



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

**PLAN DE CONCIENTIZACIÓN EN SEGURIDAD VIAL A CHOFERES PROFESIONALES
Y NO PROFESIONALES DEL CANTÓN CUENCA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Ingeniero Automotriz

AUTORES: CARLOS ALEXANDER GUAMÁN ROMERO
DAVID ANDRÉS ZÚÑIGA ARMIJOS
TUTOR: ING. JAVIER STALIN VÁZQUEZ SALAZAR

Cuenca - Ecuador

2023

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Carlos Alexander Guamán Romero con documento de identificación N° 0302599303 y David Andrés Zúñiga Armijos con documento de identificación N° 1900818640; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 25 de enero del 2023

Atentamente,



Carlos Alexander Guamán Romero

0302599303



David Andrés Zúñiga Armijos

1900818640

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Nosotros, Carlos Alexander Guamán Romero con documento de identificación N° 0302599303 y David Andrés Zúñiga Armijos con documento de identificación N° 1900818640, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto técnico: “Plan de concientización en seguridad vial a choferes profesionales y no profesionales del cantón Cuenca”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Automotriz, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento en que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 25 de enero del 2023

Atentamente,



Carlos Alexander Guamán Romero

0302599303



David Andrés Zúñiga Armijos

1900818640

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Javier Stalin Vázquez Salazar con documento de identificación N° 0301448353, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: PLAN DE CONCIENTIZACIÓN EN SEGURIDAD VIAL A CHOFERES PROFESIONALES Y NO PROFESIONALES DEL CANTÓN CUENCA, realizado por Carlos Alexander Guamán Romero con documento de identificación N° 0302599303 y por David Andrés Zúñiga Armijos con documento de identificación N° 1900818640, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 25 de enero de 2023

Atentamente,



Ing. Javier Stalin Vázquez Salazar

0301448353

DEDICATORIA

El presente proyecto quiero dedicarlo principalmente a mi bella madre Cristina Romero López y a mi padre Carlos Guaman Macancela porque gracias al incondicional apoyo que me brindan he logrado llegar hasta donde me encuentro el día de hoy, a pesar de que vivo lejos de ellos, nunca me han abandonado y siempre están pendientes de mí. Quiero recompensar con esta sublime dedicatoria el trabajo duro que desempeñan a diario.

Así mismo le dedico a mis abuelos porque ellos son quienes han cuidado de mí y me han dado un ejemplo a seguir viendo cada día su esfuerzo y su gran fe hacia Dios; gracias a ellos he podido aplicar sus consejos cristianos en mi vida y entendí que sin Dios no soy nadie.

También quiero dedicar con mucho cariño a mi pequeña Rossmery Arévalo porque gracias a ella tuve un control en mi vida, ya que debía hacer las cosas bien para dar ese ejemplo hacia ella y cada día pienso en ser su motivación de vida para convertirla en una profesional a futuro.

Y como no olvidar a mis hermanos, primos, tíos, y aquellas personas que se encuentran en mi entorno. A ellos de igual manera les dedico este proyecto porque cada experiencia de vida también lo eh tenido con ellos.

Carlos Alexander Guamán Romero

DEDICATORIA

El presente proyecto de titulación está dedicado a todos mis familiares, quienes de una u otra forma me apoyaron y acompañaron durante todo este camino estudiantil y vida universitaria.

De manera especial quiero dedicar este proyecto a mis queridos padres Luis y Carmen por sus enseñanzas, sus sabios consejos y por su apoyo incondicional cuando más lo necesite, nunca dejaron que me rinda ante las adversidades, gracias a todo su esfuerzo y sacrificio supieron brindarme el estudio y salir adelante de la mejor manera para que este logro sea posible.

A mis amigos del colegio, universidad y de la vida con quienes compartí momentos muy gratos que me llevare conmigo siempre, así como su apoyo incondicional en todo momento para continuar siempre superándome.

David Andrés Zúñiga Armijos

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia, agradecemos a Dios por habernos brindado la vida y salud durante todo este proceso formativo y académico.

Agradecemos de manera especial a la Universidad Politécnica Salesiana por habernos formado en la carrera de Ingeniería Automotriz y a todos los docentes que han sido parte de nuestra formación académica.

De igual manera agradecemos a las diferentes entidades públicas por colaborarnos con los datos necesarios para el desarrollo de este proyecto. La Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca - EMOV EP y la Agencia Nacional de Tránsito - ANT.

Carlos Guamán, David Zuñiga

RESUMEN

El presente proyecto de titulación está enfocado en el desarrollo de un plan de concientización en seguridad vial a choferes profesionales y no profesionales del cantón Cuenca, mismo que permita a las autoridades aplicarlo como alternativa de solución para concientizar a los conductores y así tratar de disminuir los niveles de accidentes de tránsito que se consideran un grave problema de salud pública y representan la sexta causa de muerte en el Ecuador. Se trata de un estudio investigativo sobre las causas más influyentes asociadas con el número de siniestros que ocurren en el cantón de Cuenca, esto de acuerdo con datos estadísticos obtenidos del Visor de Siniestralidad Nacional de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT). Para su desarrollo se establecen tres fases principales: Estudio de la zona y determinación del nivel de conocimiento en temas de seguridad vial, análisis estadístico descriptivo de las causas más frecuentes que provocan accidentes de tránsito y finalmente el desarrollo del plan de concientización.

Palabras clave: *Accidentalidad, Concientización, Seguridad Vial y Siniestralidad.*

ABSTRACT

This titling project is focused on the development of a road safety awareness plan for professional and non-professional drivers in the Cuenca canton, which allows the authorities to apply it as an alternative solution to raise awareness among drivers and thus try to reduce the levels of traffic accidents that are considered a serious public health problem and represent the sixth cause of death in Ecuador. This is an investigative study on the most influential causes associated with the number of accidents that occur in the canton of Cuenca, this according to statistical data obtained from the National Accident Rate Viewer of the National Transit Agency (ANT). For its development, three main phases are established: Study of the area and determination of the level of knowledge in road safety issues, descriptive statistical analysis of the most frequent causes that cause traffic accidents and finally the development of the awareness plan.

Keywords: *Accident rate, Awareness, Road safety and Accident rate.*

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PROBLEMA.....	2
3. OBJETIVOS.....	4
4. CAPÍTULO I: SITUACIÓN MUNDIAL DE SEGURIDAD VIAL, PLANES DE SEGURIDAD, ACCIDENTALIDAD, LEYES Y NORMATIVAS DE TRÁNSITO.....	5
4.1. Introducción a la seguridad vial.....	5
4.2. Situación mundial de la Seguridad Vial.....	6
4.3. Análisis de planes de seguridad vial en el mundo.....	7
4.3.1. Definición.....	7
4.3.2. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).....	7
4.3.3. Plan mundial aplicado al decenio de acción en la seguridad vial entre 2011 - 2020.....	8
4.3.3.1. Pilares pertenecientes al Plan Mundial de Seguridad Vial 2011 - 2020.....	9
4.3.4. Elaboración de planes de seguridad vial en Estados del Continente Europeo.....	10
4.3.4.1. Elaboración de plan de seguridad vial en Alemania 2011 - 2020.....	10
4.3.4.2. Elaboración de plan de seguridad vial en Austria 2011 - 2020.....	11
4.3.4.3. Elaboración de plan de seguridad vial en Noruega 2014 - 2023.....	12
4.3.5. Elaboración de planes estratégicos de seguridad vial en Sudamérica.....	14
4.3.5.1. Elaboración de plan de seguridad vial en Colombia 2013 – 2021.....	14
4.3.5.2. Elaboración de plan de seguridad vial en Perú 2017 - 2021.....	15
4.3.5.3. Elaboración de plan de seguridad vial en Ecuador 2013 - 2020.....	16
4.4. Conceptos y clasificación de accidentes de tránsito.....	17

