientos técnico-académicos que se poseen. La aplicación del método está en la conformación de la revisión literaria y marco teórico, que tiene como base conocimientos técnicos y bibliográficos elaborados por autores inmersos en la problemática de accidentes.

### Método inductivo

Este método permito conocer la realidad del problema a investigar partiendo desde lo particular hasta llegar a lo general, explicando los hechos particulares del problema y finalmente proponer las respectivas conclusiones y recomendaciones. También se definió las características de mayor preeminencia en la zona urbana de la ciudad de Loja, lo que conllevó a llegar a una generalización y contrastación de los hechos.

# • Método deductivo

El uso de este método se lo realizo al momento de conocer los aspectos generales del problema investigado, con la finalidad de tener bases para su aplicación y conocer la realidad del problema, partiendo de lo general hasta arribar a lo particular y singular de la problemática, cuyos datos obtenidos permitieron diseñar y emplear la encuesta, la misma que fue aplicada a una muestra representativa de los conductores de la ciudad de Loja.

# 5.3. Procedimientos, técnicas e instrumentos

Para el trabajo de campo se utilizo técnicas como la observación, encuestas, una entrevista personal y la recolección bibliográfica, las mismas que ayudaron a adquirir información primaria. Así mismo se emplearon elementos teóricos para el desarrollo del presente proyecto.

# Observación

Tuvo como finalidad describir y registrar sistemáticamente las manifestaciones de conducta del objeto analizado como resultado de una constante observación del mismo. El instrumento fue la ficha de observación (Anexo 1, 2, 3, 4) y se aplicó en los lugares en donde se presento

la mayor cantidad de accidentes de tránsito. También se realizó la observación de la señalización horizontal y vertical en toda la zona urbana incluida la zona periférica de la Ciudad de Loja.

# • Encuesta

Para la obtención de datos empíricos acerca de la problemática estudiada fue necesaria la aplicación de una encuesta para obtener información de las personas que se encuentran vinculadas en los accidentes de tránsito, con una muestra de 396 conductores de vehículos de la ciudad de Loja, y un total de 10 preguntas debidamente estructuradas de opción múltiple, con lo que se logró recaudar información, la misma que estuvo orientada a recabar sus opiniones acerca de la temática propuesta (Anexo 5 y 6).

# • Entrevista

Es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional, con la que además de adquirirse datos acerca de lo que se investiga, los resultados a lograr dependen en gran medida del nivel de comunicación entre el investigador y los participantes de la misma. El instrumento fue la guía de entrevista en la que se planteó 7 preguntas concretas (Anexo 7) sobre la problemática de accidentes en la ciudad de Loja, la misma que fue planteada al Ing. Wilson Jaramillo, director de la Unidad Municipal de Tránsito. Las respuestas alcanzadas fueron de gran relevancia ya que permitió conocer la realidad del tema investigado.

# • Recolección bibliográfica

Para un mejor uso de información valedera en el presente trabajo investigativo se empleó la técnica de recolección de información que consiste en fichas bibliográficas, además de los procedimientos e instrumentos necesarios, la misma que fue de gran importancia en la búsqueda de información en el desarrollo de la revisión literaria.

# 6. RESULTADOS

# 6.1. Resultados del Primer Objetivo Específico

"Analizar la información estadística del número de accidentes de tránsito suscitados en la ciudad de Loja a través de fuentes de instituciones públicas".

Conforme las estadísticas de número de accidentes de tránsito para el primer objetivo se cuenta con información procedente de los años 2014 hasta 2016, la misma que fue facilitada por la Unidad Municipal de Tránsito del Municipio de Loja.

# 6.1.1. Número de accidentes de tránsito por causas producidos en la ciudad de Loja

**Tabla 1.** Accidentes suscitados por causas anuales.

CAUSAS DE ACCIDENTES	2014	2015	2016
EMBRIAGUEZ DEL CONDUCTOR	175	150	134
EMBRIAGUEZ DEL PEATÓN	3	3	1
IMPERICIA/IMPRUDENCIA DEL CONDUCTOR	470	197	54
EXCESO DE VELOCIDAD	84	139	138
NEGLIGENCIA DEL CONDUCTOR	722	302	79
MAL REBASAMIENTO-INVACIÓN DE CARRIL	23	23	23
MAL ESTACIONAMIENTO	3	3	0
PASAR SEMAFORO EN ROJO	20	17	21
IMPRUDENCIA DEL PEATÓN	47	40	26
FACTORES CLIMÁTICOS	11	5	2
MAL ESTADO DE LA VÍA	1	0	0
NO RESPETO A LAS SEÑALES DE TRÁNSITO	18	4	5
DAÑOS MECÁNICOS-FRENOS	19	15	20
CASOS FORTUITOS	25	17	14
OTRAS CAUSAS (Por determinarse proceso de			
investigación)	76	26	8
FALLAS DE ILUMINACIÓN	2	1	0
OBSTACULO EN LA VÍA	17	2	1
TOTAL	1716	944	526

Fuente: Departamento de tránsito del Municipio de Loja.

En la *Tabla 1* se muestra un registro anual de los accidentes que se han producido desde el 2014 hasta el 2016. En ésta se observa como principal causa de accidentes a la negligencia del conductor en el año 2014 y 2015, atribuida al incumplimiento de una obligación (irrespeto a las señales de tránsito, semáforos, indicaciones de agentes). Aparece como otra causa importante la imprudencia del conductor, justificada en este caso por la falta de experiencia para evitar un riesgo o actuar en forma precipitada, acarreando peligro a terceras personas. Ademas se tiene a la embriaguez del conductor como una tercera causa. En el caso del 2016 la

causa principal es el exceso de velocidad, seguida de la embriaguez de conductor y negligencia del mismo.

Analizados los datos estadísticos, se nota un decremento considerable en los números de accidentes siendo de 944 (55%) en el 2015 y de 526 (69.34%) en el 2016 con respecto al 2014 que fueron 1716. Esto se debe a que durante cada año, la Unidad Municipal de Tránsito efectuó acciones y medidas de control que tienen como finalidad la disminución de los accidentes de tránsito.

# 6.1.2. Número de accidentes de tránsito por tipo producidos en la ciudad de Loja

**Tabla 2.** Accidentes por tipo anuales.

ACCIDENTES	2014	2015	2016
ATROPELLO	104	90	44
ARROLLAMIENTO	4	3	1
CAÍDA DE PASAJEROS	11	10	3
<b>ENCUNETAMIENTO</b>	24	12	2
<b>ESTRELLAMIENTO</b>	288	173	143
ROZAMIENTO	216	74	24
CHOQUE	886	479	255
COLISIÓN	53	18	5
VOLCAMIENTO	79	66	35
PERDIDA DE PISTA	40	13	8
OTROS (Obstáculos -	11		6
derrumbe)		6	
TOTAL	1716	944	526

Fuente: Departamento de tránsito del Municipio de Loja.

De acuerdo a los datos expresados en la *Tabla 2*, se observa una disminución en las cifras de tipos de accidentes, las mismas que descendieron tanto en el 2015 y 2016. Es así que el 2015 con respecto al 2014 el choque tiene un descenso del 45,94%, mientras que el estrellamiento se redujo un 39,93%. Por su parte, el rozamiento presentó una disminución notable del 65,74%. En el caso del atropello no se nota un decremento significativo, siendo ésta apenas del 13,46%. Mientras que en el 2016 en relación al 2014 se observa que el choque descendio un 71,21%, seguido del estrellamiento con 50,34%, además del atropello con un 57,69%.

# 6.1.3. Número de víctimas de accidentes de tránsito producidos en la ciudad de Loja

Tabla 3. Víctimas de accidentes anuales.

VÍCTIMAS	2014	2015	2016
MUERTOS	31	27	26
<b>HERIDOS</b>	328	309	219

Fuente: Departamento de tránsito del Municipio de Loja.

De acuerdo a los datos estadísticos dados en la *Tabla 3*, se observa una leve disminución de las víctimas registradas en accidentes de tránsito en el año 2015 siendo del 5,79% y en el 2016 del 33,23% en comparación con el 2014. En el tema de muertos decayó un 12,90% en 2015 y 16,12% en el 2016 en relación al 2014.

# 6.2. Resultados del segundo objetivo

"Identificar los puntos y tramos críticos de mayor ocurrencia de siniestros de tránsito en la zona urbana del Cantón Loja".

# 6.2.1. Número de accidentes de tránsito por zonas en el sector urbano de la ciudad de Loja

**Tabla 4.** Número de accidentes por zonas anuales.

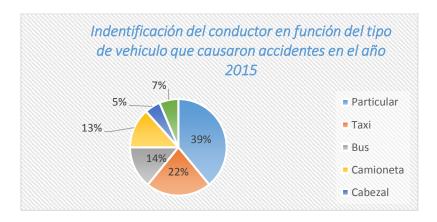
ZONAS	2014	2015	2016
EL SAGRARIO	335	171	83
SAN SEBASTIAN	404	250	67
EL VALLE	470	235	104
SUCRE	507	288	155

Fuente: Departamento de tránsito del Municipio de Loja.

Comparando la *Tabla 4*, se observa a la zona de Sucre la que más índice de accidentabilidad ha presentado, además existe una disminución en las cifras de accidentes durante el 2015 siendo 43,19% y en el 2016 fue del 69,42% con relación al 2014. El valle le sigue como la segunda zona más conflictiva. San Sebastián y la del Sagrario continúan en esta clasificación situándose con tercera y cuarta zona.

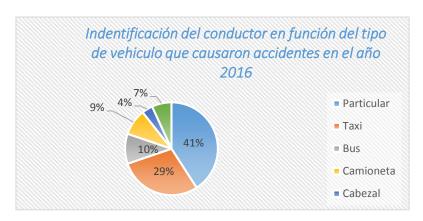
# 6.2.2. Conductores que produjeron accidentes de tránsito en la zona urbana de la ciudad de Loja

Durante el año 2015 y 2016 se produjeron accidentes de tránsito en la ciudad de Loja, concretamente en la zona urbana, en el cual estuvieron inmersos vehículos de transporte público y privado. La información recabada hace referencia a los lugares en donde se ocasionaron accidentes, dentro de los cuales realice un filtro en las tablas con el fin de tener los sitios en que ha habido gran número de casos.



**Figura 3.** Indentificación del conductor en función del tipo de vehiculo que causaron accidentes en el año 2015.

Fuente: Departamento de tránsito del Municipio de Loja.



**Figura 4.** Indentificación del conductor en función del tipo de vehiculo que causaron accidentes en el año 2016.

Fuente: Departamento de tránsito del Municipio de Loja.

Otro dato que se obtuvo es que la mayoría de accidentes son producidos por los conductores de vehículos particulares, representando el 39% en el 2015 y registrando un aumento del 41% en el 2016 del total de accidentes registrados. Por su parte, el 22% es responsabilidad de los

conductores de taxis en el 2015 y aumentando en un 29% en el 2016, mientras que el 14% corresponde a los conductores de buses durante el 2015 y registrando una disminución del 10% en el 2016. Finalmente, los conductores de camionetas de alquiler representan el 13% en el 2015 y disminuyeron en un 9% en el 2016.

# 6.3. Resultados del tercer objetivo

"Determinar las principales causas generadoras de accidentes de tránsito y el grado de participación de cada uno de los involucrados, a fin de contribuir mediante la información obtenida en la planificación de las acciones para disminuir los accidentes de tránsito para la ciudad de Loja".

# 6.3.1. Encuesta

La encuesta se la aplicó a los conductores de vehículos que circulan en la ciudad de Loja (las evidencias recabadas para la veracidad de las encuestas se encuentran en el anexo F), con un total de 396 encuestas, en las que se desarrollaron 10 preguntas y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

La tabulación de los datos permitió obtener la información en cifras estadísticas, la misma que se detalla con gráficos, incluyendo su respectiva interpretación y análisis para cada pregunta.

# • Pregunta 1.

¿Cree usted que los conductores de vehículos y peatones cumplen la ley de tránsito en la ciudad de Loja?

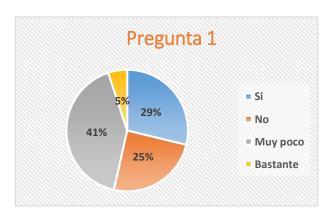


Figura 5. Pregunta 1.

Fuente: Encuesta.

De la muestra que se tomó el 41% de los conductores manifestó que la ley de tránsito se cumple *muy poco*, un 29% expresó que *sí* se cumple en su totalidad. Con un 25% se observó la negativa de los encuestados con el *no*, mientras que un 5% estuvo de acuerdo con la opción *bastante*.

# • Pregunta 2.

¿Cree usted que los agentes de tránsito cumplen a cabalidad la función de controlar el tránsito y entregar correctamente las boletas de citación a los contraventores que infringen la Ley Orgánica de Tránsito?

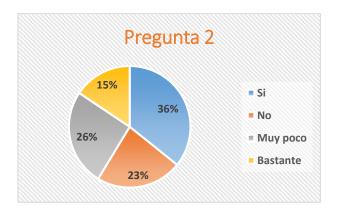


Figura 6. Pregunta 2.

Fuente: Encuesta.

De los datos obtenidos de los conductores, el 36% manifestaron que los agentes de tránsito cumplen a cabalidad sus cargos. Mientras que un 26% expresó que esto se da *muy poco* en los agentes. Un 23% tiene la negativa de que los agentes no están cumpliendo las funciones que se les ha designado. Además, a esto se tiene que un 15% de la población encuestada, expresa que los agentes cumplen al 100% todas las competencias que les han sido concedidas.

# Pregunta 3.

¿Conoce usted el Código Orgánico Integral Penal (COIP) y las sanciones que se imponen en el incumplimiento del mismo?

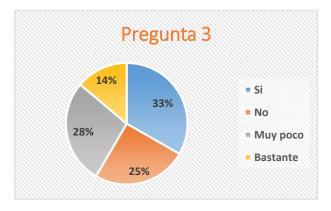


Figura 7. Pregunta 3.

Fuente: Encuesta.

En lo que respecta a si los conductores tienen conocimiento del Código Orgánico Integral Penal (COIP) y las sanciones que se imponen en el incumplimiento del mismo, un 33% realizó la afirmación a esta pregunta con el sí; mientras que un 28% tiene muy poco conocimiento del código. La ausencia en el conociendo del COIP para algunas personas encuestadas es evidente, y representa el 25%. Por otra parte, los conductores que tienen un alto conocimiento en lo que se refiere al COIP constituyen el 14%.

# • Pregunta 4.

¿Cree usted que es necesario tomar medidas de seguridad vial para evitar los accidentes de tránsito y de esta manera reducir el número de víctimas?

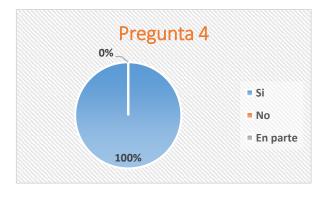


Figura 8. Pregunta 4.

Fuente: Encuesta.

El 100% de los conductores encuestados se mostró de acuerdo en que se tome medidas en materia de seguridad vial, con el fin de evitar los accidentes de tránsito y de esta manera reducir el número de víctimas que generan.

# • Pregunta 5.

¿Está usted de acuerdo que se enseñe en los centros de Educación Básica la ley de Tránsito y Educación Vial como una asignatura adicional?



Figura 9. Pregunta 5.

Fuente: Encuesta.

Los resultados a esta pregunta son afirmativos. El 100% de los conductores está a favor de que se enseñe en los centros de Educación Básica la ley de Tránsito y Educación Vial como una asignatura adicional, ya que es desde ahí donde se debe inculcar una buena cultura vial a los niños, para formarlos como buenos ciudadanos.