4.4.1. Definición de accidente de tránsito	17
4.4.2. Tipos de accidente de tránsito	18
4.4.2.1. Accidentes referentes al factor vehículo y ambiental.....	19
4.4.2.2. Accidentes referentes al factor humano	26
4.5. Normativas de tránsito y seguridad vial en el Ecuador	27
4.5.1. Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV).....	27
4.5.2. Código Orgánico Integral Penal (COIP)	28
4.5.3. Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE) INEN 034 (4R) "Elementos Mínimos de Seguridad en Vehículos Automotores"	28
4.5.4. Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE) INEN 017 "Control de Emisiones Contaminantes de Fuentes Móviles Terrestres."	28
4.6. Clasificación de los vehículos para licencias de tipo profesional y no profesional.....	28
4.7. Metodología aplicada para el desarrollo de encuestas.....	31
5. CAPITULO II: ANÁLISIS DE LAS CAUSAS MÁS INFLUYENTES QUE PROVOCAN ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD VIAL MEDIANTE ENCUESTAS EN EL CANTÓN CUENCA	33
5.1. Estudio actual de la zona previo al del proyecto	33
5.1.1. Definición del área de estudio	33
5.1.2. Organismos de control de tránsito en el cantón Cuenca	35
5.2. Análisis estadístico descriptivo de las causas probables que provocan accidentes de tránsito en el cantón Cuenca	37
5.3. Evaluación sobre el conocimiento en leyes de tránsito y normativas de seguridad vial por parte de choferes profesionales y no profesionales mediante encuestas	44
5.3.2. Estimación del tamaño muestral.....	45
5.3.3. Propósito del cuestionario	47
5.3.4. Métodos que se utiliza para aplicar la encuesta	48

5.3.5. Estructura del cuestionario	48
5.3.5.1. Evaluación de los resultados obtenidos de las encuestas	48
6. CAPITULO III: DESARROLLO DE UN PLAN DE CONCIENTIZACIÓN EN SEGURIDAD VIAL QUE CONTRIBUYE A LA DISMINUCIÓN DE SINIESTROS DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN CUENCA	66
6.1. Plan de concientización en virtud de las encuestas.....	66
6.2. Plan de concientización en virtud de las causas probables	71
6.3. Estrategias de Seguridad Vial en el cantón Cuenca.....	77
6.3.1. Infraestructura adecuada para una mejor conducción	77
6.3.2. Socializar el uso de elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores	78
6.3.3. Evitar conducir bajo la influencia de alcohol	79
6.3.4. Propuesta de objetivos y soluciones para las distintas líneas de acción.....	79
6.4. Concientización por impacto visual y emocional	82
6.4.1. Implementación de vehículo siniestrado como propuesta de concientización.....	82
6.4.2. Uso de redes sociales como medios de difusión de información	84
6.4.3. Implementación de campañas de socialización de accidentología para empresas de transporte público y comercial dentro del cantón Cuenca	85
7. CONCLUSIONES	88
8. BIBLIOGRAFÍA	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del cantón Cuenca dentro de la provincia del Azuay.....	3
Figura 2 Triángulo accidentológico de Seguridad Vial.....	18
Figura 3 Choque lateral perpendicular.....	19
Figura 4 Choque lateral angular.....	20
Figura 5 Choque frontal excéntrico.....	20
Figura 6 Choque frontal longitudinal.....	21
Figura 7 Choque posterior o colisión trasera.....	21
Figura 8 Colisión entre vehículos.....	22
Figura 9 Pérdida de pista o carril.....	22
Figura 10 Estrellamiento.....	23
Figura 11 Volcamiento Automovilístico.....	24
Figura 12 Roce positivo.....	24
Figura 13 Roce negativo.....	25
Figura 14 Atropello a peatón.....	26
Figura 15 Arrollamiento a peatón.....	26
Figura 16 Caída de pasajero.....	27
Figura 17 Mapa de parroquias rurales del cantón Cuenca.....	33
Figura 18 Mapa de parroquias urbanas del cantón Cuenca.....	34
Figura 19 Número de siniestros registrados durante el año 2022 y sus causas principales.....	41
Figura 20 Número de lesionados registrados durante el año 2022 y sus causas principales.....	42
Figura 21 Número de fallecidos registrados durante el año 2022 y sus causas principales.....	43
Figura 22 Género de los conductores encuestados.....	49
Figura 23 Nivel académico.....	49
Figura 24 Tipo de licencia de conducir.....	50
Figura 25 Categorías de licencia Profesional.....	51
Figura 26 Categorías de licencia No profesional.....	52
Figura 27 Factores de seguridad vial.....	53
Figura 28 Grado de preocupación de accidentes de tránsito.....	54
Figura 29 Estimación del número anual de fallecidos por accidentes de tránsito.....	55
Figura 30 Nivel de conocimiento en leyes de tránsito y normativas de seguridad vial.....	56

Figura 31 Nivel de conocimiento de los organismos de control de transporte terrestre tránsito y seguridad	56
Figura 32 Nivel de conocimiento de las diferentes clases de servicio de transporte terrestre.....	57
Figura 33 Nivel de conocimiento de los objetivos de la formación de conductores en materia de tránsito y seguridad vial	58
Figura 34 Nivel de conocimiento de las obligaciones de comportamiento para los diferentes usuarios de las vías.....	59
Figura 35 Nivel de conocimiento sobre el proceso a seguir para garantizar la protección de las personas que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano.....	59
Figura 36 Nivel de conocimiento de las disposiciones generales de la Comisión de Tránsito del Ecuador	60
Figura 37 Nivel de conocimiento sobre lo que es una infracción penal y sus diferentes clasificaciones	61
Figura 38 Nivel de conocimiento sobre las sanciones por conducir en estado etílico.....	62
Figura 39 Nivel de conocimiento sobre las sanciones por incurrir en un accidente de tránsito y huir	62
Figura 40 Nivel de conocimiento sobre las diferentes sentencias con plena privada de libertad	63
Figura 41 Nivel de conocimiento sobre los límites moderados de velocidad de acuerdo con los tipos de vías.....	64
Figura 42 Nivel de conocimiento sobre los sistemas de seguridad activa y pasiva de un vehículo	65
Figura 43 Colocación de vehículos siniestrados y mensajes de concientización en Córdoba, Argentina.....	83
Figura 44 Tríptico desarrollado para socialización de leyes y normativas de tránsito y accidentabilidad	86
Figura 45 Tríptico desarrollado para socialización y concientización de seguridad vial	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cifras significativas del informe sobre la situación mundial de la Seguridad Vial 2018 .	6
Tabla 2 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y metas asociadas con la seguridad vial	7
Tabla 3 Cinco Pilares del Plan Mundial de Seguridad Vial 2011 – 2020.....	9
Tabla 4 Clasificación de vehículos motorizados para la licencia Profesional	29
Tabla 5 Clasificación de vehículos motorizados para la licencia No profesional	30
Tabla 6 Valores de puntuación Z.....	31
Tabla 7 Valores de Z que se utilizan con frecuencia	31
Tabla 8 Lista de causas probables que provocan siniestros de tránsito en el cantón Cuenca	38
Tabla 9 Población total del cantón Cuenca de acuerdo con datos estadísticos del Censo 2010 ..	45
Tabla 10 Valores estimados para reemplazar en la Ecuación 1 y obtener el tamaño muestral ...	46
Tabla 11 Tipos de licencias existentes en el cantón de Cuenca y estimación de los Índices de ponderación.....	47
Tabla 12 Plan de concientización basado en Leyes de Tránsito y Normativas de Seguridad Vial	67
Tabla 13 Plan de concientización referente a Seguridad Vial	70
Tabla 14 Plan de concientización en base a las causas principales que provocan siniestros de tránsito en el cantón Cuenca	71
Tabla 15 Propuesta de objetivos y soluciones para las distintas líneas de acción	79