# • Pregunta 6.

¿Tiene usted algún conocimiento sobre Educación Vial?



Figura 10. Pregunta 6.

# Fuente: Encuesta.

El 39% de los conductores encuestados afirman que poseen gran conocimiento en Educación Vial, mientras que el 29% responde que *sí* cuenta con los conocimientos necesarios. Por otro lado, un 18% expresa que tienen *muy poca* noción del tema y el 14% restante alega que desconocen esta materia.

# • Pregunta 7.

¿Cuáles cree usted que son las tres principales causas de accidentes de tránsito en la ciudad de Loja?



Figura 11. Pregunta 7.

Fuente: Encuesta.

La población encuestada concordó que el principal causante de accidentes es el conductor. Tabulando los datos se evidencia a la negligencia del conductor como la primera causa con 205 afirmaciones, seguida de la imprudencia y la embriaguez del mismo, con 175 y 161 afirmaciones respectivamente. Dentro de esto cabe destacar al exceso de velocidad que suma un total de 150 afirmaciones.

Por otra parte, el peatón también aparece como causante de accidentes alcanzando un valor de 147. A su vez, la inobservancia y el irrespeto a las señales de tránsito tiene un valor significativo de 140. Situaciones que tambien deben ser tomadas en cuanta.

# • Pregunta 8.

¿Cree usted que la vigente señalización y semaforización ubicada en la zona urbana de la ciudad de Loja, es suficiente para garantizar la seguridad vial de la ciudadanía?

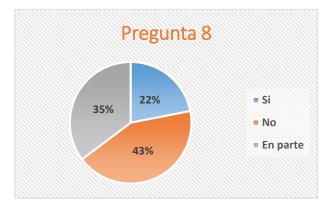


Figura 12. Pregunta 8.

Fuente: Encuesta.

De los resultados obtenidos se observa que el 43% de los conductores indicaron que actualmente la señalización y semaforización ubicada en la zona urbana de la ciudad de Loja, no garantiza la seguridad para la ciudadanía, ya que hay puntos críticos en donde no existe ninguna señal o semáforo. Un 35% expresó que se cumple en parte, mientras que el 22% afirma que toda la señalización existente permite garantizar la seguridad de los usuarios viales.

# Pregunta 9.

¿Tiene usted algún familiar que haya sufrido algún tipo de accidente de tránsito en la ciudad de Loja durante los años 2014 y 2015?

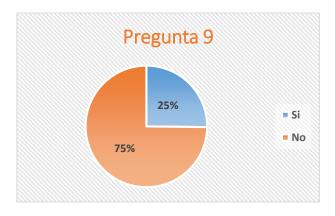


Figura 13. Pregunta 9.

Fuente: Encuesta.

De todos los conductores encuestados, el 75% de la muestra no ha tenido familiares que sufrieron accidentes durante los años 2014 y 2015; pero el 25% restante afirma que *sí* tiene al menos un familiar que fue víctima de un accidente de tránsito. A continuación se detallan los resultados mediante un cuadro estadístico.

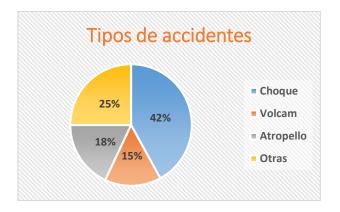


Figura 14. Tipos de accidentes.

Fuente: Encuesta.

El *choque* es el principal tipo de accidente entre los datos obtenidos con el 42%. Con el 18% está el *atropello* y le sigue el *volcamiento* con un 15%. Del 25% restante que representa a *otras* causas de accidentes, se engloba a otros tipos de accidentes que no han sido mencionados como por ejemplo estrellamiento, caída de pasajero, arrollamiento, perdida de pista, etc.

# Pregunta 10.

Usted como conductor de vehículo, ¿con qué frecuencia práctica buenos hábitos de conducción?



Figura 15. Pregunta 10.

Fuente: Encuesta.

La pregunta hace referencia para saber con qué frecuencia los conductores de vehículos

practican buenos hábitos de conducción. Los resultados arrojan que el 39% siempre lo practica,

mientras que un 31% respondió que casi siempre lo ejecuta. La opción de ocasionalmente

alcanza un valor del 22%, mientras que la de rara vez obtuvo apenas el 8%. Por otra parte los

conductores descartaron la opción de nunca haber puesto en práctica buenos hábitos de

conducción

6.3.2. Entrevista dirigida al Jefe de la Unidad Municipal de Transporte Terrestre

Tránsito y Seguridad Vial (UMTTTSV) de la Ciudad de Loja

Nombre: Ing. Wilson Jaramillo

Lugar: Estación Sur Podocarpus, oficina de la UMTTTSV

Fecha: 8 de Julio del 2016

Hora: 15H00

**Tema:** Accidentes de tránsito en la Ciudad de Loja

Para verificar la veracidad de la entrevista revisar anexo G.

¿Cuáles son las principales causas de accidentes de tránsito en la zona urbana de la

ciudad de Loja?

Se manifiesta que las principales causas de accidentes son generadas por imprudencia de los

conductores, inclusive la estadística indica que el 96% de los accidentes son por la causa

mencionada.

¿Qué opina usted sobre la problemática de accidentes de tránsito?

Es un problema de salud pública que genera índices de mortalidad y de morbilidad que se

debe combatir. Además afecta a la economía de los hogares, ya que aparte de perder vidas

humanas o quedar persona heridas, se generan daños materiales y en muchos casos tratamientos

costosos que en ocasiones duran de por vida.

39

# ¿Qué acciones se está aplicando para prevenir los accidentes de tránsito dentro de la zona urbana de la ciudad de Loja?

Se está realizando un método de investigación/acción, denominado así en la Unidad de Tránsito, el cual consiste en una serie de actividades que favorezcan la seguridad vial en el cantón Loja. Posterior a esto la información se evalúa y analiza, la misma que sirve de base para tomar nuevas decisiones y seguir combatiendo esta problemática.

# ¿Cuáles son los lugares de mayor ocurrencia de accidentes de tránsito en la zona urbana de la ciudad de Loja?

La situación en los lugares donde se producen accidentes es grave actualmente, ya que la georefenciación de accidentes en la ciudad de Loja ocurre en toda el área urbana, pero hay ciertos sitios en donde existe mayor incidencia, lo cual es crítico.

# ¿Se tiene alguna ciudad como referencia a nivel nacional e internacional en lo que se refiere al tránsito y la movilidad urbana?

La Unidad de Tránsito Municipal se encuentra estudiando mucha bibliografía de ingeniería de transporte y seguridad vial, no solo se toma a ciudades latinoamericanas sino también europeas. En la actualidad no se tiene un lugar específico como referencia, más bien se investiga el marco normativo y experiencias ocurridas en otras ciudades para en base a eso tomar decisiones y servir a la ciudadanía.

# ¿Qué acciones sugiere usted que se apliquen en la zona urbana de la ciudad de Loja para prevenir los accidentes de tránsito?

Las acciones con el fin de prevenir accidentes de tránsito en la ciudad de Loja que se requiere son la señalización correcta en las vías de circulación, radares de velocidad, concienciación con la ciudadanía, control de agentes de tránsito y educar a la ciudadanía para inculcar una buena cultura vial.

# ¿Cuál es el horario de funcionamiento de los semáforos y cuál es el motivo?

Un semáforo es un dispositivo de regulación de tránsito que permite de una manera equitativa hacer una distribución de la fluidez de los vehículos procurando que las demoras sean cada vez menores. En lo que tiene que ver la movilidad de personas de un lado a otro de

la ciudad, el horario de funcionamiento varía dependiendo del lugar, en algunos casos están encendidos la 24 horas del día, los siete días de la semana, lo que a ciertas horas de la noche, por ejemplo 22 h, empieza a funcionar la intermitencia de los semáforos. En otros casos funcionan hasta las 20 h o 21 h dependiendo la utilidad de los mismos.

# 7. DISCUSIÓN

# 7.1. Discusión del primer objetivo especifico

"Los accidentes de tránsito se han convertido en un problema que afecta a toda la ciudadanía ya que produce pérdidas materiales y humanas. De acuerdo a datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial cada año mueren cerca de 1,25 millones de personas en las carreteras del mundo entero, y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales". <sup>13</sup>

"Ecuador ocupa el segundo lugar por accidentes de tránsito en lo que respecta a Latinoamérica, según el Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial, publicado en el año 2015 por la OMS". <sup>14</sup> En este mismo año según la ANT expresa <sup>15</sup>, "la tasa de accidentes registró una disminución del 8% con respecto al 2014, y en el primer semestre del 2016 redujeron 12% en comparación al mismo periodo del año 2015". Consecuentemente, "el número de fallecidos y heridos también ha bajado de manera considerada". <sup>16</sup> "La reducción de los accidentes de tránsito según la ANT se debió al trabajo coordinado entre las autoridades a nivel nacional, además de la colocación de señales de tránsito en todas las vías a nivel nacional". <sup>17</sup>

"En el cantón Loja, específicamente en la zona urbana, un estudio publicado en el año 2014 sobre accidentes comprendidos entre los años 2007 y 2012, refleja un crecimiento que inicia con 394 casos registrados en el primer año de estudio, y que se incrementó a 716 accidentes en el año 2012, representando un aumento del 45% en los incidentes de tránsito suscitados durante este periodo". <sup>18</sup> Anteriormente la Policía Nacional manejó las estadísticas de accidentes hasta agosto del año 2013 y de ahí en adelante lo hizo la Unidad Municipal de Tránsito del Municipio de Loja asumiendo las competencias que le fueron asignadas. Sumando todos los accidentes registrados por las dos instituciones durante el 2013 y en comparación con el año 2014 hubo

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> **Organización Mundial de la Salud.** Organización Mundial de la Salud. *10 datos sobre la seguridad vial en el mundo*. [En línea] s.f. de Octubre de 2015. http://www.who.int/features/factfiles/roadsafety/es/.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> **Organización Mundial de la Salud.** Organización Mundial de la Salud. *10 datos sobre la seguridad vial en el mundo*. [En línea] s.f. de Octubre de 2015. http://www.who.int/features/factfiles/roadsafety/es/.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> **ANT.** Andes. *Tasa de accidentes de tránsito en Ecuador registró en 2015 una reducción del 8%*. [En línea] 01 de Marzo de 2016. http://www.andes.info.ec/es/noticias/tasa-accidentes-transito-ecuador-registro-2015-reduccion-8.html.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> **Ecuador inmediato**. *Accidentes de tránsito en 2016 han reducido 12%, según ANT* [En línea] 15 de Julio de 2016: http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\_user\_view&id=2818805193

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> **Armijos, J.** Universidad Politécnica Saleciana. *Alternativas de solución para disminuir los accidentes de transito en la zona urbana del cantón Loja*. [En línea] 05 de Mayo de 2014. http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6644/1/UPS-CT003273.pdf

un aumento de alrededor del 48%. Por otro lado, haciendo uso de los datos recopilados en la *Tabla 1*, durante los años 2014, 2015 y 2016 se evidencia una clara disminución en los números de accidentes siendo de 944 (55%) en el 2015 y de 526 (69.34%) en el 2016 con respecto al 2014 que fueron 1716. Esta rebaja pudo ser el resultado de las medidas implementadas por la Unidad Municipal de Tránsito; así mismo, los controles de operativo y sanciones que se dan a los conductores por el irrespeto a las leyes.

"A nivel nacional y durante el año 2014, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), registra que los choques constituyen el mayor número de incidentes de tránsito con un 45% del total de accidentes, seguido de los atropellos con un 15% y un 12% en el caso de los estrellamientos, entre los cuales constituyen más del 70% de accidentes ocurridos en el país". 

19 Por otro lado, el estudio realizado por Armijos durante los años 2007 y 2012, indica que el principal tipo de accidente fue el choque, además del estrellamiento y el atropello. Comparando estos datos con los resultados expuestos en la *Tabla 2*, el presente estudio refleja que el choque sigue siendo el tipo de accidente mayoritario seguido del estrellamiento; sin embargo, el rozamiento pasó a ser la tercera causa de accidentes de tránsito.

"En el Ecuador, de acuerdo al INEC en el año 2015 se registraron 29 990 víctimas de accidentes de tránsito en el 2014; de las cuales, el 92% quedaron heridas, mientras que el 8% fallecieron". <sup>20</sup> En cuanto a fallecidos, heridos, los resultados de las *Tabla 3* referentes a la ciudad de Loja, de acuerdo a los datos proporcionados por la Unidad Municipal de Tránsito, se observa una leve disminución de las víctimas registradas en accidentes de tránsito en el año 2015 siendo del 5,79% y en el 2016 del 33,23% en comparación con el 2014. En el tema de muertos decayó un 12,90% en 2015 y 16,12% en el 2016 en relación al 2014.

# 7.2. Discusión del segundo objetivo especifico

Actualmente, en la ciudad de Loja la accidentabilidad y los lugares donde se producen accidentes representa un enorme problema, ya que estos ocurren en toda el área urbana, habiendo sitios en donde la incidencia es considerable, en los que se debe tomar medidas urgentes para contrarrestar la problemática de accidentes.

.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> **INEC.** Ecuador en cifras. *Anuario de Estadísticas de Transporte 2014*. [En línea] 27 de Noviembre de 2015. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas\_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/Publicaciones/Anuario\_de\_Estad\_de\_Transporte\_2014.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> **INEC.** Ecuador en cifras. *Anuario de Estadísticas de Transporte 2014*. [En línea] 27 de Noviembre de 2015. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas\_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/Publicaciones/Anuario\_de\_Estad\_de\_Transporte\_2014.pdf

Anteriormente no existen estudios de este tipo que permitan conocer cuáles han sido los sitios en donde se han suscitado la mayor cantidad de accidentes. Por otro lado, "sí existe un estudio sobre la confluencia de vehículos en las intersecciones de la ciudad de Loja hecho Chamba en el 2013", <sup>21</sup> y otro acerca de la señalización vial en la zona urbana de Loja realizada por Armijos en el 2014.

En la presente investigación realizada con datos proporcionados por la Unidad de Tránsito Municipal de Loja, en el año 2015 y 2016, los lugares de mayor incidencia fueron las calles Ramón Pinto y Mercadillo, aparecen la Av. Manuel Agustín Aguirre con las intersecciones Colón, Juan José Samaniego y Lourdes respectivamente, ademas esta la intersección de las calles Lauro Guerrero y 10 de Agosto (Anexo 4).

Otro dato que se obtuvo *Figura 3* y *Figura 4* es que la mayoría de accidentes son producidos por los conductores de vehículos particulares, representando el 39% en el 2015 y registrando un aumento del 41% en el 2016 del total de accidentes registrados. Por su parte, el 22% es responsabilidad de los conductores de taxis en el 2015 y aumentando en un 29% en el 2016, mientras que el 14% corresponde a los conductores de buses durante el 2015 y registrando una disminución del 10% en el 2016. Finalmente, los conductores de camionetas de alquiler representan el 13% en el 2015 y disminuyeron en un 9% en el 2016.

# 7.3. Discusión del tercer objetivo especifico

En la actualidad existe una preocupación latente, ya que los accidentes de tránsito representan un problema para la salud pública. Además es una de las principales causas de mortalidad a nivel nacional e internacional, cuyos afectados son los adolescentes y adultos jóvenes. Así mismo se revela que los accidentes son el resultado de la actuación y conducta incorrecta de los conductores, peatones y personas involucradas en un accidente.