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, los accidentes de tránsito representan un grave problema de seguridad vial que afecta a la salud pública, dando lugar a una tasa de mortalidad de 18.2 por cada 100,000 habitantes en todo el mundo, esta cifra se vuelve más significativa en Sudamérica con una tasa de 15.6, y mayor aún en Ecuador con una tasa de 18.65 en 2019 de acuerdo con (Espinoza F, 2021). Además, representan la octava causa de muerte a nivel mundial y provocan 1.35 millones de muertes cada año como presenta (Espinoza, 2021). El cantón de Cuenca, no ajeno a esta realidad, registra un total de 917 siniestros, de los cuales se tuvo como consecuencia 872 lesionados y 57 fallecidos en el año 2022 (ANT, 2022), en vista de ello, el presente proyecto pretende aportar en la disminución de accidentes de tránsito y subsecuentemente lesionados graves y fallecidos en los próximos años.

Se inicia con el estudio del cantón Cuenca en cuanto al nivel de conocimiento en seguridad vial, leyes de tránsito y normativas por medio de encuestas en línea. Además, se realiza un análisis estadístico descriptivo de las cifras registradas de accidentes de tránsito en los últimos años, mediante datos obtenidos del Visor de Siniestralidad Nacional de la Agencia Nacional de Tránsito - ANT y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC, lo cual permite analizar mediante una metodología analítica descriptiva las causas más influyentes que provocan accidentes de tránsito. Una vez establecido este análisis se empieza con el desarrollo del plan de concientización en donde se indica los métodos de concientización para la solución del problema.

2. PROBLEMA

La seguridad vial es un problema de salud pública, debido a que genera consecuencias negativas para las víctimas y sus familias, de acuerdo con indicadores de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Los accidentes de tránsito representan un problema que afecta a la seguridad vial, dando lugar a una tasa de mortalidad de 18,2 por cada 100.000 habitantes en todo el mundo en 2016, la cual se vuelve significativa en Sudamérica con una tasa de 15,6 y mayor aún en el Ecuador con una tasa de 18,65 en 2019 (Espinoza F, 2021). En la actualidad es la primera causa de muerte en niños y adolescentes entre 5 y 29 años, generando el 54% de las muertes, las cuales son personas vulnerables como peatones, ciclistas y motociclistas (Espinoza, 2021).

2.1. Antecedentes

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el año 2021 en el cantón Cuenca 518 personas resultaron lesionadas y 65 resultaron fallecidas como consecuencia de siniestros de (INEC, 2022), lo cual, constituye un riesgo inminente de seguridad vial, debido a que la imprudencia de los conductores y su falta de conocimiento en leyes, pueden provocar un exceso de confianza al momento de conducir, provocando una pérdida de la percepción del peligro y subsecuentemente un accidente de tránsito.

2.2. Importancia y Alcances

Se pretende que este proyecto pueda ser aplicado por las autoridades con la finalidad de ofrecer alternativas de solución que permita concientizar a los conductores profesionales y no profesionales del cantón Cuenca, y así tratar de disminuir los niveles de accidentes de tránsito que son ocasionados por la falta de conocimiento en leyes de tránsito y materia de seguridad vial.

2.3. Delimitación

El presente proyecto, se desarrolla en la Provincia del Azuay, cantón Cuenca, el cual actualmente cuenta con una extensión territorial de 3086 km² de superficie y una población total de 636,996 habitantes, considerándose el tercer cantón más poblado del Ecuador con su cabecera cantonal que es la ciudad de Cuenca, donde se agrupa la mayor parte de su población (INEC, 2010). La ubicación del cantón Cuenca se puede observar en la **Figura 1**.

Figura 1

Ubicación del cantón Cuenca dentro de la provincia del Azuay



Nota. Plano territorial que comprende el cantón Cuenca dentro de la provincia del Azuay. Tomado de “*Cantón Cuenca,*”, (Turibus, 2022).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

- Generar un plan de concientización en seguridad vial a choferes de Cuenca.

3.2. Objetivos Específicos

- Determinar el fundamento teórico y estado del arte de la presente investigación, mediante investigaciones bibliográficas y artículos científicos.
- Establecer el proceso metodológico para desarrollar el presente proyecto, en base a un análisis deductivo de las causas más sobresalientes de accidentes de tránsito.
- Elaborar un plan de concientización de acuerdo con resultados obtenidos de la investigación previa y encuestas realizadas.

4. CAPÍTULO I: SITUACIÓN MUNDIAL DE SEGURIDAD VIAL, PLANES DE SEGURIDAD, ACCIDENTALIDAD, LEYES Y NORMATIVAS DE TRÁNSITO

4.1.Introducción a la seguridad vial

De acuerdo con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO, 2013), se define a la seguridad vial como el atributo intrínseco en las vías con el propósito de brindar respeto a la integridad física de los usuarios y de sus bienes materiales. De igual manera se debe tener en cuenta el mantenimiento, diseño, operación de una obra vial y su construcción.

Es importante debido a que resguarda la vida humana y la integridad física de cada usuario que transita por la vía, para evitar altos costos económicos y sociales que se producen a causa de los accidentes de tránsito en un país.

La seguridad vial brinda el apoyo necesario para la sensibilización a los usuarios de las vías. Este concepto se encuentra plenamente asociado con el concepto de usuario de la vía, el cual transita por las carreteras que son de uso público, es decir, que son de libre tránsito siempre y cuando respeten los reglamentos vigentes y condiciones de legislación. Es por ello, que ciclistas, conductor de vehículo motorizado y peatones pertenecen a este grupo de usuarios. Para el caso de caminos privados se exige una serie de requisitos, en los cuales cada dueño es el responsable de operar y mantener este tipo de vías (MTO, 2013).

Internacionalmente los grados de desarrollo de seguridad vial están asociados al nivel de economía de cada país. En países de alto nivel económico se manejan los siguientes retos y objetivos:

- Ilustrar temas de comportamiento humano al momento de diseñar vías.

- Perfeccionar conceptos de diseño vial vinculándolos con temas de seguridad vial.
- Utilizar tecnologías de infraestructura y materia de vehículos.
- Trabajar en la rentabilidad de las inversiones en materia de la seguridad vial.

4.2. Situación mundial de la Seguridad Vial

De acuerdo con el informe publicado por la (OMS, 2018) , sobre la situación mundial de seguridad vial, las pérdidas humanas causadas por accidentes de tránsito han ido aumentando en los últimos años y son responsables de un promedio anual de 1.35 millones de muertes aproximadamente, además, se destaca que las lesiones provocadas por accidentes de tránsito son la principal causa de muerte en niños y jóvenes entre 5 y 29 años, como se muestra en la **Tabla 1** (OMS, 2018).

Tabla 1

Cifras significativas del informe sobre la situación mundial de la Seguridad Vial 2018

CIFRAS	SITUACIÓN MUNDIAL
1.35	Millones de muertes anualmente
8va	Causa de muerte de personas de todas las edades
#1	Causa de muerte en niños y jóvenes entre 5 y 29 años
3	Veces mayor tasa de mortalidad en países de bajos ingresos que en países de altos ingresos

Nota. Situación mundial generada por los siniestros de tránsito en el año 2018. Adaptado por los autores. Tomado de “*Global Status Report on Road Safety 2018*”, (OMS, 2018, pág. 21).

4.3. Análisis de planes de seguridad vial en el mundo

4.3.1. Definición

Se define Plan de Seguridad Vial a los documentos que ofrecen acciones de capacitación, planificación, estrategias y otras medidas que pueden ser aplicadas por entidades gubernamentales, empresas privadas o usuarios particulares, estos planes detallan herramientas de evaluación y seguimiento cuya finalidad es mejorar la seguridad vial y disminuir siniestros, lesionados y fallecidos como consecuencia de los accidentes de tránsito (Fernández & Pesántez, 2019).

4.3.2. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Los objetivos de desarrollo sostenible, más conocidos como ODS, comprenden una serie de medidas, cuya finalidad es erradicar la pobreza, garantizar el bienestar de las personas que habitan en el planeta y proteger el medioambiente para mejorar los entornos de vida de las futuras generaciones. Para trabajar en la paz y bienestar del mundo se tiene 169 metas y 17 objetivos, de los cuales dos se relacionan con seguridad vial y se puede apreciar en la **Tabla 2**.

Tabla 2

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y metas asociadas con la seguridad vial

OBJETIVOS	METAS
<u>ODS 3</u>	<u>Meta 3.6</u>
<ul style="list-style-type: none">• Mejoramiento de la atención médica en hospitales, clínicas, centros de salud, etc.• Reducir las principales causas de muerte• Implementación de tecnologías que disminuyan la contaminación del medio ambiente	Plantea reducir en un 50% el porcentaje de lesionados y defunciones ocasionadas por los accidentes de tránsito para el año 2020.

ODS 11

- Seguridad
- Gestiones urbanas
- Planificación
- Sostenibilidad

Meta 11.2

Implementación de una ordenanza que garantice la seguridad del transporte vehicular satisfaciendo necesidades de la población vulnerable para el año 2030.

Nota. Adaptado por los autores. Tomado de “*Objetivos de desarrollo sostenible*”, (Fernández & Pesántez, 2019, pág. 20)

Por lo que se puede deducir que los ODS son de tipo:

- Civilizatorios
- Transformadores
- Universales

4.3.3. Plan mundial aplicado al decenio de acción en la seguridad vial entre 2011 - 2020

Grupos que colaboran en beneficio de la seguridad vial, juntamente con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de Naciones Unidas (ONU), establecieron el Decenio de Acción para la Seguridad Vial, que da inicio en el año 2011 con proyección hasta el año 2020. Con la finalidad de brindar servicio de guía en la adquisición de medidas y fundamento referentes a planes de acción aplicados por gobiernos nacionales y locales; con la intención de reducir el número de lesionados y fallecidos como consecuencia de los accidentes de tránsito en el mundo. (Fernández & Pesántez, 2019).

4.3.3.1. Pilares pertenecientes al Plan Mundial de Seguridad Vial 2011 - 2020

El Plan Mundial de Seguridad Vial que va desde el año 2011 al año 2020 estableció los siguientes pilares mostrados en la **Tabla 3**, para el desarrollo sustentable con la finalidad de conseguir su objetivo implantado.

Tabla 3

Cinco Pilares del Plan Mundial de Seguridad Vial 2011 – 2020

PILAR	FUNCIÓN
Pilar 1: Gestión de la seguridad vial	Reducir el número de lesionados y fallecidos en los accidentes de tránsito, mejorando el plan nacional de seguridad vial con la recolección de datos, implementación tecnológica en sus actividades, grupos de trabajo, revisiones, convenios, inversiones.
Pilar 2: Vías de tránsito y movilidad más seguras	Efectuar diseños, control, análisis, funcionamiento y mejoramiento en la infraestructura vial con el desarrollo de planes de capacitación, normas y procesos que favorezcan y cubran las necesidades de los usuarios.
Pilar 3: Vehículos seguros	Aplicación de nuevas tecnologías para perfeccionar la seguridad activa y pasiva; además de mejorar la calidad de evaluación en los automóviles, bloqueando el canal de exportación e importación de vehículos con insuficiencia de cumplimiento en los estándares y normas de seguridad.
Pilar 4: Usuarios de vías de tránsito más seguros	Plantear campañas de educación y capacitación en temas de vigilancia, relaciones humanas, control de sustancias tóxicas al momento de conducir y educación vial.

	Formar usuarios más responsables y conscientes en las vías.
Pilar 5: Respuesta tras los accidentes	Elaboración de protocolos de transporte y tiempo ante un accidente para el aumentar la calidad de métodos de emergencia con respecto al desempeño y atención al público.
	Mejoramiento en los sistemas de atención prehospitalaria, ayuda y rehabilitación a los usuarios.

Nota. Adaptado por los autores. Tomado de “*Salve Vidas - Paquete de medidas técnicas de seguridad vial*”, (OMS, 2017, pág. 11).

4.3.4. Elaboración de planes de seguridad vial en Estados del Continente Europeo

De acuerdo con un informe emitido por el Consejo Europeo de Seguridad en el Transporte indica que el objetivo europeo que comprende la disminución de víctimas mortales causado por accidentes de tránsito se encuentra en peligro.

4.3.4.1. Elaboración de plan de seguridad vial en Alemania 2011 - 2020

El presente plan tiene el objetivo de alcanzar una movilidad eficiente y segura, manteniendo aceptación ecológica y social con la finalidad de aminorar el sufrimiento en las personas causado por tragedias ocasionadas en los accidentes de tránsito y reducir la tasa mínima de índices de mortalidad reduciendo a un 40% para el año 2020, aplicando la concientización en las personas para mejorar la seguridad vial en el país. (González & Jaramillo, 2015).

A continuación, se muestran las medidas más relevantes del plan de seguridad vial que abarcan temas que contribuyen a su mejoramiento:

- Refuerzo firme de la seguridad vial.
- Brindar tránsito sostenible y de respeto ante el entorno.

- Contribuir con las personas de movilidad reducida o discapacidad para un traslado seguro y con mínimas dificultades.
- Fomentar educación y consideración entre conductores, ciclistas, motociclistas y peatones.
- Apoyo a las nuevas tecnologías en sectores de la automoción, seguridad vial y mejoras en el transporte en favor de los usuarios.
- Capacitación en primeros auxilios.
- Adaptar sistemas ABS en motocicletas.
- Atención prioritaria a motocicletas eléctricas.