En el Ecuador según él INEC <sup>22</sup> "las causas que provocaron un mayor número de accidentes en el año 2014 fueron: impericia e imprudencia del conductor (33%), no respetar las señales

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> **Chamba, J. C.** Utpl. *Análisis de riesgos y seguridad vial, en el corredor exclusivo de sistema integrado de transporte urbano SITU en la ciudad de Loja*. [En línea] 10 de Octubre de 2013. http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/7935/1/TESIS%20JUAN%20CARLOS%20CHAMBA%20COR ONEL.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> **INEC.** Ecuador en cifras. *Anuario de Estadísticas de Transporte 2014*. [En línea] 27 de Noviembre de 2015. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas\_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/Publicaciones/Anuario\_de\_Estad\_de\_Transporte\_2014.pdf

de tránsito (21%) y causas desconocidas (10%)". A su vez, la ANT <sup>23</sup> "cita entre las principales causas de siniestralidad de tránsito a la falta de atención al conducir, ya sea por dispositivos móviles o instalados en los autos, exceso de velocidad, no respetar las señales de tránsito y la conducción bajo la influencia de alcohol o estupefacientes".

Por otro lado, "un estudio realizado en la zona urbana del cantón Loja por Armijos en el año 2014 indica que las principales causas que originaron accidentes fueron la imprudencia del conductor y embriaguez del mismo acompañadas del exceso de velocidad". <sup>24</sup> Por su parte, la Policía Nacional en sus estadísticas del 1 de enero de 2013 hasta el 27 de agosto de ese mismo año, también considera a las causas antes señaladas como las principales causantes de accidentes, y desde el 27 de agosto hasta el año 2016, de acuerdo a los datos entregados por la Unidad Municipal de Tránsito del Municipio de Loja *Tabla 1*, se considera a la negligencia del conductor como la principal causa de accidentes de tránsito. Seguido de esta causa aparece la imprudencia, la embriaguez y el exceso de velocidad, estas tres atribuidas al conductor.

En una encuesta aplicada a los conductores de la ciudad de Loja, se señala que la negligencia de conductor, seguida de la imprudencia, son las primeras causas de accidentes, también están la embriaguez de conductor y exceso de velocidad. A esto cabe mencionar que en una entrevista realizada al Ing. Wilson Jaramillo, Director de la Unidad Municipal de Tránsito de Loja, se afirma que la principal causa de accidentes es la imprudencia del conductor, inclusive la estadística indica que el 96% de los accidentes son por la causa mencionada.

ANT. Andes. Tasa de accidentes de tránsito en Ecuador registró en 2015 una reducción del 8%. [En línea] 01 de Marzo de 2016. http://www.andes.info.ec/es/noticias/tasa-accidentes-transito-ecuador-registro-2015-reduccion-8 html

Armijos, J. Universidad Politécnica Saleciana. *Alternativas de solución para disminuir los accidentes de transito en la zona urbana del cantón Loja*. [En línea] 05 de Mayo de 2014. http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6644/1/UPS-CT003273.pdf

# 8. CONCLUSIONES

La organización de políticas públicas en materia de seguridad vial que están implementándose en Ecuador han permitido priorizar acciones encaminadas a la generación de una cultura de respeto por las normas de tránsito, y con ello contribuir a la reducción de los accidentes viales, incluida la mejora en la calidad de vida de la sociedad.

En la ciudad de Loja el 92% de los accidentes son atribuidos al factor humano, siendo como principal causa de accidentes la negligencia del conductor con un 32%. A continuación, con un 20% y un 16%, aparece la imprudencia y la embriaguez del conductor respectivamente, dejando al exceso de velocidad como la cuarta causa más importante con el 14%.

La zona de Sucre es la parroquia que más accidentes presentó en donde existe deficiencia en la señalización horizontal, vertical y semáforos, además se evidencia una carencia de control, negligencia e imprudencia de los conductores.

La mayoría de accidentes son suscitados en la ciudad de Loja tuvieron como actor principal a los conductores de vehículos particulares seguido de los conductores de taxis y de los conductores de buses. Además el sitio de mayor ocurrencia de accidentes de tránsito en la zona urbana de la ciudad de Loja fue la calle Ramón Pinto y Mercadillo.

# 9. RECOMENDACIONES

Como usuarios viales se debe incentivar un cambio en la actitud de cada persona que circula en las vías con el fin de precautelar la integridad de las personas y de la ciudadanía en general, con lo que se conseguiría dar un giro generacional importante en cuanto a la cultura vial de la gente.

La Unidad Municipal de Tránsito debe hacer un rediseño de las rutas de circulación de los buses, paradas de bus correctamente ubicadas y demarcación del carril exclusivo del bus, lo que ayudaría a disminuir el congestionamiento vial provocado por el enorme tamaño de estos vehículos, además de prevenir accidentes de tránsito en toda la ciudad.

Hacer un seguimiento especial a los conductores de vehículos públicos (buses y taxis), con el fin de garantizar la integridad de los pasajeros, sancionando oportunamente al conductor que llegase a infringir la ley de tránsito.

Por último, se recomienda a la Unidad Municipal de Tránsito de Loja una mayor accesibilidad en cuanto a la entrega de información para futuras investigaciones, y que la misma se encuentre disponible vía web.

# 10. PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE LOJA DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO-VEHÍCULO-EQUIPAMIENTO AMBIENTAL

De acuerdo a la investigación realizada en base a información estadística de instituciones a nivel local que están relacionadas al control, vigilancia y regulación del tránsito se plantea una propuesta con el fin de prevenir los accidentes con la aplicación de medidas, actividades y la instalación de dispositivos que conlleven a la seguridad de los ocupantes del vehiculo como a los usuarios viales.

Lo que conlleva a desarrollar una serie de medidas y acciones en materia de seguridad vial practicadas diariamente en la ciudadanía con el propósito de disminuir los accidentes de tránsito, asi como muertos y heridos, ademas de una ejecución de gestiones para mejorar las calidad de vida y por ende convertise en mediano plazo en una ciudad donde se genere una cultura vial apta, reduciendo el índice de accidentes, e incentivando al cumplimiento de la ley de transito logrando de esta manera buenas practicas viales en beneficio de toda la ciudadanía.

# 10.1. Etapa 1: Analisis de la situación en la ciudad de loja.

De acuerdo a la información recabada por parte de las instituciones dedicadas a estas estadísticas se observa una disminución en la cifra de accidentes desde el 2014 hasta el 2016, por otro lado los sitios de mayor ocurrencia de accidentes son las avenidas y centro de la ciudad.

La Unidad Municipal de tránsito entre sus funciones tiene: la gestión de un sistema eficiente de transportación público, revisión técnica vehicular, soluciones de movilidad alterna para vehículos, gestión de estacionamiento en el centro de la ciudad, control de la movilidad vehicular, señalización tanto horizontal como vertical, etc entre las principales.

Otras alternativas de solución para la agilitación del tránsito en la zona céntrica seria la implementación de sistemas de software que informe al conductor mediante una aplicación de teléfono el flujo vehicular que se encuentre en determinado momento, ademas de la restricción vehicular en ciertas horas pico.

# 10.2. Etapa 3. Objetivos estratégicos.

- Disminuir en un 50% los accidentes de tránsito
- Reducir el número de heridos y victimas mortales en un 20 %.

- Aplicación de las propuestas planteadas.
- Promover acciones de seguridad vial.
- Uso de campañas de concientización y sensibilización para todos los usuarios viales.

Para el cumplimiento de los objetivos estratégicos es necesario la utilización de indicadores de resultados que permitirán conocer si estas acciones planificadas están dando resultado y si se esta cumpliendo con los objetivos trazados en las propuestas.

Tabla 5. Indicadores de Resultados

# Indicador Reducción de número de fallecidos y heridos graves. Reducción de número total de accidentes con victimas. Incremento de controles de la tasa de alcoholemia. Uso del cinturón de seguridad en las vías urbanas y carreteras. Incremento de señalización existente en la ciudad.

# Fuente. Autor

# 10.3. CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y ESTRATEGIAS PROPUESTAS

# 10.3.1. Negligencia del conductor

En la información recopilada por la Unidad Municipal de Tránsito, se determina que una de las principales causas de accidentes en la zona urbana de la ciudad de Loja durante los años 2014, 2015 y 2016 es la negligencia del conductor, que se define como el incumplimiento de una obligación. Para contrarrestar este inconveniente es necesaria una campaña de concientización dirigida a conductores y peatones con el lema "la ley de tránsito precautela tu vida, cúmplela", la misma que se la puede realizar con mensajes informativos a través de un canal de televisión local, de forma específica en Canal Sur, que es un medio de comunicación público. En dicha publicidad se deberá incentivar el respeto a la ley de tránsito y hacer conocer las reformas actuales que están dispuestas, así mismo la difusión del Código Orgánico Integral Penal (COIP). El propósito fundamental es el de comunicar mensajes concretos dirigidos a sensibilizar a conductores y peatones acerca del respeto a la vida, a través

de la correcta aplicación de la ley de tránsito y el COIP, enfocada a crear conductas y actitudes de responsabilidad para prevenir los accidentes.

# 10.3.2. Impericia e imprudencia del Conductor

Como una segunda causa de accidentes aparece la impericia e imprudencia del conductor. Las principales acciones que se ha observado en la zona urbana de la ciudad de Loja por parte de los conductores son el uso indebido del celular, maniobras inadecuadas para adelantar a un vehículo realizadas por cualquier carril, paradas intempestivas de buses y de taxis, invasión de carriles exclusivos de un vehículo, así como acciones del peatón como la de cruzar la calle por cualquier lado de forma imprudente, entre otras.

Para actuar sobre este problema se puede realizar un convenio entre el Ministerio de Educación y la Agencia Nacional de Tránsito en la que se implemente dentro de las mallas curriculares a nivel nacional, charlas de Educación Vial con el fin de promover actitudes en niños y adolescentes, para fomentar el desarrollo de buenas conductas viales y formarlos como peatones y futuros conductores responsables. Conjuntamente se podría incentivar valores como el respeto en beneficio de la ciudadanía en general.

Además de lo anteriormente expuesto se debe motivar a conductores a evitar las distracciones mientras conduce, entre ellas el uso del teléfono celular, esto se lo haría con una campaña denominada "conduce no te distraigas" emprendida por la Unidad Municipal de Tránsito, haciendo la entrega de boletines informativos en intersecciones específicas de la ciudad donde hay gran confluencia de vehículos, con la ayuda de mimos y agentes civiles de tránsito. A esto se puede sumar también la puesta en marcha de spots publicitarios referentes a esta campaña de concientización.



**Figura 16.** Cámaras para infracciones.

Fuente: Diario el Telégrafo (web).

Se propone también la implementación de Sistemas Automáticos no Metrológicos en el que se sancionará las infracciones tales como avanzar cuando la luz del semáforo está en rojo, estacionarse u ocupar la zona peatonal, así como transitar con un vehículo no apropiado por un carril exclusivo para la circulación de un determinado tipo de vehículo. Para esto se debe tener una base de datos en la que se registre automáticamente las infracciones cometidas, así como la notificación de la citación mediante correo electrónico. La implantación de este sistema debería hacerse previo a un estudio realizado por la UMCTTTSV, tomando en cuenta que dicha implementación ya está reglamentada y consta en el anexo 2, artículo 1.2, bajo el tema de "dispositivos de control" en la resolución N°146-DIR-2010-CNTTTSV de la ANT (Anexo H).

Por su parte se debe revisar el pénsum de estudios que tienen actualmente las Escuelas de Formación de Conductores en el país para los diferentes tipos de licencia. Aquí es en donde se debe hacer énfasis para lograr que los aspirantes a conductores salgan con conocimientos aptos promoviendo buenos hábitos de conducción. Así mismo, para ser acreditados como conductores por parte de la Agencia Nacional de Tránsito, incluida la renovación de la licencia, además de la aprobación del examen teórico se debe implementar un examen práctico con la ayuda de un instructor de conducción y un examinador asignado. En esta prueba el aspirante a conductor mostrará los conocimientos prácticos adquiridos durante su etapa de formación en la escuela al instructor de conducción, esto incluye la inspección visual externa del vehículo. Posteriormente, el aspirante deberá hacer una inspección de los niveles de líquidos del motor y otras revisiones básicas que concierne a los conductores. Una vez realizado todo esto, el aspirante a conductor junto con los dos evaluadores ingresan al vehículo para dar inicio a la prueba de conducción, la misma que tendrá un tiempo de 30 minutos. De todo lo acontecido, el examinador es la persona encargada de dar fe de que todo el proceso se haya llevado a cabo de manera transparente a través de los resultados evidenciados durante la ejecución de la prueba de manejo. Finalmente explicará al alumno sobre los errores cometidos, con la entrega del resultado final.

# 10.3.3. Embriaguez del conductor

Es la tercera causa de accidentes en la ciudad de Loja, por ello, para la reducción de los mismos es necesario la utilización de alcoholímetros o alcotest, mediante operativos de control en sitios estratégicos de la ciudad, donde hay gran confluencia de personas y exista la problemática de ingesta de alcohol al momento de conducir, incluyendo también las vías de entrada y salida de la ciudad, así como la zona céntrica. Según el COIP, en el artículo 385 las

sanciones estipuladas para los conductores en estado de embriaguez van de acuerdo al nivel de alcohol en la sangre que marque el alcoholímetro.

En el caso de los vehículos públicos, la tolerancia en la ingesta de alcohol es cero según la ley; por ende, al momento que un conductor muestre resultados positivos en la prueba de alcotest, se propone la implementación de sanciones administrativas a la cooperativa a la que el conductor pertenezca.

"Un programa que dio resultados en otras ciudades del país es el del conductor elegido, el cual debería ser aplicado en la ciudad de Loja, el mismo consta de una campaña creada por General Motors en alianza con la Policía Nacional, surgió en 2008 en la ciudad de Quito, luego fue implementado en las ciudades de Guayaquil, Cuenca y Ambato, cuyo objetivo primordial es el de generar consciencia y promover la conducción libre del consumo de alcohol como medida preventiva que contribuya a evitar los accidentes de tránsito. En el 2014 se anunció una novedad en el programa que incluía además de la conducción libre de alcohol otros tres ejes de acción, tales como la conducción a velocidad permitida, el uso de cinturón de seguridad y la prevención para evitar distractores al volante." <sup>25</sup>

Una alternativa adicional, aunque muy distante para nuestro entorno social, sería la implementación de un dispositivo electrónico que impida la puesta en marcha del vehículo si el conductor se encuentra bajo los efectos del alcohol. Este dispositivo consiste en un alcoholímetro que posee un sensor electroquímico, el mismo que se conecta al encendido del vehículo y no arranca el motor si la prueba sale positiva. Esta estrategia es utilizada en otros países como medida de seguridad y ha dado buenos resultados para evitar accidentes.

# 10.3.4. Exceso de velocidad

Otra causa importante en el entorno local es el exceso de velocidad. En este sentido para disminuir el índice de accidentes suscitados por esta causa, primeramente es conveniente que se efectué la señalización vertical correcta referente a la velocidad de acuerdo al reglamento de la ley de tránsito, artículo 191, en el que se especifican los límites máximos y rangos moderados de velocidad vehicular permitidos en las vías públicas.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> **Acelerando.** Acelerando. *Conductor Elegido, 6 años promoviendo la conducción responsable*. [En linea] s.f. de s.f. de 2016. http://www.acelerando.com.ec/industria/empresa/130-conductor-elegido-6-anos-promoviendo-la-conduccion-responsable

VEHICULOS	TIPO DE VIA	LIMITE MÁXIMO	RANGO MODERADO	FUERA DE RANGO MODERADO
	Urbana	50 Km/h	50 Km/h a 60 Km/h	Más de 60 Km/h
<b>→</b>	Perimetral	90 Km/h	90 Km/h a 120 Km/h	Más de 120 Km/h
	Rectas en Carretera	100 Km/h	100 Km/h a 135 Km/h	Más de 135 Km/h
	Curvas en Carretera	60 Km/h	60 Km/h a 75 Km/h	Más de 75 Km/h
	Urbana	40 Km/h	40 Km/h a 50 Km/h	Más de 50 Km/h
	Perimetral	70 Km/h	70 Km/h a 100 Km/h	Más de 100 Km/h
	Rectas en Carretera	90 Km/h	90 Km/h a 115 Km/h	Más de 115 Km/h
	Curvas en Carretera	50 Km/h	50 Km/h a 65 Km/h	Más de 65 Km/h
	Urbana	40 Km/h	40 Km/h a 50 Km/h	Más de 50 Km/h
	Perimetral	70 Km/h	70 Km/h a 95 Km/h	Más de 95 Km/h
	Rectas en Carretera	70 Km/h	70 Km/h a 100 Km/h	Más de 100 Km/h
	Curvas en Carretera	40 Km/h	40 Km/h a 60 Km/h	Más de 60 Km/h

Figura 17. Límites de velocidad en el Ecuador.