4.3.4.2.Elaboración de plan de seguridad vial en Austria 2011 - 2020

El plan operado entre los años 2002 - 2010, el cual tuvo gran éxito en 2009 al disminuir los números de fatalidad a 633, donde los tres cuartos de esta cantidad pertenecían al género masculino, además 101 eran peatones, 87 motorizados, 39 ciclistas, 30 ciclomotores, 24 pertenecientes a otras categorías, 22 conductores de camiones y 2 autobuses (González & Jaramillo, 2015).

Basándose en medidas del plan realizado anteriormente se plantean objetivos y principios estratégicos para el nuevo periodo, teniendo en cuenta que existe un mayor volumen de tráfico y las condiciones no son las mismas cada año. Según análisis realizados dan conclusiones que la mayor parte de los avances son resultado de la buena calidad de servicio de emergencia y de la implementación de mecanismos de seguridad pasiva en los vehículos. Centrándose más en la actualidad, existen 703 automotores por cada 1000 habitantes en este país, alcanzando una tasa muy elevada dentro los países de la Unión Europea (Fernández & Pesántez, 2019).

A continuación, se muestran las medidas más relevantes del plan de seguridad vial que abarcan temas que contribuyen a su mejoramiento:

- Zonas seguras laborales y escolares.
- Capacitación a choferes sobre temas prácticos, situaciones de riesgo y uso de simuladores.
- Retribución de multas a objetivos determinados.
- Estudio de la fatiga provocada en camioneros.
- Capacitación a choferes sobre uso de sistemas de seguridad en vehículos.
- Debate sobre aplicación de medidas de prevención como los dispositivos Alcolock ¹.
- Concientizar a personas sobre el uso retrorreflectantes en ciclistas y peatones, así como el uso de casco para ciclistas y motociclistas.
- Aumento de seguridad con el empleo de normas en camiones y furgonetas.
- Gestionar mejoramiento de infraestructuras en carreteras regionales.
- Impulsar el sistema de grabación de sucesos en las carreteras.
- Implementar un sistema de encendido automático de las luces direccionales.

4.3.4.3.Elaboración de plan de seguridad vial en Noruega 2014 - 2023

El plan de seguridad vial se basa en el transporte, del cual comprende retos y niveles de prioridad. Su finalidad es alcanzar los retos propuestos, plantear cursos con medidas y estrategias que reduzcan en un 50% el número de lesiones y muertes que respecta al periodo 2008 – 2011.

Estas medidas se pueden observar a continuación:

- Capacitación sobre uso de sillas infantiles en asientos posteriores.

¹ Es un dispositivo de seguridad que no permite el arranque del vehículo si el conductor supera determinado nivel de alcohol. (Fidalgo, 2022).

- Incentivar el uso de reflectantes en la ropa.
- Concientizar el uso de casco a ciclistas.
- Brindar cursos de educación vial en escuelas.
- Aumentar de 100 a 140 horas para la capacitación en los cursos de obtención de licencias.
- Dictar cursos obligatorios a choferes que pierdan su licencia dentro del periodo de prueba.
- Incentivar a los jóvenes a dialogar sobre sus experiencias mediante un método de comunicación otorgado.
- Dictar cursos opcionales a choferes mayores a 65 años y obligatorios a choferes mayores a 75 años.
- Fomentar jornadas que comprenda temas de seguridad en motociclistas.
- Control de velocidad en vehículos.
- Informar mediante campañas los límites de velocidad establecidos.
- Elaborar una aplicación que determine el acondicionamiento de carga en vehículos pesados.
- Analizar las causas que provocan accidentes en motonieves.
- Dispositivo Alcolock en vehículos escolares, de uso práctico, vehículos pesados, etc.
- Inspeccionar vías para ciclistas.
- Inspeccionar lugares con obras en ejecución.
- Estudio a profundidad de los accidentes para determinar posibles suicidios.

4.3.5. Elaboración de planes estratégicos de seguridad vial en Sudamérica

4.3.5.1. Elaboración de plan de seguridad vial en Colombia 2013 – 2021

El presente plan adopta el objetivo de efectuar acciones que disminuyan el índice de víctimas por accidentes de tránsito en un 25% para el año 2021, aplicando un trabajo intersectorial e interinstitucional coordinado para alcanzar una movilidad de protección a la vida de las personas.

Además, el Ministerio de Transporte de Colombia propone estrategias de aporte y solución a problemas de seguridad vial que a diario suceden en Colombia. (MinTransporte, 2013). Estas medidas se pueden observar a continuación:

- Nueva institucionalidad que conforme la seguridad vial.
- Ajuste y formulación de políticas aplicadas en la seguridad vial.
- Implementar, socializar y realizar seguimiento del PNSV.
- Educación en seguridad vial.
- Reformas a la licencia de conducción.
- Medidas y acciones de control efectivas.
- Seguridad vial laboral.
- Más información y mercadotecnia social referente a seguridad vial.
- Mejor atención prehospitalaria.
- Mejor atención hospitalaria.
- Seguimiento a víctimas, inclusión y rehabilitación a personas discapacitadas.
- Vigilancia.
- Políticas municipales que brinden seguridad en infraestructura.
- Estudio para mayor seguridad en el transporte.

- Evaluación y reglamentación técnica para mayor seguridad en el parque automotor.

4.3.5.2.Elaboración de plan de seguridad vial en Perú 2017 - 2021

El presente plan busca consolidar a Perú como el país que adoptó la definición sobre temas de seguridad vial, enfocándose en el desarrollo humano y, por ende, convertirse en un referente en conceptos de movilidad segura en la región. Así también cumplir con el objetivo de disminuir las consecuencias que provocan los accidentes de tránsito sobre la vida de las personas. Sus metas pretenden reducir el índice de lesionados y fallecidos a un 30% para el año 2021 y a un 50% para el año 2025 con la intención de garantizar seguridad a choferes, peatones y pasajeros. (MTC, 2017). Estas medidas se pueden observar a continuación:

- Implementación del observatorio de seguridad vial.
- Reforzamiento institucional del Consejo Nacional de Seguridad Vial y de su metodología para recopilar datos de los accidentes de tránsito.
- Elaboración de auditorías de seguridad vial.
- Ejecución de proyectos de infraestructura, señalización vial y regulación urbana.
- Ejecución de proyectos de retención infantil en vehículos y métodos para la seguridad vial.
- Mejoramiento en centros de inspección técnico vehicular.
- Ejecución de proyectos de regulación de velocidad, ajuste en el sistema de entrega de licencias para conducir, conducción en estado de embriaguez.
- Mejoramiento a programas de educación vial, construcción de transporte de mercancías
- Educar sobre riesgos a causa de una conducción distraída.
- Proponer medidas que sancione a conductores infractores reincidentes
- Capacitar a choferes del transporte público.

- Campañas de sensibilización.
- Ajuste de normativa reguladora del comportamiento en peatones y conductores.
- Simulación del sistema de ubicación de víctimas por siniestro de tránsito.
- Ejecución de sistemas de atención inmediata a víctimas que han sufrido un accidente.

4.3.5.3. Elaboración de plan de seguridad vial en Ecuador 2013 - 2020

En base a los objetivos establecidos en los cinco pilares del Plan Mundial de Seguridad Vial, la Agencia Nacional de Tránsito colectivamente con instituciones encargadas de la seguridad vial en el país, establecen un Plan estratégico de seguridad vial con la finalidad de disminuir el número de fallecidos y heridos, a causa de accidentes de tránsito vehicular. Por ende, salvaguardar la vida de los ciudadanos que transitan en Ecuador (ANT, 2013). Estas medidas propuestas se pueden observar a continuación:

- Mejorar conocimientos, proyectos y estudios realizados.
- Conservar convenios con organismos nacionales e internacionales.
- Ajustar leyes establecidas con intervención del actual gobierno.
- Aplicar proyectos que benefician la infraestructura vial fundados por la MTOP.
- Impulsar el cumplimiento de reglamentos y normas relacionadas a infraestructuras viales.
- Introducir nuevas técnicas y conocimientos innovadores a organismos responsables de la infraestructura vial.
- Educar a peatones y conductores sobre la importancia del cumplimiento de leyes y normas.
- Mejoramiento de los servicios de hospitales, centros de atención médica, primeros auxilios y demás.

- Manejar de manera correcta los tiempos de respuesta al momento que acontezca un accidente.
- Brindar más información relacionada a la seguridad implementada en vehículos.
- Dar a conocer los peligros que tiene el uso de la motocicleta.
- Mejorar los costos en la importación de vehículos para conseguir seguridad en el parque automotor.

4.4. Conceptos y clasificación de accidentes de tránsito

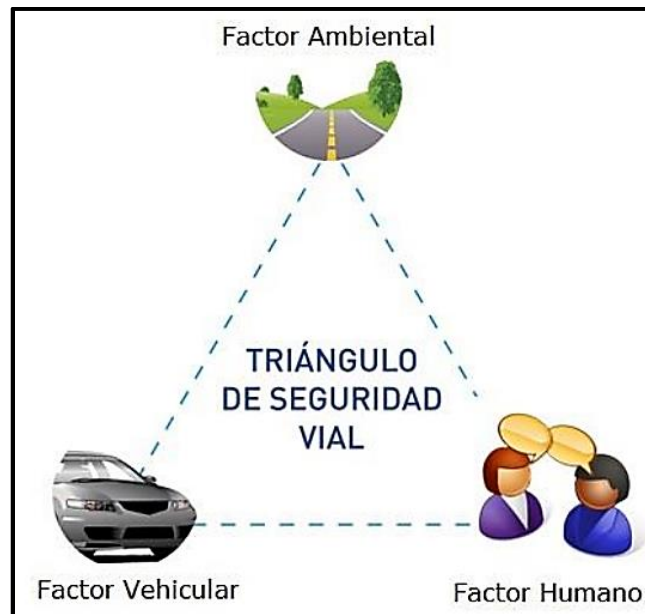
4.4.1. Definición de accidente de tránsito

Un accidente de tránsito es toda operación involuntaria o acto eventual, que, por varias causas e independencia del grado de las mismas, sucede en lugares o vías que pueden ser de uso privado o público, teniendo como resultado vehículos estropeados, lesiones con niveles leves o graves en las personas, daño en infraestructura de las vías y edificaciones que se encuentran en el sector del acto, generando gastos públicos o privados con la participación de vehículos, usuarios de la vía y del entorno (ANT, 2021).

Los siniestros de tránsito son una problemática en el mundo, por lo cual, las normativas de cada país y sus autores son los encargados de dotar su respectiva definición. El lugar donde ocurre el suceso son vías, ya sean zonas privadas o públicas abiertas al tránsito peatonal y de vehículos. En la **Figura 2**, se puede observar la trilogía vial que comprende tres factores básicos que se interrelacionan e influyen en la seguridad vial debido a que depende de ellos en el suceso fortuito. (Salinas & Vele, 2014).

Figura 2

Triángulo accidentalológico de Seguridad Vial



Nota. Trilogía vial que comprende tres factores: humano, vehicular y ambiental. Tomado de “*Trilogía Vial y Responsabilidades del agente de control de tránsito*” (Lema, 2022).

- Factor Humano: Comportamiento de peatones, pasajero, ciclista o conductor en las vías.
- Factor Vehículo: Estado de sistemas de seguridad activa y pasiva del vehículo.
- Factor Ambiental: Estado de las vías y condiciones ambientales.

4.4.2. Tipos de accidente de tránsito

La categorización de los accidentes de tránsito va a depender de cada autor, en este proyecto de concientización se considera al factor vehículo y el factor humano como relevantes y a continuación se va a dar la explicación de cada uno de ellos:

4.4.2.1. Accidentes referentes al factor vehículo y ambiental

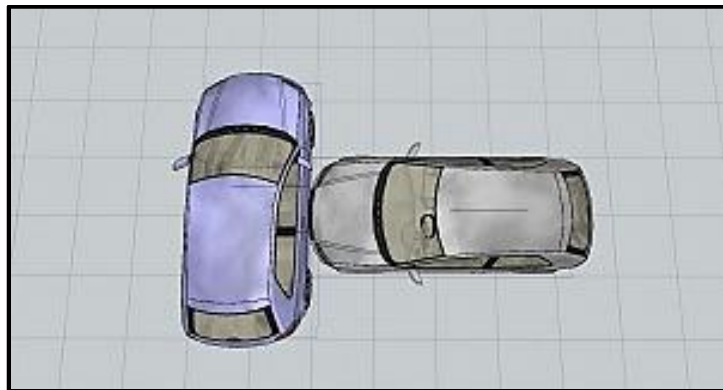
Este tipo de accidentes de tránsito provoca heridas, golpes o fallecimientos de las personas que se encuentran dentro de la cabina como resultado de la colisión de uno o más vehículos. Entre ellos tenemos:

Choque: Se define como el impacto entre dos vehículos que se encuentran en movimiento.

Choque lateral perpendicular: Consiste en el impacto ocasionado entre la parte frontal de un vehículo 1 con la parte lateral de un vehículo 2, donde se forma un ángulo recto, como se puede observar en la **Figura 3**.

Figura 3

Choque lateral perpendicular



Nota. Choque lateral perpendicular. Tomado de “*Tipos de colisiones en los accidentes de tráfico*”, (IPSUM, 2019).

Choque lateral angular: Consiste en el impacto ocasionado entre la parte frontal de un vehículo 1 con la parte lateral de un vehículo 2, donde tiene que existir un ángulo diferente a 90 grados en sus ejes longitudinales, como se puede observar en la **Figura 4**.

Figura 4

Choque lateral angular

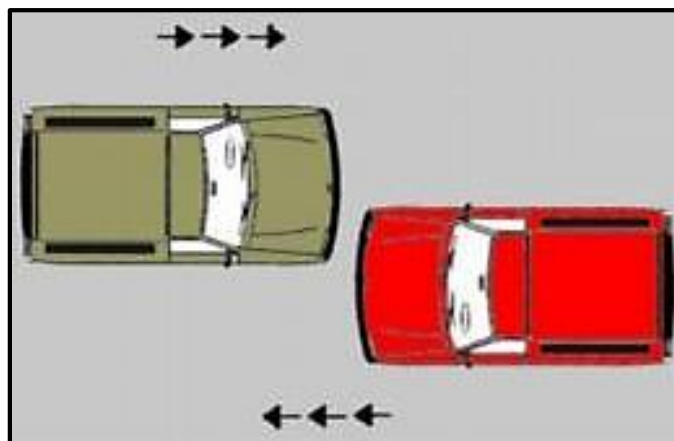


Nota. Choque lateral angular. Tomado de “*Tipos de impactos*”, (López, 2012, pág. 32)

Choque frontal excéntrico: Choque frontal entre dos vehículos, donde sus ejes longitudinales forman una paralela justo en pleno impacto, como se observa en la **Figura 5**.