Fuente: Movilidad del norte (web).

Por otro lado, el control de los radares de velocidad en la actualidad, se lo realiza con 5 radares fijos, uno de ellos se encuentra dañado y 2 móviles, los mismos que se encuentran a cargo de una empresa privada contratada por el Municipio, debido a que el mismo no se encuentra en la capacidad de manejar el hardware y software de estos dispositivos tecnológicos. Por esta situación es que el tema se ha tornado hasta cierto punto político, generado desconformidad en la ciudadanía.

Se recomienda la implementación de **radares informativos, radares fijos y móviles** pero que estén sujetos a las normas y disposiciones que contempla la ley organica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial, los mismos que cubrirían todas las zonas en las que se divide la ciudad. En la actualidad se evidencia disconformidad en cuanto a la ubicación de los radares móviles ya que estos no se encuentran visibles para los conductores; por esta razón se propone colocar identificativos en el vehículo que lo transporta, colocarlos en camionetas de la policía de tránsito, o que se encuentren a la vista de los conductores; es por ello que se recomienda a la ANT agregar un literal o artículo en el que se especifique que un radar móvil debe estar visible u oculto, ademas de que indique la cantidad exacta de radares fijos y móviles que se pueden implementar en una ciudad además de los lugares adecuados para colocarlos, ya que existe un vacío legal en la resolución N°146-DIR-2010-CNTTTSV de la ANT.



Figura 18. Radar Móvil.

Fuente: Diario la hora (web).

Así mismo, los radares de velocidad deberían funcionar las 24 horas del día, los siete días a la semana, además que las notificaciones de las infracciones derivadas de estos dispositivos deberían ser entregadas vía mensaje de texto, correo electrónico, o con la sanción respectiva emitida por los agentes de tránsito el preciso momento en el que se cometa la infracción.

En otro ámbito, se propone la creación de una comisión para efectuar el control y fiscalización de los ingresos obtenidos por parte de la municipalidad por concepto de foto multas, cuyos recursos están destinados para campañas de prevención y señalización en materia de seguridad en la ciudad de Loja.



Figura 19. Rompe Velocidades.

Fuente: Diario la hora (web).

Además de los dispositivos de control de velocidad se debe **implementar en las vías de articulación urbana rompe velocidades, badenes o tachas** en lugares en donde existe un alto flujo vehicular. Estos deberán contar con la señalización respectiva, tanto vertical como horizontal.

# 10.3.5. Tipo de accidente producido en la ciudad de Loja.

Según el estudio realizado, el tipo de accidente más frecuente en la ciudad de Loja es el choque. Es por ello que se debería implementar planes para la circulación vehicular que involucre la seguridad de los ocupantes. Uno de ellos es la implementación de un Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV) en el que se verifiquen las condiciones mecánicas de cada vehículo. Por otro lado, se sugiere el cumplimiento de la normativa RTE 034 de acuerdo a la modificatoria No.3 de la misma, que hace referencia a los "Elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores". Dicha normativa fue oficializada el 05 de abril de 2016 y que entro en vigencia a partir del 05 de octubre de 2016. De esta manera se consigue que el 100% de los vehículos nuevos que circulen en el país, cuenten con un mínimo importante en lo que respecta a sistemas de seguridad tales como airbags, frenos ABS, control electrónico de estabilidad, entre otros. Una vez que la normativa entre en vigencia en el país sumada a una futura implementación de un CRTV en la ciudad de Loja, se podrá garantizar mejor aún la seguridad de los usuarios y disminuir los niveles de mortalidad e invalidez a causa de accidentes de tránsito, provocados por fallas mecánicas de los vehículos que circulan en nuestras carreteras.

# 10.3.5.1. Señalización en la Ciudad

La Ingeniería de Tránsito, no solo se refiere a adecuar las condiciones ergonómicas en la vía, sino que se debe lograr una correcta estructuración de la circulación de los vehículos a través de la implementación de señales. Además es de relevancia una correcta señalización tanto horizontal como vertical, las mismas que deben contar con información clara y brindar seguridad a los usuarios viales. Así mismo, se debe evitar que las señales corran el riesgo de ocultarse en el tránsito o sean destruidas, poniendo en riesgos la seguridad de los usuarios viales.

A continuación se presenta el estado actual de la señalización y las propuestas que se debe implementar en cada lugar.

# • Señalización horizontal y vertical en la zona céntrica de la ciudad

El principal inconveniente en la señalización horizontal es que en la mayoría de las intersecciones ha ido desapareciendo de la calzada, siendo pocos los lugares en donde aún es visible. Algunas de las causas por las que se presenta este inconveniente pueden incluir al tipo

de pintura usado, que el grosor de la capa de pintura no sea el correcto y la falta de mantenimiento, entre otras.

En el caso de la señalización vertical en algunas intersecciones ha desaparecido inesperadamente, ya sea por órdenes de las autoridades o actos vandálicos, sin haberse remplazado dicha señalización. Además se evidencia la destrucción de las señales por manchas de pintura, deformación o envejecimiento, así como la carencia de señalización en ciertas calles, dando como resultado accidentes de tránsito.

# Medidas propuestas

En este marco se plantea acciones que se deben implementar en los principales sitios donde ha habido la mayor cantidad de accidentes durante el año 2015 y 2016. Entre los principales tenemos:

# Calles Ramón Pinto y Mercadillo



Figura 20. Intersección en las calles Ramón Pinto y Mercadillo.

Fuente: Autor.

Gran confluencia de los buses de la líneas secundarias, dificultad de los conductores para girar hacia la calle Mercadillo, las zonas peatonales se encuentran despintadas y existe irrespeto a la parada de buses por parte de los mismos. Se propone reforzar la señalética presente en el sitio tal como los pasos peatonales, colocación de las demarcaciones viales como son la flecha de giro y de recta. Así mismo se sugiere aumentar la hora de funcionamiento del semáforo que en la actualidad opera hasta las 22 h.

# Av. Manuel Agustín Aguirre y Lourdes



Figura 21. Intersección en la Av. Manuel Agustín Aguirre y calle Lourdes.

Fuente: Autor.

Concurrencia normal de vehículos y buses, las zonas peatonales se encuentran despintadas, imprudencia de los peatones así como dificultad de vehículos para ingresar en la calle Tte. Maximiliano Rodríguez. Se propone implementar la señalización horizontal en el asfalto tales como flechas de dirección en los carriles, carril de bus, así como pasos peatonales.

# Av. Manuel Agustín Aguirre y Colón



Figura 22. Intersección en la Av. Manuel Agustín Aguirre y calle Colón.

Fuente: Autor.

# Av. Manuel Agustín Aguirre y Juan José Samaniego



Figura 23. Intersección en la Av. Manuel Agustín Aguirre y calle Juan José Samaniego.

Fuente: Autor.

En estos dos sitios se observa gran afluencia de vehículos ligeros y autobuses, las zonas peatonales se encuentran despintadas, cruce inesperado de peatones de acuerdo a la luz del semáforo. Se recomienda fortalecer la señalética presente en el sitio tales como los pasos peatonales y las flechas direccionales de carril.

# Calles Lauro Guerrero y 10 de Agosto



Figura 24. Intersección en las calles Lauro Guerrero y 10 de Agosto.

Fuente: Autor.

En esta esquina se observa la imprudencia de la personas para cruzar a través de la calle Lauro Guerrero. No existe señalización horizontal en lo que respecta a pasos peatonales, apenas se distingue la línea que marca el carril del bus. Se propone reforzar la señalización existente y la implementación de la faltante.

**Tabla 6.** Señalización en la zona céntrica de la ciudad.

# Señalización en la zona céntrica de la ciudad



En el parque central, específicamente en la calle Bernardo Valdivieso y José Eguiguren, apenas se diferencia la señalización del paso peatonal. Esto es uno de los tantos casos en donde se evidencia este problema a los que también se suman otras intersecciones que no poseen la debida señalización, siendo necesaria su corrección, actualmente se encuentran regerandola.



En la calle Colón y Sucre se observa que si existen las flecha de dirección, una de ellas esta nítida y la otra esta por desaparecer. Existen también otras intersecciones que no cuentan con esta señalización, por lo que es necesario la implementación de la misma, actualmente se encuentran regeneraldola.



El redondel del plateado ubicado en la Av. Isidro Ayora y Vía de Integración Barrial, posee los pasos peatonales, división de carriles, señales verticales. Este sería un modelo a tomar en cuenta para la señalización de los redondeles existentes en la ciudad de Loja.



La calle Lauro Guerrero sí se encuentra marcada con la señalética del carril del bus, siendo necesario únicamente darle el respectivo mantenimiento. Este tipo de señalización debe ser monitoreada y corregida en la Av. Manuel Aguirre, Av. Universitaria, Av. Cuxibamba, Av. Emiliano Ortega, Av. Nueva Loja, entre las principales.

Fuente: Autor.

De manera general, en el resto de lugares en donde se registraron accidentes (intersecciones y avenidas) se observa la falta de señalización horizontal en algunas calles, mientras que en otras calles existe una deficiencia al ya no estar visibles; tal es el caso de pasos peatonales en intersecciones y redondeles, flechas de dirección en los carriles, carril exclusivo para buses con su respectiva identificación en las avenidas y vías donde se puede implementar un carril propio para este tipo de vehículo.

Deficiencia de la señalización vertical

**Tabla 7.** Intersecciones en donde se debe colocar un semáforo.

#### Intersecciones en donde se debe colocar un semaforo



Olmedo y Colon



18 de Noviembre y Lourdes



Sucre y Catacocha



Av. Gran Colombia e Ibarra



Av. Gran Colombia y Tulcán



Bolívar y José Félix de Valdivieso

Fuente: Autor.

En cuanto a la señalización vertical existe una gran deficiencia en las señales de tránsito como son; de pare, ceda el paso y sentido de dirección (una vía y doble vía) en algunas calles. Por otro lado, en ciertas intersecciones se evidencia la necesidad de implementar semáforos o

agentes de tránsito para las calles con mayor afluencia de tráfico vehicular, como por ejemplo las calles Juan José Peña, José Joaquín de Olmedo, Lauro Guerrero, Ramón Pinto, Av. Gran Colombia, Machala, entre otras, siempre evitando el problema de la congestión vehicular y debidamente sincronizados para no presentar inconvenientes.

#### • Señalización horizontal y vertical en la zona periférica de la ciudad

La señalización en la zona periférica de la zona urbana de la ciudad de Loja es nula, mediante la observación directa y recorridos realizados se percató que no existe la señalización horizontal adecuada, faltan pasos peatonales, flechas de dirección y divisiones de carriles en algunas calles. A esto se suma la señalización vertical como el aviso de pare, ceda el paso, aproximación a redondel, parada de bus, sentidos de circulación (una vía y doble vía), zona escolar, etc. En algunos casos se constata además que es imprescindible la implementación de semáforos. Esto se evidencia en la recopilación fotográfica incluida en el Anexo B, con lo que las autoridades encargadas del tránsito deben hacer énfasis en la colocación de la señalización horizontal y vertical necesaria en las afueras de la ciudad.

Otro problema a tomar en cuenta es la falta de personal encargado de la señalización en la ciudad, lo que resulta insuficiente para la colocación de la señalética en toda la ciudad. Es por ello que primeramente se debe aumentar la capacidad operativa destinada a realizar esta tarea para distribuirla a los largo de las cuatro zonas de la ciudad, y tomando en cuenta la información presentada en este proyecto de tesis, ejecutar la respectiva implementación y corrección de la señalética tanto horizontal como vertical necesaria para una mejor seguridad vial.

En la actualidad, el bachillerato internacional posee un programa denominado Creatividad, Acción y Servicio (CAS), similar a los campos de acción, en el que participan estudiantes en una variedad de actividades de cooperación. A través de la UMTTTSV y con la colaboración de las instituciones educativas de la ciudad de Loja que poseen esta modalidad de bachillerato o algo parecido, se propone trabajar en proyectos como campañas de concientización en lo que respecta a educación vial, así como ayuda para la mejora en la señalización precaria de ciertos lugares de la ciudad.

Por otro lado, se debe poner en práctica una campaña para concientizar a la ciudadanía en general denominada "**por tu bien, respeta y cuida la señales de tránsito**", en la que se incentive a respetar todas las señales que están puestas en la vía, tanto verticales como horizontales. También se debe inculcar a que se protejan las señales de tránsito, ya que en el

trabajo de campo realizado se evidenció que las señales verticales han desaparecido, han quedado incompletas o dobladas. A esto se puede sumar la inoperatividad de algunas señales verticales, las cuales se encuentran alteradas con marcas de pintura o deterioradas por el tiempo de uso y condiciones climáticas, impidiendo de esta manera informar activamente al conductor.

#### 11. BIBLIOGRAFÍA

- Acelerando. (s.f. de s.f. de 2016). *Acelerando*. Obtenido de Conductor Elegido, 6 años promoviendo la conducción responsable: http://www.acelerando.com.ec/industria/empresa/130-conductor-elegido-6-anos-promoviendo-la-conduccion-responsable
- Alvarado, R. (22 de Junio de 2016). *Municipio de Loja*. Obtenido de NUEVOS LÍMITES DE VELOCIDAD EN LOJA: http://www.loja.gob.ec/noticia/2016-06/nuevos-limites-develocidad-en-loja
- ANT. (14 de Julio de 2015). *Andes*. Obtenido de Accidentes de tránsito en Ecuador se redujeron en 12% entre 2014 y 2015: http://www.andes.info.ec/es/noticias/accidentes-transito-ecuador-redujeron-12-entre-2014-2015.html
- ANT. (01 de Marzo de 2016). *Andes*. Obtenido de Tasa de accidentes de tránsito en Ecuador registró en 2015 una reducción del 8%: http://www.andes.info.ec/es/noticias/tasa-accidentes-transito-ecuador-registro-2015-reduccion-8.html
- ANT. (3 de Junio de 2017). *ANT*. Obtenido de Estrategías de seguridad vial: http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/03IGC2011-ESTRATEGIAS.pdf
- ANT. (s.f.). *ANT*. Obtenido de NORMATIVA TÉCNICA PARA LOS EQUIPAMIENTOS DETECTORES DE INFRACCIONES NO METROLOGICOS DE FISCALIZACIÓN DE TRÁNSITO PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES: www.ant.gob.ec/old/index.php/manuales-zimbra/.../228-reglamento-de-implantacion
- Armijos, J. (05 de Mayo de 2014). *Universidad Politécnica Saleciana*. Obtenido de Alternativas de solución para disminuir los accidentes de transito en la zona urbana del cantón Loja: http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6644/1/UPS-CT003273.pdf
- Calvo, J. H. (1 de Octubre de 2011). *Policia Canaria*. Obtenido de Investigación de Accidentes de Tráfico:

  http://www.policiacanaria.com/sites/default/files/investigacion\_accidentes\_de\_trafico
  \_01-10-2011.pdf

- Cano, E. (25 de Agosto de 2014). *ABC*. Obtenido de Seguridad terciaria, decisiva para salvar vidas.: http://www.abc.es/motor-reportajes/20140825/abci-seguridad-terciaria-automovil-centro-201408231023.html
- Chamba, J. C. (10 de Octubre de 2013). *Utpl*. Obtenido de Análisis de riesgos y seguridad vial, en el corredor exclusivo de sistema integrado de transporte urbano SITU en la ciudad de Loja: http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/7935/1/TESIS%20JUAN%20CARLO S%20CHAMBA%20CORONEL.pdf
- Comisariado Europeo del Automovil. (s.f. de s.f. de s.f.). *Comisariado Europeo del Automovil*.