Figura 5

Choque frontal excéntrico

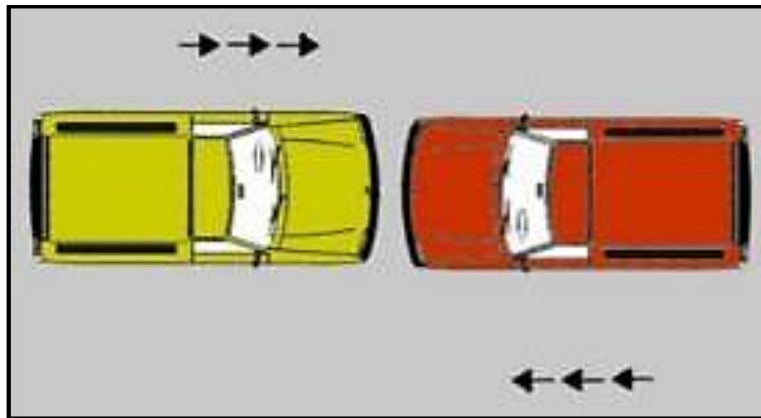


Nota. Choque frontal excéntrico. Tomado de “*Accidentes de tránsito múltiples y mixtos*”, (Galván & Roque, 2018, pág. 65)

Choque frontal longitudinal: En este caso los ejes longitudinales coinciden en ambos vehículos que sufren un impacto frente a frente, como se puede observar en la **Figura 6**.

Figura 6

Choque frontal longitudinal

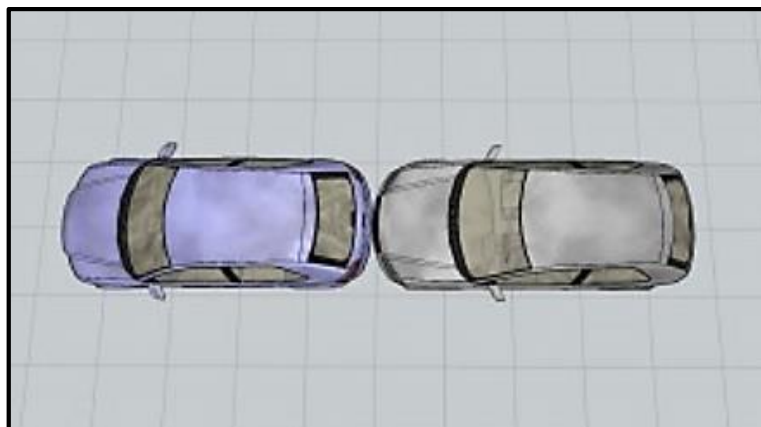


Nota. Choque frontal longitudinal. Tomado de “*Accidentes de tránsito múltiples y mixtos*”, (Galván & Roque, 2018, pág. 65)

Choque posterior: Siniestro que se caracteriza por el impacto de un vehículo a otro que le antecede o se encuentra en la parte delantera, como se puede observar en la **Figura 7**.

Figura 7

Choque posterior o colisión trasera



Nota. Choque posterior o colisión trasera. Tomado de “*Tipos de colisiones en los accidentes de tráfico*”, 2019, (IPSUM, 2019).

Colisión: Consiste en el impacto de tres o más vehículos en movimiento con sentido de circulación uniforme, como se puede observar en la **Figura 8**.

Figura 8

Colisión entre vehículos



Nota. Colisión entre varios vehículos. Tomado de “*Accidentes relativos al factor vehículo*”, (Salinas & Vele, 2014, pág. 21)

Pérdida de pista o carril: Se considera que un vehículo ha perdido pista cuando se encuentra fuera de la calzada de circulación, como se puede observar en la **Figura 9**.

Figura 9

Pérdida de pista o carril



Nota. Volcamiento de un vehículo pesado debido a una pérdida de pista. Tomado de “*Diario El Universo*”, (*El Universo*, 2020)

Estrellamiento: Es el impacto de un vehículo que se encuentra en movimiento con un vehículo estacionado u otros objetos, como se puede observar en la **Figura 10**.

Figura 10

Estrellamiento



Nota. Estrellamiento de una camioneta contra un poste de alumbrado. Tomado de “*Diario La Hora*”, (*La Hora*, 2022).

Volcamiento: Consiste en la caída lateral que provoca una posición invertida del vehículo, como se puede observar en la **Figura 11**.

Figura 11

Volcamiento Automovilístico



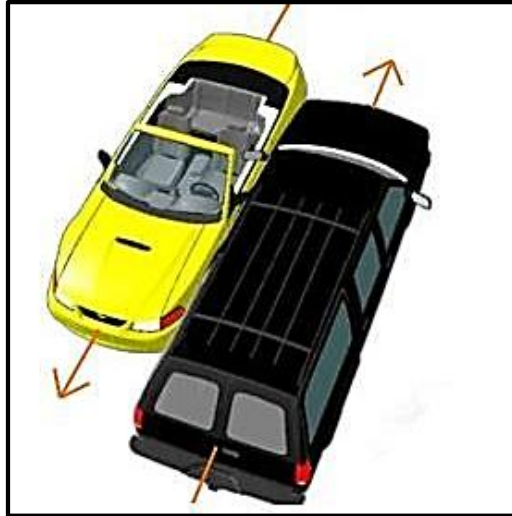
Nota. Volcamiento Automovilístico. Tomado de “*Colisiones entre vehículos*”, (PDA, 2017).

Rozamiento: Es un daño superficial de las partes laterales de la carrocería de dos vehículos que se encuentran en movimiento.

Roce positivo: Es un daño superficial de las partes laterales de la carrocería de dos vehículos que circulan en sentido contrario, como se puede observar en la **Figura 12**.

Figura 12

Roce positivo

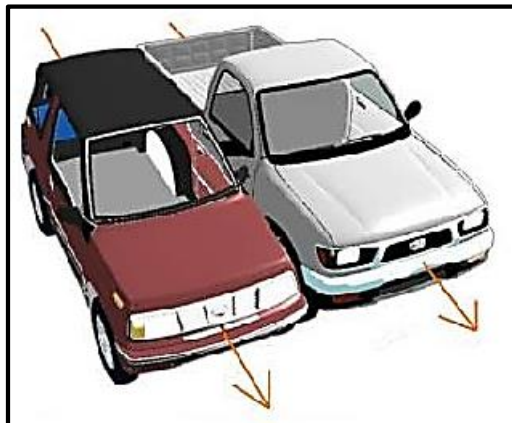


Nota. Rozamiento positivo entre vehículos. Tomado de “*Accidentes relacionados con el factor mecánico*”, (Fernández & Pesántez, 2019, pág. 53)

Roce negativo: Es un daño superficial de las partes laterales de la carrocería de dos vehículos que circulan en igual sentido, como se puede observar en la **Figura 13**.