  Obtenido de Seguridad activa y pasiva del vehículo: http://www.cea-online.es/reportajes/seguridad.asp
- Ecuador inmediato. (15 de Julio de 2016). *Ecuador inmediato*. Obtenido de Accidentes de tránsito en 2016 han reducido 12%, según ANT: http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\_user\_vie w&id=2818805193
- Ecuador Vial. (2012). Obtenido de http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf
- Hidalgo, G. M. (s.f. de s.f.). *Elementos que participan en la incidencia de accidentes de transito*. Obtenido de Ilustrados: http://www.ilustrados.com/tema/2858/Elementos-participan-incidencia-accidentes-transito.html
- INEC. (27 de Noviembre de 2015). *Ecuador en cifras*. Obtenido de Anuario de Estadísticas de Transporte 2014: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/Publicaciones/Anuario\_de\_Estad\_de\_Transporte\_2014.pdf
- Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos. (s.f. de Mayo de 2014). *Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos*. Obtenido de Código Orgánico Integral Penal: http://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/c%C3%B3digo\_org%C3%A1nico\_integral\_penal\_-\_coip\_ed.\_sdn-mjdhc.pdf

- Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos. (21 de Mayo de 2014). *Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos*. Recuperado el 28 de Abril de 2016, de Código Orgánico Integral Penal: http://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/c%C3%B3digo\_org%C3%A1nico\_integral\_penal\_-\_coip\_ed.\_sdn-mjdhc.pdf
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (s.f. de s.f. de s.f.). *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*. Obtenido de España es el décimo segundo país del mundo con mayor seguridad vial: http://www.msssi.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=2768
- Organización Mundial de la Salud. (s.f. de Octubre de 2015). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de 10 datos sobre la seguridad vial en el mundo: http://www.who.int/features/factfiles/roadsafety/es/
- Policia de Tránsito. (6 de Agosto de 2008). *Policia de Tránsito*. Obtenido de El accidente de tránsito y seguridad vial: http://policiatransito.blogspot.com/
- Universidad San Francisco de Quito. (10 de Octubre de 2012). *Universidad San Francisco de Quito*. Obtenido de REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL: https://www.usfq.edu.ec/sobre\_la\_usfq/servicios/autoclub/consultoria/Documents/regl amento\_ley\_de\_transito.pdf

#### 12. ANEXOS

## ANEXO 1

# **GUÍAS DE OBSERVACIÓN**

En este lugar de acuerdo a las estadísticas de tránsito **se registraron 9 accidentes** durante el año 2015 y 2016.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #1**

Lugar: Calles Ramón Pinto y Mercadillo



## Observación

Gran confluencia de vehículos.

Dificultad de los conductores para girar hacia la calle Mercadillo.

No están marcadas las zonas peatonales.

Los buses paran donde no les corresponde.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio como pasos peatonales y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección.

Permitir que el semáforo pase a funcionar en estado intermitente después de las 22 h en lugar de apagarlo. En estos lugares de acuerdo a las estadísticas de tránsito **se registraron 5 accidentes** durante el año 2015 y 2016.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #2**

Lugar: Av. Manuel Agustín Aguirre y Colón



## Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Cruce de peatones cuando el semáforo no lo permite.

## Sugerencias

Reforzar la señalética inexistente en el sitio como pasos peatonales y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #3**

Lugar: Av. Manuel Agustín Aguirre y Juan José Samaniego



## Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Cruce de peatones cuando el semáforo no lo permite.

## **Sugerencias**

Lugar. Av. Manuel Agustín Aguirre y Lourdes



#### Observación

Gran confluencia de vehículos No están marcadas las zonas peatonales. No existe semáforo en esta intersección.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética existente en el sitio como son los pasos peatonales y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección asi como la incorporación de un semáforo.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #5**

Lugar: Calles Lauro Guerrero y 10 de Agosto



### Observación

Gran confluencia de vehículos No están marcadas las zonas peatonales. No existe semáforo en esta intersección. Peligro por el cruce inesperado de peatones.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio como la incorporación de un semáforo, pasos peatonales y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección.

En estos lugares de acuerdo a las estadísticas de tránsito **se registraron 4 accidentes** durante el año 2015 y 2016.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #6**

Lugar: Av. Eduardo Kigman y Ángel Valarezo



#### Observación

Moderada confluencia de vehículos No están marcadas las zonas peatonales. Peligro por el cruce inesperado de peatones. Cruce de vehículos cuando el semáforo no lo permite.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio, en especial los pasos peatonales.

Implementar semáforos más eficientes que incluyan flechas direccionales para una mejor circulación vial.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #7**

Lugar: Calles Bolívar y José Félix de Valdivieso



#### Observación

Gran confluencia de vehículos

No están marcadas las zonas peatonales.

Peligro por el cruce inesperado de peatones.

En la actualidad se encuentra en regeneración.

### **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio como pasos peatonales y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección.

Colocar un agente civil de tránsito o incorporar un semáforo para evitar el congestionamiento de vehículos.

Lugar: Av. Nueva Loja y Guayaquil



#### Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Peligro por el cruce inesperado de peatones.

Dificultad de los conductores para girar a la Av. Nueva Loja.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio como pasos peatonales y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #9**

Lugar: Av. Universitaria y 10 de Agosto



## Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Cruce de peatones cuando el semáforo no lo permite.

Actualmente se encuentra en regeneración.

## **Sugerencias**

Lugar: Av. Universitaria y Quito



#### Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Peligro por el cruce inesperado de peatones.

No existe semáforo en esta intersección.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio como pasos peatonales y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección.

Colocar un agente civil de tránsito o incorporar un semáforo para evitar el congestionamiento de vehículos.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #11**

Lugar: Av. Manuel Agustín Aguirre y Brasil



#### Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Cruce de peatones cuando el semáforo no lo permite.

## **Sugerencias**

Lugar: Av. Isidro Ayora y Av. Nueva Loja



#### Observación

Gran confluencia de vehículos. No están marcadas las zonas peatonales. Cruce de peatones cuando el semáforo no lo permite.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio como pasos peatonales y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #13**

Lugar: Av. Isidro Ayora y Av. Salvador Bustamante Celi



## Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Cruce de peatones cuando el semáforo no lo permite.

## **Sugerencias**

Lugar: Av. Pío Jaramillo y Argentina



#### Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Gran parte de los vehículos que circulan por la Av. Pío Jaramillo e ingresan a la calle Argentina no usan el direccional.

Peligro por el cruce inesperado de peatones.

Los buses paran donde no les corresponde.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio como pasos peatonales, parada de bus y colocar en los carriles las demarcaciones de dirección.

#### **GUÍA DE OBSERVACIÓN #15**

Lugar: Av. Pío Jaramillo y Galilei



#### Observación

Moderada confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

No existe una señal de pare en la calle Galileo Galilei.

Peligro por el cruce inesperado de peatones.

## **Sugerencias**

Lugar: Av. Manuel Carrión Pinzano y María de Leiva



#### Observación

Moderada confluencia de vehículos. No están marcadas las zonas peatonales. Peligro por el cruce inesperado de peatones.

## **Sugerencias**

Reforzar la señalética inexistente en el sitio.

Implementar un paso peatonal elevado o en su defecto pasos peatonales en la calzada.

## **GUÍA DE OBSERVACIÓN #17**

Lugar: Av. Manuel Carrión Pinzano y José M. Riofrío



#### Observación

Gran confluencia de vehículos. No están marcadas las zonas peatonales. Cruce de peatones cuando el semáforo no lo permite.

## **Sugerencias**

Lugar: Av. Orillas del Zamora y Guayaquil



## Observación

Gran confluencia de vehículos.

No están marcadas las zonas peatonales.

Cruce de peatones cuando el semáforo no lo permite.

## **Sugerencias**

## ZONA URBANA PERIFÉRICA DE LA CIUDAD DE LOJA

#### REDONDEL DEL PLATEADO - TERMINAL TERRESTRE

Comprende los sectores desde el redondel del plateado hasta el terminal terreste, incluyendo el barrio Clodoveo.



En la intersección de la Av. Isidro Ayora con la calle Bogotá se debe colocar una señal de pare (flecha roja), ya que en la actualidad ha desaparecido.



En la Av. Isidro Ayora y vía de Integración Barrial, los pasos peatonales se encuentran poco visibles (flecha azul), por lo que deben reforzarse.



En el colegio Hernán Gallardo Moscoso los pasos peatonales (flecha azul) se encuentran poco visibles.



En la intersección de las calles Asunción y Buenos Aires, las señales de pare (flecha roja) existentes se encuentran descoloridas.



En la Av. 8 de Diciembre los pasos peatonales no son visibles (flecha azul). Las intersecciones de la Habana y la Diamantina carecen de una señal de pare (flecha roja).



A la altura de la gasolinera "Sur Oriente", se observa un letrero que impide la visibilidad de la señal de prohibido rebasar.



En la calle Asunción se debe implementar dos señales de pare (flecha roja) en las intersecciones con las calles Valparaíso y Montevideo respectivamente.



En la intersección de las calles Mendoza y Rosario no hay ninguna señal de pare (flecha roja), por lo que es necesaria la implementación de dicha señal.

#### ALREDEDORES DE JIPIRO

Comprende las calles aledañas al parque Jipiro y parte posterior del complejo ferial.



En la intersección de las calles García Moreno y Francisco Robles se debe colocar una señal de pare (flecha roja) ya que en la actualidad ha desaparecido.



En la intersección de las calles Velasco Ibarra y José María Urbina es necesario colocar una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de las calles Velasco Ibarra y Daniel Armijos se debe implementar una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de las calles Velasco Ibarra y Juan José Flores se debe implementar una señal pare (flecha roja).



En la intersección de la Av. Salvador Bustamante Celi con la calle Daniel Armijos es imprescindible implementar un semáforo y pasos peatonales (flecha azul).



En la intersección de la Av. Isidro Ayora y Av. Nueva Loja las zonas peatonales se encuentran poco visibles (flecha azul), por lo que deben reforzarse.



En la intersección de la Av. Salvador Bustamante Celi y calle Agustín Carrión faltan pasos peatonales (flecha azul) que son necesarios implementar.



En la intersección de la Av. Isidro Ayora y Av. Salvador Bustamante Celi es necesario implementar los pasos peatonales (flecha azul).

#### SECTOR NORTE DE LA CIUDAD

Comprende las calles vía a Sauces y vía a Carigán



En la intersección de la Av. 8 de diciembre y la calle Tribuno falta una señal de pare (flecha roja), ya que en la actualidad ha desaparecido.



En la intersección de la Av. 8 de diciembre y calle Belisario Moreno faltan pasos peatonales (flecha azul) que son necesarios implementar.



En la intersección de la Av. Pablo Palacios y calle Esteban Sziguethy, hace falta una señal de pare (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



En la intersección de la Av. 8 de Diciembre y calle José Tamayo hace falta la implementación de una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de la Av. 8 de diciembre y calle Fénix falta una señal de pare (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



En la intersección de la Av. Pablo Palacios y calle Fénix hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de las calles Velasco Ibarra y Baquerizo Moreno hace falta la implementación de una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de la Av. 8 de Diciembre y calle Rodríguez Lara falta una señal de pare (flecha roja), ya que en la actualidad ha desaparecido.

#### SECTOR SUR DE LA CIUDAD

Comprende las calles desde el redondel de la UNL al redondel de la Tebaida.



En la intersección de la Av. Pío Jaramillo y la calle Tnt. Geovanny Calle hace falta una señal de pare (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



En la intersección de la Av. Pío Jaramillo y la calle Albert Einstein hace falta una señal de pare (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



En la intersección de la Av. Benjamín Carrión y la calle Emiliano Zapata (Daniel Álvarez) hace falta una señal de pare (flecha roja), además de pasos peatonales (flecha azul) que son necesarios implementar.



En la intersección de las calles Gobernación de Mainas y Manuel Zambrano hace falta un señal de pare (flecha roja), ya que la misma a desaparecido.



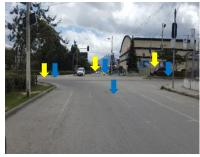
En el redondel de la UNL hace falta la implementación de pasos peatonales (flecha azul).



En la intersección de las calles Tnt. Geovanny Calle y cabo Gonzalo Montesdeoca (Esteban Godoy), hace falta una señal de pare en ambas esquinas (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



En la intersección de la Av. Benjamín Carrión y la calle Pablo Palacios incluida la entrada al colegio Lauro Damerval Ayora hace falta la implementación de pasos peatonales (flecha azul).



En la intersección de las calles 18 de noviembre y Gobernación de Mainas no existen pasos peatonales (flecha azul) ni las demarcaciones en los carriles (flecha amarilla).

#### SECTOR TERMINAL-PUERTA DE LA CIUDAD

Comprende las zonas del Terminal Terrestre, Zona Militar, Mayorista hasta la Puerta de la Ciudad.



En la intersección de la Av. Nueva Loja y la calle Riobamba hace falta implementar una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de la Av. Gran Colombia con la calle Riobamba hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de la Av. Gran Colombia con la calle Ibarra hace falta un semáforo, además de pasos peatonales (flecha azul).



En la intersección de la Av. Gran Colombia y la calle Ancón hace falta una señal de pare (flecha roja), además de pasos peatonales (flecha azul).



En la intersección de la Av. Nueva Loja con la calle Guayaquil no existen pasos peatonales (flecha azul) ni las demarcaciones en los carriles (flecha amarilla).



En la intersección de la Av. Gran Colombia y la calle Latacunga hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de las calles Machala e Ibarra, hacen falta pasos peatonales (flecha azul), así como las demarcaciones en los carriles (flecha amarilla).



En la intersección de las calles Santo Domingo e Ibarra hacen falta pasos peatonales (flecha azul), así como las demarcaciones en los carriles (flecha amarilla).

## SECTOR DE YAHUARCUNA



En la intersección de la calle Catamayo y la calle Pinos hace falta una señal de pare (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



En la intersección de la Av. Romerillos y la calle Cascarilla hace falta una señal de pare (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



En la intersección de la Av. Romerillos y la calle Arupos hace falta una señal de pare (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



En la intersección de la calle Catamayo y la calle Alisos hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de la Av. Eduardo Kigman y la calle Jorupes hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de la Av. Romerillos y la calle Manzanos la señal de pare se encuentra deteriorada (flecha roja), así como las flechas de sentido de circulación.



Frente al colegio Bernardo Valdivieso es necesario la implementación de pasos peatonales (flecha azul).



En la intersección de la Av. Gobernación de Mainas y la calle Alisos hace falta una señal de pare (flecha roja).

## SECTOR DE LAS PEÑAS Y SAN PEDRO



En la intersección de la Av. Pío Jaramillo y la calle En la intersección de las calles Argentina y Sevilla encuentran poco visibles.



los pasos peatonales (flecha azul) se de Oro hace falta una señal de pare (flecha roja).



Uruguay hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de las calles Argentina y En la intersección de las calles Argentina y Panamá hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de las calles Argentina y Curazao hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de la calles España y Paraguay hace falta una señal de pare ya que la misma se encuentra deteriorada (flecha roja).



En la intersección de las calles Brasil y Portugal hace falta una señal de pare (flecha roja).



En la intersección de las calles Paraguay y Colombia hace falta una señal de pare (flecha roja).

# ANEXO 3 FIRMAS DE HABER REALIZADO LAS FICHAS DE OBSERVACIÓN

NOMBRE	CEDULA	DIRECCIÓN	FIRMA
Byron Yunga	1103412225	Jiode Agosto	Spine 1
Oswaldo Mendozo	- 1101358255	Universitaria y 10 de agosto	Immini
Gloria Zhingre	1102788989	miguel Riofrio	Constants
Pablo Carpio	1101704029	manuel Aguirre ymiquel Riocrio	A m
José Rodrigue 7	1104244387	Ramon Pintoy Mercadillo	The fl
Carmen Pizarro	1103449888	Manuel Agairre & Lourdes	A LAND
Jose Vera	1104167390	Manuel Aguirre y Brasil	July
Liliana Tamay	1104965106	Pio Javamillo y chile	The state of the s
Gabriela Chillogayo	1150542601	Pio Javamillo y Argentina	failed
Manuel Abad	1104813439	Av. Universitaria	Maryanthandro
Mayory Jimenet	8050282011	Bolivar y Mercadillo	The Do
Ana Tene (ACT)	1900496801	Juan Jose Peña y Miguel Riofrio	Dates
Manuel Aguilera	1103828302	24 de Mayo y 10 de Agosto	My
Vilmer Gualan	1150 494738	Λα ι Λ	Jan Harris
Roul Quizhpe	1105117048	Manuel Aguirre y Juan Sumaniego	Junger /
Marco Quiñones	1105025017	Av. Universitaria	1 17 1/
Many Solonzon	110368508-5	Chiro y Av.	May look
Mónico Rics	M03921771	Manuel Carrion - Pintano y Mariadelei	1 Spa

Camen Cango Honica Alulima Ravl Ochoca	Jaootag672	Baliuar y José Felix	Surface Property
0			ar I
Raul Ochoca	1103536898	Bolivary Salinas	Henry
	1103848691	18 de noviembre y Juan de Salines	020
Karina Inga	1104594229	1 7026 11 15101110	Kingollingo
Erthin Mosquero	120581940-5	A. V Monvel Aguirre Chile	Ellen Jet
Mariela Timones	1127504430	Pio Jaramillo y	Antaga
	110301329-6	Av. Pio Jaravilbo galileo galie	The 3.
Diomeles Vazquet	0952423900	Av. Edvardo Kigman y Angel Valare 70	Q .
Mariana Diaz	1103791651	Au. Eduardo Kigman y. Au. Reinaldo Espinot	
Tage Villian	1104957020	Av. Euxil indo y Euximida	Jung !
Janui Lobanda	1900273574	GUAYACOUN Y SIN DOMINOU	July July
Rodrigo Tene	1102819166	Av. Orillas de Famo ra 1 Guayaquil	Parts
EDGAR GUOMON	1102831540	AV. IS:000 DY02 YN.13	THE STATE OF THE S
Pireya Medina	/104673782	Av. Isidro Ayolay Salvador B. Cell	
		A) Cable Salacio	Pale
ngelica Banegas I	1101002109	Au. Isidro Agora Yviade Inte. Barria	Jugar
ilfrido Garcia II	103/119121	Av. Universitaria y Pasaje Radriques	VA
rlos Granda 1	106087594	Au. Emiliano Orte ga, y Olmedo	(A)
me Rog I Ojeda 11	10395979-5	W. Les Paltas Y Estades U.	of property

#### LUGARES EN DONDE SE SUSCITARON ACCIDENTES DURANTE EL 2015

#### **CON NUEVE CASOS:**

Ramón Pinto y Mercadillo

#### **CON SIETE CASOS:**

Av. Manuel Agustín Aguirre y Lourdes, Av. Manuel Agustín Aguirre y Juan José Samaniego, Av. Manuel Agustín Aguirre y Colón, Lauro Guerrero y 10 de Agosto.

## **CON CINCO CASOS:**

Av. 8 de Diciembre (Terminal Terrestre), Av. 8 de Diciembre y Francisco Costa, Av. Orillas del Zamora y Juan de Salinas, Bolívar y Juan de Salinas, Av. Nueva Loja y Guayaquil, Av. Salvador Bustamante Celi y Guayaquil, Av. Manuel Agustín Aguirre y Rocafuerte, Av. Pio Jaramillo Alvarado y Chile, Av. Villonaco y vía de Integración Barrial.

#### **CON CUATRO CASOS:**

Av. 8 de Diciembre y Guayaquil, Av. 8 de Diciembre y Jaime Roldos, Av. 8 de Diciembre y Federico Páez, Av. 8 de Diciembre y Francisco Montero, 24 de Mayo y Rocafuerte, Olmedo y Lourdes, Lauro Guerrero y Juan José Samaniego, Lauro Guerrero y José Antonio Eguiguren, Av. Los Paltas y Francia, Av. De los Paltas e Italia, Av. Eugenio Espejo y Francia, Av. Pablo Palacios y Eduardo Ludeña, Av. Nueva Loja y Tulcán, Av. Cuxibamba y Ancón, Av. Universitaria y Chile, Av. Universitaria y 10 de Agosto, Av. Manuel Agustín Aguirre y 10 de Agosto, Av. Manuel Agustín Aguirre y Brasil, Av. Pio Jaramillo y Argentina, Av. Villonaco y Av. Eugenio Espejo, Av. Gran Colombia y Ancón, Ramón Pinto y Miguel Riofrio, Av. Manuel Carrión Pinzano y María de Leiva.

#### **CON TRES CASOS:**

Av. 8 de Diciembre (zona militar), Av. 8 de Diciembre y Santiago, Juan José Peña y Miguel Riofrio, 24 de Mayo y Mercadillo, Av. 24 de Mayo y Leopoldo Palacios, Av. 24 de Mayo y Catacocha, Olmedo y Mercadillo, Olmedo e Imbabura, Juan José Peña y Azuay, Av. Darío Eguiguren y Venecia, Redondel Ciudadela el bosque, Argentina y Paraguay, Sucre y Cariamanga, Lauro Guerrero y Mercadillo, España y Chile, Brasil y Colombia, Bolívar y Miguel Riofrio Av. Los Paltas y Quinara, Av. de los Paltas y Hungría, Av. De los Paltas y Paraguay, Av. De Los Paltas y calle S/N, Av. Eugenio Espejo e Irlanda, Av. Eugenio Espejo y Paraguay, Av. Pablo Palacios y Dr. Arturo Armijos, Machala y Guayaquil, Av. Nueva Loja e Ibarra, Av. Cuxibamba y Latacunga, Av. Romerillos y Gobernación de Mainas, Catamayo y Cipres, Tnt. Maximiliano Rodríguez y Quitumbe, Av. Salvador Bustamante Celi y Agustín Carrión Palacios, Av. Salvador Bustamante Celi y Azogues, Av. Salvador Bustamante Celi y Chone, Av. Salvador Bustamante Celi y Miguel Cano, Av. Universitaria y Azuay, Av. Universitaria y Juan de Salinas, Av. Universitaria y Colón, Av. Universitaria y Quito, Av. Manuel Agustín Aguirre y Célica, Av. Manuel Agustín Aguirre y Gobernación de Mainas, Av. Manuel Agustín Aguirre y Av. Cuxibamba, Av. Manuel Agustín Aguirre e Imbabura, Av. Manuel Agustín Aguirre y José Antonio Eguiguren, Av. Isidro Ayora y Av. Salvador Bustamante Celi, Av. Isidro Ayora y la Habana, Av. Isidro Ayora y Av. Turunuma, Av. Pio Jaramillo y John Kennedy, Av. Pio Jaramillo y Cuba, Av. Pio Jaramillo y Av. Reinaldo Espinoza, Av. Benjamín Carrión y Vía Lateral de paso, Av. Ángel Felisimo rojas, Ramón Pintó y 10 de Agosto, 18 de Noviembre y José Antonio Eguiguren, 18 de noviembre y miguel Riofrio, 18 de Noviembre y Azuay, 18 de Noviembre y Juan de Salinas, Av. Manuel Carrión Pinzano y Nicolás García.

#### **CON DOS CASOS:**

Av. 8 de Diciembre y Fénix, Juan José Peña y Rocafuerte, Av. 24 de Mayo y Lourdes, Av. 24 de Mayo y Miguel Riofrio, Av. 24 de Mayo y 10 de Agosto, Av. 24 de Mayo y Zoilo Rodríguez, Av. Orillas del Zamora y 24 de Mayo, Av. Orillas del Zamora y Juan de

Alderete, Av. Orillas del Zamora y Av. Santiago de las Montañas, Olmedo y Av. Emiliano Ortega, José María Peña y Mercadillo, Rafael Pullaguari y S/N, Francia y Jamaica, Francia y Grecia, Argentina y Uruguay, Av. Emiliano Ortega y Azuay, Av. Eduardo Kigman y Catamayo, Av. Eduardo Kigman y Gonzanamá, Av. Eduardo Kigman y Alamor, Av. Eduardo Kigman y Saraguro, Av. Eduardo Kigman y Gobernación de Mainas, Av. Eduardo Kigman y Ángel Valarezo, Av. Eduardo Kigman y Jorupes, Sucre y Quito, Sucre y 10 de Agosto, Sucre y Rocafuerte, Lauro Guerrero y Rocafuerte, Lauro Guerrero y Venezuela, España y Uruguay, Brasil y Colombia, Brasil y México, Jorge Gaitán y José Martí, Epiclachima y Mariano Samaniego, Bolívar y Catacocha, Bernardo Valdivieso y Lourdes, Bernardo Valdivieso y José Antonio Eguiguren, Bernardo Valdivieso e Imbabura, Av. Eugenio Espejo y Calicuchima, Machala y Riobamba, Machala e Ibarra, Av. Cuxibamba y Guaranda, Av. Cuxibamba y Tena, Av. Romerillos y Manzanos, Río Napo y Río Santiago, Arturo Armijos y Cesar Ludeña, Av. Salvador Bustamante Celi y Puna, Av. Universitaria y Lourdes, Av. Universitaria y Mercadillo, Av. Universitaria y Miguel Riofrio, Av. Universitaria y Rocafuerte, Av. Universitaria y Catacocha, Av. Manuel Agustín Aguirre y Cesar Vallejo, Av. Manuel Agustín Aguirre y Tnt. Maximiliano, Av. Manuel Agustín Aguirre y Mercadillo, Av. Manuel A. Aguirre y Edmundo Samaniego, Av. Manuel Agustín Aguirre y Miguel Riofrio, Av. Manuel Agustín Aguirre y Azuay, Manuel Monteros y Alfredo Mora Reyes, Av. Isidro Ayora y Av. Nueva Loja, Av. Isidro Ayora y Montevideo, Av. Isidro Ayora y Valparaíso, Av. Pio Jaramillo y Av. Manuel Agustín Aguirre, Av. Benjamín Carrión y Juan Montalvo, Av. Benjamín Carrión y Rodrigo Torres, Av. Benjamín Carrión y Emiliano Zapata, Av. Benjamín Carrión y Epiclachima, Estados Unidos y Surinam, Huayrapungo y Achira, Av. Gran Colombia y Tulcán, Macará y Azuay, 18 de Noviembre y José Félix de Valdivieso, 18 de Noviembre y 10 de Agosto, 18 de Noviembre y Rocafuerte, Av. Manuel Carrión Pinzano y Guaranda, Av. Manuel Carrión Pinzano y Mercadillo, Av. Manuel Carrión Pinzano (funeraria Sueño Eterno).

#### **CON UN CASO:**

Av. 8 de diciembre y Placido Caamaño, Av. 8 de Diciembre y Eduardo Palacios, Juan José Peña y Lourdes, Av. Orillas del Zamora y Guayaquil, Av. Orillas de Zamora y Lourdes, Olmedo y Catacocha, Olmedo y Rocafuerte, Honduras y Guatemala, Pasaje Santiago y Clodoveo Carrión, Av. Emiliano Ortega y Av. 24 de Mayo, Av. De los Shyris y Mercadillo, Av. De los Shyris y Tnt. Maximiliano Rodríguez, Av. Benjamín Carrión y Jorge Gaitán, Av. Benjamín Carrión y Argentina, Av. Eduardo Kigman y Av. Reinaldo Espinosa, Av. Eduardo Kigman y Amaluza, Sucre y José Félix de Valdivieso, Lauro Guerrero y Miguel Riofrio, España y Brasil, Jorge Gaitán y Porfirio Díaz, Epiclachima y José Antonio Eguiguren, Bolívar y José Félix de Valdivieso, Bolívar y Mercadillo, Bolívar e Imbabura, Bolívar y Cariamanga, Bernardo Valdivieso y Colón, Av. Pablo Palacios y Fénix, Pucará y González Suarez, Av. Salvador Bustamante Celi e isla San Cristóbal, Av. Manuel Agustín Aguirre y Cariamanga, Av. Manuel Agustín Aguirre y Quito, Av. Manuel Agustín Aguirre y Chile, Av. Manuel Agustín Aguirre y Chile, Av. Manuel Agustín Aguirre y José Félix de Valdivieso, Av. Isidro Ayora y vía de integración barrial, Av. Pio Jaramillo y México, Av. Benjamín Carrión y Domingo Sarmiento, Av. Benjamín Carrión y Av. Eloy Alfaro, Av. Benjamín Carrión y José de san Martín, Juan Pio Montufar y Vicente Álvarez, Nicaragua y Paraguay, Nicaragua y Huaoranis, Velasco Ibarra y Gerónimo Carrión, Av. Héroes del Cenepa y Soldado Vicente Rocero, 18 de Noviembre y Mercadillo, 18 de Noviembre y Gobernación de Mainas, Av. Manuel Carrión Pinzano y Adolfo Valarezo, Av. Manuel Carrión Pinzano y José María Riofrio.

#### LUGARES EN DONDE SE SUSCITARON ACCIDENTES DURANTE EL 2016

#### **CON DIEZ CASOS:**

Ramón Pinto y Mercadillo

**CON SEIS CASOS:** 

Lauro Guerrero y 10 de Agosto, Av. Manuel Agustín Aguirre y Colón, Av. Manuel Agustín Aguirre y Lourdes, Av. Manuel Agustín Aguirre y Juan José Samaniego.

#### **CON CINCO CASOS:**

Av. Eduardo Kigman y Ángel Valarezo, Av. Nueva Loja y Guayaquil, Av. Universitaria y 10 de Agosto, Av. Universitaria y Quito, Av. Manuel Agustín Aguirre y Brasil, Av. Isidro Ayora y Av. Nueva Loja, Av. Pio Jaramillo y Argentina, Av. Pio Jaramillo y Galileo Galilei, Av. Manuel Carrión Pinzano y José María Riofrio, Av. Manuel Carrión Pinzano y María de Leiva.

#### **CON CUATRO CASOS:**

Av. Orillas del Zamora y Guayaquil, Av. Eduardo Kigman y Av. Reinaldo Espinosa, Bolívar y Juan de Salinas, Bolívar y Mercadillo, Av. Los Paltas y Francia, Av. Cuxibamba y Guaranda, Av. Universitaria y Miguel Riofrio, Av. Universitaria y Colón, Av. Universitaria y Pasaje Rodríguez, Av. Universitaria y Catacocha, Av. Manuel Agustín Aguirre y Chile, Av. Manuel Agustín Aguirre y Miguel Riofrio, Av. Isidro Ayora y vía de integración barrial, Av. Pio Jaramillo y Av. Manuel Agustín Aguirre, Ramón Pintó y 10 de Agosto, 18 de Noviembre y Juan de Salinas, 18 de Noviembre y Gobernación de Mainas.

#### **CON TRES CASOS:**

Av. 8 de Diciembre y Jaime Roldos, Juan José Peña y Miguel Riofrio, Av. 24 de Mayo y 10 de Agosto, Olmedo y Av. Emiliano Ortega, Honduras y Guatemala, Av. Emiliano ortega y Av. 24 de Mayo, Av. De los Shyris y Mercadillo, Av. Benjamín Carrión y Jorge Gaitán, Av. Benjamín Carrión y Argentina, Av. Eduardo Kigman y Alamor, Av. Eduardo Kigman y Gobernación de Mainas, Av. Eduardo Kigman y Jorupes, Lauro Guerrero y Miguel Riofrio, España y Brasil, España y Chile, Brasil y Jamaica, Epiclachima y Mariano Samaniego, Bolívar e Imbabura, Bolívar y Miguel Riofrio, Bernardo Valdivieso y Lourdes, Av. Eugenio Espejo y Colorados, Machala y Guaranda, Machala y Riobamba, Av. Cuxibamba y Ancón, Av. Romerillos y Gobernación de Mainas, Av. Salvador Bustamante Celi y Guayaquil, Av. Salvador Bustamante Celi y Miguel Cano, Av. Salvador Bustamante Celi y Francisco Rodas, Av. Universitaria y Emiliano Ortega, Av. Universitaria y Juan de Salinas, Av. Universitaria y Rocafuerte, Av. Universitaria e Imbabura, Av. Universitaria y José Antonio Eguiguren, Av. Manuel Agustín Aguirre y Gobernación de Mainas, Av. Manuel Agustín Aguirre y Av. Cuxibamba, Av. Manuel Agustín Aguirre y José Antonio Eguiguren, Av. Manuel Agustín Aguirre y Azuay, Manuel Monteros y Carlos Román, Av. Isidro Ayora y Av. 8 de Diciembre, Av. Pio Jaramillo Alvarado y Chile, Av. Pio Jaramillo y México, Av. Pio Jaramillo y Benjamín Carrión, Av. Pio Jaramillo y Lauro Coronel, Av. Pio Jaramillo Alvarado y Héroes del Cenepa, Av. Pio Jaramillo Alvarado y Brasil, Velasco Ibarra y Gerónimo Carrión, Ramón Pinto y Miguel Riofrio, 18 de Noviembre y Mercadillo, 18 de Noviembre e Imbabura, Av. Manuel Carrión Pinzano y Piura, Av. Manuel Carrión Pinzano y Adolfo Valarezo, Av. Manuel Carrión Pinzano y Clotario Paz, Av. Manuel Carrión Pinzano y Eduardo Unda, Manuel Zambrano y John F. Kennedy.

#### **CON DOS CASOS:**

Av. 8 de Diciembre y Guayaquil. Av. 8 de Diciembre y Federico Páez. Av. 8 de Diciembre y Fénix. Av. 8 de Diciembre (Terminal Terrestre). Av. 8 de Diciembre y Jaramijó. Av. 8 de diciembre y Placido Caamaño. Av. 8 de Diciembre y Belizario Moreno. Av. 8 de Diciembre y Santiago. Juan José Peña y José A. Eguiguren. Juan José Peña y Lourdes. 24 de Mayo y Mercadillo. 24 de Mayo y Rocafuerte. Av.24 de Mayo y Miguel Riofrio. Av. 24 de Mayo y Zoilo Rodríguez. Av. Orillas del Zamora y Daniel Álvarez. Av. Orillas del Zamora y Juan

de Salinas. Av. Orillas del Zamora y Juan de Alderete. Av. Orillas del Zamora y Av. Isidro Ayora. Olmedo y Catacocha. Olmedo y Lourdes. Olmedo y Rocafuerte. Olmedo Y José Antonio Eguiguren. Olmedo y Andrés Bello. José María Peña y Mercadillo. Argentina y Uruguay. Av. Eduardo Kigman y Gonzanamá. Av. Eduardo Kigman y Amaluza. Sucre y Quito. Sucre y Rocafuerte. Lauro Guerrero y Rocafuerte. Lauro Guerrero y Mercadillo. España y Uruguay. Jorge Gaitán y José Martí. Bernardo Valdivieso y José Antonio Eguiguren. Bernardo Valdivieso e Imbabura. Av. De los Paltas y Mercadillo. Av. Los Paltas y Quinara. Av. Eugenio Espejo e Irlanda. Av. Pablo Palacios y Fénix. Machala y Guayaquil. Av. Nueva Loja e Ibarra. Av. Nueva Loja y Tulcán. Av. Cuxibamba y Tena. Av. Salvador Bustamante Celi e isla San Cristóbal. Av. Salvador Bustamante Celi y Agustín Carrión Palacios. Av. Salvador Bustamante Celi y Azogues. Av. Salvador Bustamante Celi y Puna. Av. Salvador Bustamante Celi y Azogues. Av. Salvador Bustamante Celi y Agustín Carrión Palacios. Av. Salvador Bustamante Celi e isla San Cristóbal. Av. Isidro Ayora y la Habana. Av. Pio Jaramillo y Thomas Alva Edison. Av. Benjamín Carrión y Juan Montalvo. Av. Benjamín Carrión y Av. Eloy Alfaro. Nicaraguay Paraguay. Av. Villonaco y vía de Integración Barrial. Huaoranis y Rumiñahui. Av. Manuel Carrión Pinzano y Mercadillo. 18 de Noviembre y 10 de Agosto. 18 de Noviembre y Azuay. Av. Zoilo Rodríguez y París. Manuel José Aguirre y Venezuela

#### **CON UN CASO:**

Av. 8 de Diciembre (zona militar). Av. 8 de Diciembre y Eduardo Palacios. Av. 24 de Mayo y Lourdes. Av. 24 de Mayo y Víctor Vivar. Av. 24 de Mayo y Leopoldo Palacios. Av. Orillas del Zamora y 24 de Mayo. Av. Orillas del Zamora y Av. Santiago de las Montañas. Av. Orillas de Zamora y Lourdes. Olmedo y Azuay. Olmedo e Imbabura. Epiclachima y José Antonio Eguiguren. Jorge Gaitán y Porfirio Díaz. España y Bolivia. Lauro Guerrero y Venezuela. Sucre y Cariamanga. Sucre y 10 de Agosto. Sucre y José Félix de Valdivieso. Av. Eduardo Kigman y Saraguro. Av. De los Shyris y Tnt. Maximiliano Rodríguez. Pasaje Santiago y Clodoveo Carrión. Bolívar y Catacocha. Bolívar y Cariamanga. Bernardo Valdivieso y Colón. Bernardo Valdivieso y Andrés Bello. Bernardo Valdivieso y Cariamanga. Av. De los Paltas e Inés Jiménez. Av. De los Paltas y Estados Unidos. Av. de los Paltas y Hungría. Av. De los Paltas y Paraguay. Av. Eugenio Espejo y Francia. Av. Eugenio Espejo y Aztecas. Av. Pablo Palacios y Dr. Arturo Armijos. Machala y Yaguachi. Av. Nueva Loja y Machala. Av. Cuxibamba e Ibarra. Av. Manuel A. Aguirre y Edmundo Samaniego. Av. Manuel Agustín Aguirre e Imbabura. Av. Manuel Agustín Aguirre y Chile. Av. Manuel Agustín Aguirre y Cariamanga. Av. Manuel Agustín Aguirre y Tnt. Maximiliano. Av. Universitaria y Célica. Av. Universitaria y Mercadillo. Av. Salvador Bustamante Celi y Agustín Carrión. Av. Salvador Bustamante Celi y Chone. Av. Salvador Bustamante Celi y Daniel Armijos. Guayaquil y Portoviejo. Av. Pio Jaramillo y John Kennedy. Av. Pio Jaramillo y Cuba. Av. Pio Jaramillo y Teniente Maximiliano. Av. Benjamín Carrión y Vía Lateral de paso. Av. Benjamín Carrión y Domingo Sarmiento. Av. Benjamín Carrión y José de san Martín. Juan Pio Montufar y Vicente Álvarez. Nicaragua y Huaoranis. Av. Héroes del Cenepa y Soldado Vicente Rocero. Manuel Zambrano y Chile. Av. Manuel Carrión Pinzano (funeraria Sueño Eterno). Av. Manuel Carrión Pinzano y Nicolás García. Av. Manuel Carrión Pinzano y Vicente Paz. Av. Manuel Carrión Pinzano y Manaos. Macará y Azuay. Zoilo Rodríguez y Virgilio Abarca. Av. Gran Colombia y Tulcán. Nicolás Jurado y Natividad de Parrales. Av. Gran Colombia y Tulcán.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA ENERGÍA Y RECURSOS RENOVABLES CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Con el propósito de recabar información para la elaboración de mi tesis de grado con el tema denominado "PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE LOJA DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO-VEHÍCULO-EQUIPAMIENTO AMBIENTAL", previo a optar por el grado de Ingeniero en Mecánica Automotriz, solicito a usted muy encarecidamente dar

1	cree usted que los conducts:	ores de vehículos	<b>. T</b> 7	peatones cumplen la ley de tránsito
1.	en la ciudad de Loja?	ores de vemedios	y	peatones cumplen la ley de transito
	Si	(	)	
	No	(	) )	
	Muy poco	(	) )	
	Bastante	(	) )	
2.		le tránsito cumpl	en	n a cabalidad la función de controlar
		_		de citación a los contraventores que
	infringen la Ley Orgánica de		<b>u</b> D	de chacion a los contraventores que
	Si	(	)	
	No	(	)	
	Muy poco	(	)	
	Bastante	(	)	
3.		rgánico Integral	P	enal (COIP) y las sanciones que se
	imponen en el incumplimien			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	Si	(	)	
	No	(	)	
	Muy poco	(	)	
	Bastante	(	)	
4.	¿Cree usted que es necesar	rio tomar medid	as	s de seguridad vial para evitar los
	accidentes de tránsito y de e	sta manera redu	cir	r el número de víctimas?
	Si	(	)	
	No	(	)	
	En parte	(	)	
5.	¿Está usted de acuerdo que	se enseñe en los	cei	ntros de educación básica la Ley de
	Tránsito y educación vial co	mo una asignatu	ra	adicional?
	Si	_ (	)	
	No	(	)	
	En parte	(	)	

6.	¿Tiene usted algún conocimiento sob	re educa	ción vial?	
	Si	(	)	
	No	(	)	
	Muy poco	(	)	
	Bastante	(	)	
7.	¿Cuáles cree usted que son las tres p	rincipal	s causas de accidentes de tránsi	ito en
	la ciudad de Loja?			
	Embriaguez del conductor	(	)	
	Impericia/imprudencia del conductor	(	)	
	Negligencia del conductor	(	)	
	Imprudencia del peatón	(	)	
	Irrespeto a las señales de tránsito	(	)	
	Daños mecánicos del vehículo	(	)	
	Obstáculos en la vía	(	)	
	Exceso de velocidad	(	)	
8.	¿Cree usted que la vigente señalizació	n y sem	forización ubicada en la zona ur	bana
	de la ciudad de Loja, es suficient	-		
	ciudadanía?	•		
	Si	(	)	
	No	(	)	
	En parte	(	)	
9.	¿Tiene usted algún familiar que haya	sufrido	algún tipo de accidente de tráns	ito en
	la ciudad de Loja durante los años 20			
	Si	(	)	
	No	(	)	
Si	su respuesta es afirmativa, considere el	de may	or impacto y seleccione la opció	n que
	responda:	•		•
	Choque	(	)	
	Volcamiento	(	)	
	Atropello	(	)	
	Otras	(	)	
10.	Usted como conductor de vehículo, ¿	con qué	recuencia práctica buenos hábi	itos
	de conducción?	•	•	
	Siempre	(	)	
	Casi siempre	(	)	
	Ocasionalmente	(	)	
	Rara vez	(	)	
	Nunca	(	, )	

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Contancia de firmas de haber realizado las encuestas.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA ENERGÍA Y RECURSOS RENOVABLES CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Nombre	Cedula	Firma
Archundia Sarmiento Stalin	1104364417	Hotel In
Andrade Edison Arsesio	1104491061	Arsors of Amidra C
Andrade Sanchez Diego		Jugu Amimbu S
Arias Armijos Byron	1104413644	Byronfrias
Armijos Cuenca Jorge	1102910484	The miles
Arriogo Millon Renato	1104104 151	Plenda Haogo
Avila Morocho Karina	1150595005	t 1 / N /
Ayala Manuel Israel	1104509821	Ismel Agata
Belitaca Christian Augus	104737810	, Asst Belisuca
Bravo Chuquirima Julisa	1105818221	July Bavo
Cabrera Malla Edwin	1104 33991 4	Edwin Hobrar
Cabrera Torres Edwin	110507187	stu ww6
Condo Miranda Joe	110421230	1 Jose Caicedoll
Caicedo Miranda Romme	1110421234	3 Rand Miranda
Calva Dimenez José	1105777054	Calvatese
	110468646	n L Corto
Camacho Alvarez Dolores	110932114	1 today
Camilli Gian Franco		0 1.0
Campoverde Ramire + Jon		0.11
Cango Quito Wilson	110302065	CH CO
Carrion Guerra Dose	110381938	1 (semon forse



Nombre	Cedula	Firma
Herera Cristian Medardo	11048 90346	Shelium
Herrera Walter Gustavo	11045 99764	Wulter Kemera
Hurtado Regolado Jorge	1103136857	19
Iniquez Anthony Paul	1104580368	192
Jaramillo Dimenez Alex	1105570434	Juju
Jumbo Ramos Marco	1104317365	- Lily
Larreategoi Migel	1704250145	Abolite la
Maldonado Gilber Henan	1105120222	June
Mortinez Corrion Alexis	1105053399	
Mendota Mendota Angel	1104094816	Awww
Meritalde Caita Jose	1104886041	WM 10
Miles Masa Fredy	1104750227	Freddy Masa
Moreno Cuenca Brayan	1150272951	BIHEMIN
Navla Poma Jorre	1104210289	Man nZ
Ochoa Glaves Sergio	1104667587	Sombarles
Ochoa Ramero Willan	1105064008	Duck
Ordonez Gomes Vicente	1104541600	
Orellana Loja Klever	1103981096	Mull
Otero Ramero Leonardo	1105078198	Learning Romero
Pacha Garna Angel	1104317563	



Carrion Katherine 1104428063 July Cuenca Noemi Veronica 1104577000 Pl Eras Vladimir Antonio 1104184898 Erato Veronica Mercedes 1105111411 April 1940
Eras Vladimir Antonio 1104184898
Eras Vladimir Antonio 1104184898
Eco to Vernois Mercedes 1105111411 April 8 8/270)
Control of the contro
Nonez Dimitri Valentin 1104608425 Teleginis
Paqui Oswaldo Antonio 1103868483 Anto hu 1
Pinta Andrea Esterania 1104979768 Estatavo
Quishpe Junior Andress 1105011383 America IN
Quishpe Nestor Fabian 1103553317 John Duispe
Ramon Daniela Alexandia 1103854228 Houth
Roman Armijos Rosa 1105195844 From Muso
Sandoval Mora Karen 1104706310 Zull Karen
Agila Parte Gabriela 1105768707 Satricta Éguila
Aguilar Joramillo Hermes 1104966641 Hermest Aguillar
Agrirre Maldonado Ximena 1104129422 Ximena Aquire
Alejandro Imaicela Miquel 1105339509 Miguel Algundo
Alvarado Pordo Francisco 1104813868 Farcisco Hlurado
Alvares Castillo Vicente 1102853494 Vicente/Alvares
Alvares Cristhian Roberto 1104354004 Thata Alane



Nombre	Cedula	Firma
Combicus Espinota Jonathan	11096 79004	Jondand Lumbicus
Combicos Espinota Jeferson	11046793831	lesch Stuh
Delgado Granda Leonardo	1103938021	Delgodo Purt
Dias Poma Edwin	1104496359	Elipor
Dias Poma Maria	1104220486	Mulu herb
Dia 7 Dia 7 Marcia	1104219348	Jule .
Encalada Grace Coraima	1105105298	Corai man Encaladas
Enrriquet Ortega Richard	1106029331	Retard Inriques
Escaleras Palma Doniela	1105595852	Seferian
Esmeralda Amay Liliana	1104957921	County
Espinota Sovrango Jorge	1105229353	Intulu 6
faican Congo Rosa	11049 90591	Rosof lango
fernandez Luis Hernan	1104431745	Harry Jun ha
Figuero Miranda Carlos	1104475445	James July
Flores Delgade Edison	1103668545	June
Galves Rumires Diego	1104637275	tu MD
Goona Combicus Youndry	1104975386	Gundy Gum
Granda Samaniego Thon	1104943483	lutu
Granda Colderon Ronald	1104685142	lumbed
	1104866817	Aufter to



Nombre	Cedula	Firma
Castillo Cuenca Dutton	1105677247	Daton Castillo
Castillo Alba José	1104742703	Stutute
Costillo Cañar Hugo	1104435761	hully
Chalan Jumbo Mario	1104392475	Haria Bumbos
Chamba Peña Richard	1104709868	Q14
Chamba Avila José	1104857352	Hamu th
Chamba Avila Miltan	1104519986	G set Wh
Chamba Carrillo Adolfo	1104870538	und m
Chave + Castillo Victor	1103511331	ticor Chavez
Cordova Dimbo Hector	1104018348	organic
Correa Medina Guido	1104119944	Corte Correa Medina
Correa Cordero Yeison	1104266554	Pisodonea_
Criollo Dimenez Julio	1104813694	- fue
Cruz Silva Gladys	1103646608	M/-H-
Cruz Cruz Mario	1102904511	Em ha Kel
Cuenca Buri Noemi	1104577000	Emtantil 1
Cuenco Alulima Henrry	1150108221	Henry Gencal
Cuenca Alulima Wilmer		Writh one
Cueva Tandato Juan	1104784465	Jon Junda 70
Cueva Acaro Publo	1103687660	

## ENTREVISTA REALIZADA AL DIRECTOR DE TRÁNSITO DE LOJA

#### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA ENERGIA Y RECURSOS RENOVABLES CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ



#### GUÍA DE ENTREVISTA

Estimado Director de Tránsito

Me encuentro desarrollando una investigación que ayude a generar una propuesta técnica para disminuir los accidentes de tránsito en la zona urbana de la ciudad de Loja. Para ello solicito su colaboración y le agradezco de antemano por las respuestas que me sepa brindar a las preguntas que deseo plantearle.

Tiempo de servicio en la Institución: 15 A<sup>205</sup>
Tiempo en el cargo: 1 1/2

- 1. ¿Cuáles son las principales causas de accidentes de tránsito en la zona urbana de la ciudad de Loja?
- 2. ¿Qué opina usted sobre la problemática de accidentes de tránsito?
- 3. ¿Qué acciones se están aplicando para prevenir los accidentes de tránsito dentro de la zona urbana de la ciudad de Loja?
- 4. ¿Cuáles son los lugares de mayor ocurrencia de accidentes de tránsito en la zona urbana de la ciudad de Loja?
- 5. ¿Se tiene alguna ciudad como referencia a nivel nacional o internacional en lo que se refiere al tránsito y la movilidad urbana?
- 6. ¿Qué acciones sugiere usted que se apliquen en la zona urbana de la ciudad de Loja para prevenir los accidentes de tránsito?

7. ¿Cuál es el horario de funcionamiento de los semaforos y cual él es motivo?

# "DISPOSITIVOS DE CONTROL" EN LA RESOLUCIÓN N°146-DIR-2010-CNTTTSV DE LA ANT

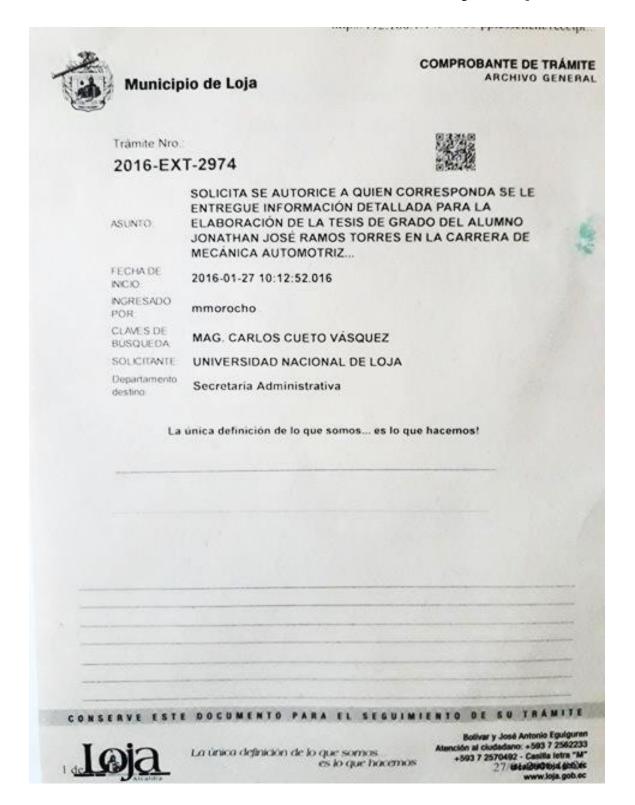
# NORMATIVA TÉCNICA PARA LOS EQUIPAMIENTOS DETECTORES DE INFRACCIONES NO METROLOGICOS DE FISCALIZACIÓN DE TRÁNSITO PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES

#### 1. FINALIDAD

- **1.1.** "Establecer los criterios para la aprobación del funcionamiento de Sistemas Automáticos No Metrológicos de Fiscalización de Tránsito, con énfasis en el desempeño, priorizando la credibilidad en el registro de las infracciones de tránsito.
- **1.2.** Esta normativa se aplica a todos los tipos de Sistemas Automáticos No Metrológicos de Fiscalización de Tránsito para las siguientes infracciones:
  - Avanzar la luz roja del semáforo.
  - La parada sobre el cruce peatonal.
  - Transitar con el vehículo en carril reglamentada como de circulación exclusiva para determinado tipo de vehículo.
  - Cuando en movimiento, no conservar el vehículo en el carril a este destinado por la señalización en la vía.
  - Transitar en locales y horarios no permitidos por la reglamentación establecida por la autoridad competente para todos los tipos de vehículos.
  - Contra-vía.
  - Otras infracciones no metrológicas que pueda detectar de manera automática". <sup>26</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> **ANT.** Agencia Nacional de Transito. *NORMATIVA TÉCNICA PARA LOS EQUIPAMIENTOS DETECTORES DE INFRACCIONES NO METROLOGICOS DE FISCALIZACIÓN DE TRÁNSITO PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES*. [En linea] 2017. https://www.ant.gob.ec/old/index.php/manuales-zimbra/.../228-reglamento-de-implantacion

## Constancia de haber solicitado informacion al Municipio de Loja





## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

## COORDINACION GENERAL DEL PLAN DE CONTINGENCIA

Oficio Nro. 009-2016-PC-UNL

Loja, 27 de enero de 2016

Sr. Dr. José Bolivar Castillo ALCALDE DE LOJA

Ciudad .-

De mi consideración:



Por medio del presente le expreso un cordial saludo y a su vez me dirijo a Usted como Coordinador General del Plan de Contingencia de la Universidad Nacional de Loja para solicitarle autorizar a quien corresponda al alumno Jonathan José Ramos Torres, con cédula de ciudadanía 1104973431 estudiante del Octavo Ciclo de la Carrera de Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional de Loja; quien actualmente se encuentra desarrollando su tema de tesis de grado "PROPUESTA TÉCNICA PARA LA DISMINUCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÂNSITO DENTRO DEL CANTÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO-VEHÍCULO-EQUIPAMIENTO AMBIENTAL", se le entregue la siguiente información referente a su tema dentro del Cantón Loja necesario para la elaboración de su tesis de grado:

- Número de accidentes de tránsito desde Agosto del 2013 a diciembre del 2015, que contenga los detalles de fecha, tipología, vehículos involucrados, lugar, número de heridos y fallecidos, causas del accidente y de ser posible el tipo de licencia de los conductores involucrados.
- Estadistica de citaciones emitidas desde Agosto del 2013 a diciembre del 2015, que contenga los detalles de fecha, tipo de contravención cometida, además el tipo de licencia.
- El procedimiento a seguir antes, durante y después de producido el accidente de tránsito por el agente civil de tránsito.
- Número de vehículos y agentes civiles de tránsito disponibles en el cantón y su distribución en las parroquias.

La información de ser posible se solicita sea entregada en formato digital (Word, Excel), dividida por mes, la misma que la usará para realizar gráficos estadísticos para comprobar las hipótesis de su tema de tesis.



Loja, 21 de noviembre de 2017

Ingeniero Franklin Ochoa Ochoa.- Supervisor de Archivo y Estadistica de la Unidad de Control Operativo de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de Loja, a petición de parte interesada.-

#### CERTIFICO:

Que el departamento de Archivo y Estadística de la UCOT, le facilitó el acceso a la información al señor JONATHAN JOSÉ RAMOS TORRES, con cédula de ciudadanía No. 1104973431, para la realización de su tesis denominada \*PROPUESTAS TÉCNICAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÂNSITO EN LA CIUDAD DE LOJA DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO-VEHÍCULO-EQUIPAMIENTO AMBIENTAL", de acuerdo a su solitud previamente realizada y autorizada por la UMTTTSV-L.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando al interesado a hacer el uso del presente en lo que estime pertinente.

Atentamente,

Ing. Franklin Ochoa Ochoa Supervisor de Archivo y

Estadistica UCOT



La única definición de lo que somos, es lo que hacemos

icitary zose Amono Eguguen www.loja.gob.ec

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

#### **Accidentes simples**

**Despiste**. Se presenta cuando el conductor pierde el control y su vehículo se sale de la carretera.

**Giro o derrape.** El vehículo gira sobre su centro de masa o bien derrapa lateralmente, normalmente sucede cuando existen elementos extraños en la carretera, como agua, aceite, tierra, etc.

**Vuelco.** El vehículo se voltea lateral o frontalmente, en accidentes simples normalmente existen elementos en la carretera que contribuyen a ello, vallas separadoras, parterres, etc.

**Salto.** En sitio donde por condiciones topográficas, existen precipicios o diferencias de elevación entre la calzada y zonas aledañas a la misma, al salirse de la carretera los vehículos caen libremente.

**Incendio.** Se presentan daños en el sistema eléctrico del vehículo, ocasionando un corto circuito, provocando con ello la presencia de fuego. Además podemos encontrar una combinación de varios de estos incidentes en un solo vehículo y hecho.

#### **Accidentes compuestos**

Entre los accidentes compuestos tenemos atropello y colisiones. Detallando la clase de atropelló dependiendo de su característica tenemos los siguientes:

**Empujón.** Este tipo de accidente se presenta cuando un vehículo golpea a un peatón, con poca fuerza y a baja velocidad, por lo tanto, el transeúnte no cae al suelo; aunque puede sufrir lesiones serias.

Caída. Como el caso anterior, este tipo de hecho se produce cuando el vehículo circula a baja velocidad, haciendo que el peatón caiga sobre la calzada sin ser proyectado a mucha distancia.

**Compresión.** Cuando un cuerpo, normalmente peatones, bicicletas y motocicletas, son aplastadas por el vehículo, sin ser sobrepasados, quedando debajo de las llantas de este.

**Arrastre.** Cuando el vehículo arrastra a otro cuerpo a lo largo de una distancia; se presenta con la participación de bicicletas, motocicletas y peatones. Característico de este tipo de

accidentes, son las marcas que quedan en la superficie de rodamiento, como fricciones, restos biológicos, etc.

Volteo. Se presenta en accidentes donde el vehículo atropella al peatón a una velocidad considerable, provocando que este sea levantado de la vía. Dependiendo de la velocidad del vehículo, el peatón puede ser proyectado hacia los costados del vehículo o bien hacia delante del mismo, presentándose normalmente daños en el parachoques, tapa del motor y parabrisas. En velocidades muy altas el peatón sobrepasa el vehículo, quedando éstos a varios metros de distancia entre sí; se presentan daños en el parachoques, tapa del motor, parabrisas, techo e incluso en la tapa de la cajuela.

A continuación se describe cada tipo de colisión que se puede presentar en un accidente de tránsito.

**Alcance.** Se produce cuando uno del vehículo tiene una velocidad superior al otro, colisionándolo por su parte trasera.

Frontal. Colisión producto del impacto entre las partes delanteras de dos vehículos.

**Lateral.** Este tipo de accidentes son muy comunes en intersección, donde uno de los vehículos impacta su parte delantera contra alguno de los costados del otro automotor.

**Excéntricos.** Trazando dos ejes perpendiculares imaginarios en un vehículo, los cuales deben pasar por su centro geométrico, cuando otro vehículo lo impacta de esos ejes hacia alguno de los costados, se le denomina colisiones excéntricas. Pueden presentarse para colisiones de alcance, frontales o laterales, por lo tanto, vamos a tener combinaciones denominadas: alcance excéntrica, frontal excéntrica y lateral excéntrica.

Angular. Esta variación al igual que la anterior, se puede presentar para colisiones frontales, laterales y de alcance. Uno de los vehículos impacta con un ángulo de entrada, obteniendo combinaciones de alcance angular, frontal angular y lateral angular; e inclusive puede generarse colisiones laterales angulares excéntricas y demás combinaciones posibles.

**Raspado.** Sucede cuando un vehículo pasa alguno de sus costados demasiado cerca de cualquier parte del otro vehículo, produciéndole daños de fricción en su carrocería.

**Área de maniobra.** Es aquella en donde la acción de evasión se ejecuta sobre un determinado espacio. Esta área comienza en el punto en donde el conductor percibe que tiene la posibilidad de ejecutar una maniobra normal.

#### Fases de accidentes

Fase de percepción. Es aquella en la que un conductor o un peatón tienen pleno conocimiento de la situación en la que está involucrado. Esta fase se compone de dos puntos:

Fase de decisión. Es aquella en donde el conductor inicia la ejecución de la maniobra de evasión que va a desarrollar. Se entiende la maniobra de evasión como aquella que emplea el peatón o conductor para evitar que se produzca el accidente.

Fase de conflicto. En donde se desarrolla la mayor posibilidad de que ocurra un accidente.

#### Causas de accidentes

**Embriaguez.** Es un estado fisiológico el cual es provocado por el consumo excesivo de alcohol. Esto conlleva a que haya una perturbación en el sistema nervioso que incide en un cambio sensorial, causando trastornos mentales. Además se tiene incapacidad de comprender y determinarse.

**Impericia.** En materia de educación vial se denomina a la impericia como la falta de experiencia o de práctica.

**Imprudencia.** Se llama así al no tomar precauciones para evitar un riesgo o actuar en forma precipitada, lo que lleva a acarrear peligro a otras personas.

**Negligencia.** Se denomina así al incumplimiento de una obligación. Cuando se produce esta conducta como consecuencia existe el riesgo para uno mismo o terceras personas, ya que se omite consecuencias previsibles y posibles en la acción que realizamos.

**Rebasamiento.** Se denomina al rebasamiento como la acción de pasar a un vehículo que se encuentre paralizado.