Figura 13

Roce negativo



Nota. Rozamiento negativo entre vehículos. Tomado de “*Accidentes relacionados con el factor mecánico*”, (Fernández & Pesántez, 2019, pág. 53)

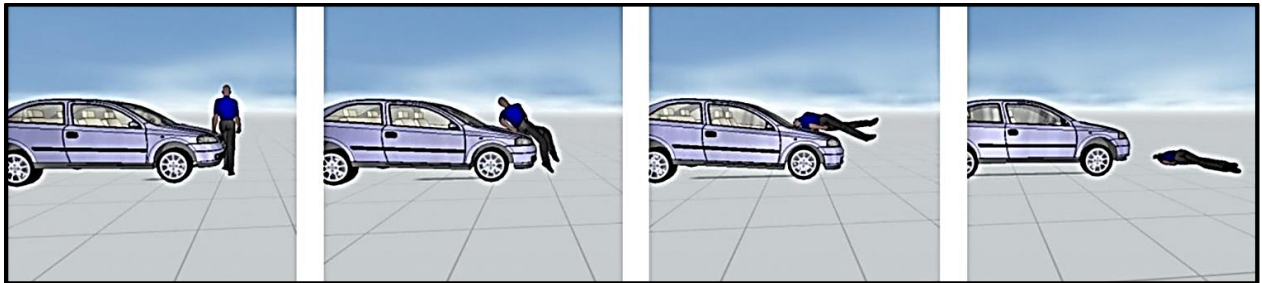
4.4.2.2. Accidentes referentes al factor humano

Este tipo de accidentes involucra de forma directa al vehículo y al peatón, ciclista o pasajero que se encuentra herido o muerto en la calzada:

Atropello: Es el impacto que recibe un peatón o animal ocasionado por un vehículo en movimiento, como se puede observar en la **Figura 14**.

Figura 14

Atropello a peatón



Nota. Atropello a peatón. Tomado de “Reconstrucción de accidentes de tránsito”, (IPSUM, 2015)

Arrollamiento: Este término se considera cuando un vehículo pasa por encima del peatón o animal causando daños con sus ruedas, como se puede observar en la **Figura 15**.

Figura 15

Arrollamiento a peatón



Nota. Arrollamiento a peatón. Tomado de “*Accidentes relativos al factor humano*”, (Conde & Rodríguez, 2021, pág. 35)

Caída de pasajero: Se denomina al descenso violento de un pasajero que se encuentra en la parte interna o estribo del vehículo hacia la calzada producido por la pérdida de equilibrio del pasajero, como se puede observar en la **Figura 16**.

Figura 16

Caída de pasajero



Nota. Caída de pasajero. Tomado de “*Accidentes relativos al factor humano*”, (Fernández & Pesántez, 2019, pág. 50).

4.5. Normativas de tránsito y seguridad vial en el Ecuador

4.5.1. Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV)

La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano (LOTTTSV, 2021, pág. 2).

4.5.2. Código Orgánico Integral Penal (COIP)

Este Código tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas (COIP, 2021, pág. 7).

4.5.3. Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE) INEN 034 (4R) "Elementos Mínimos de Seguridad en Vehículos Automotores"

El presente reglamento técnico establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir los vehículos automotores que circulen en el territorio ecuatoriano, con la finalidad de proteger la vida e integridad de las personas; así como el fomentar mejores prácticas al conductor, pasajero y peatón (RTE INEN 034, 2016, pág. 3).







4.5.4. Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE) INEN 017 "Control de Emisiones Contaminantes de Fuentes Móviles Terrestres."



Este Reglamento Técnico Ecuatoriano establece los procedimientos para el control de las emisiones contaminantes de fuentes móviles terrestres, con el fin de proteger la vida y la salud humana, animal y vegetal, y al ambiente, sin perjuicio de la eficiencia de los vehículos automotores. (RTE INEN 017, 2008, pág. 2).

4.6. Clasificación de los vehículos para licencias de tipo profesional y no profesional

Los vehículos diseñados para circular por las redes viales del país, se clasifican en diferentes categorías como livianos, pesados, comerciales, de carga, de transporte, etc., los cuales se clasifican de acuerdo con el tipo de licencia, tanto profesional como no profesional, misma que les permite su libre circulación. A continuación, se detalla en la **Tabla 4 y 5** los tipos de licencias de conducir que son emitidas por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT).

Tabla 4*Clasificación de vehículos motorizados para la licencia Profesional*




TIPO	CARACTERÍSTICAS	VEHÍCULO
A1	Permite conducir tricimotos o mototaxis de servicio comercial, y los del tipo A.	
C	Permite conducir vehículos como: taxis ejecutivos, convencionales, camionetas de carga mixta o liviana hasta 3.500 kg, 8 pasajeros, vehículos de transporte de pasajeros que no tengan más de 25 asientos y los vehículos comprendidos con tipo B.	
C1	Permite conducir ambulancias militares, municipales, vehículos policiales y cualquier vehículo particular o público de emergencia y control para la seguridad.	
D	Permite manejar vehículos de servicio de pasajeros como: intracantonales, intrarregionales, interprovinciales, interprovinciales, y de cuenta propia. Así mismo permite conducir vehículos del estado ecuatoriano comprendidos en el tipo B y no considerados en el tipo C1.	
D1	Permite conducir vehículos de turismo, institucional y escolares con capacidad de hasta 45 pasajeros.	
E	Permite conducir vehículos de carga, camiones pesados y extrapesados con o sin remolque de más de 3,5 toneladas, tráiler volquetas, plataformas públicas, tanqueros, de cuenta propia, otros	

	camiones y los vehículos estatales que tengan este tipo de características.	
E1	Permite conducir ferrocarriles, trenes, autoferros, trolebuses, motobombas que transporten mercancías o sustancias peligrosas y otros vehículos de tipo especial.	
G	Permite conducir maquinaria pesada y agrícola, equipos camineros como: tractores, niveladoras, moto, retroexcavadoras, montacargas, palas mecánicas y otros.	

Nota: Adaptado por los autores. Tomado de “Tipos de licencias de conducir en Ecuador”, (Simulador ANT, 2022).

Tabla 5

Clasificación de vehículos motorizados para la licencia No profesional

TIPO	CARACTERISTICAS	VEHICULO
A	Permite conducir vehículos motorizados como: ciclomotores, tricar, motocicletas, cuadrones.	
B	Permite conducir camionetas y automóviles con acoplados de hasta 1.75 toneladas de carga útil o casas rodantes.	
F	Otorgado a conductores con discapacidad que poseen automotores especiales adaptados de acuerdo con su capacidad especial.	

Nota: Adaptado por los autores. Tomado de “Tipos de licencias de conducir en Ecuador”, (Simulador ANT, 2022).

4.7. Metodología aplicada para el desarrollo de encuestas

4.7.1. Aspectos que influyen en el desarrollo de encuestas

El porcentaje de error precisa las dimensiones requeridas para la verificación de los resultados que posiblemente fallen en la encuesta, mientras más pequeño se muestre el margen de error, más cercano será el resultado correcto, en este caso se utilizará el 2%. El nivel de confianza refleja la veracidad que existe en las respuestas por parte de los encuestados, en este caso es el 90%, el cual determina el valor de Z, como se refleja en la **Tabla 6**. (Acero & Alvarez, 2021).

Tabla 6

Valores de puntuación Z

NIVEL DE CONFIANZA (%)	PUNTUACIÓN Z
99%	2,576
95%	1,96
90%	1,645
85%	1,44
80%	1,28

Nota. Adaptado por los autores. Tomado de “*Determinación de tamaño muestral*”, (Fernández P., 2001, pág. 2).

El valor para la proporción se obtiene de la **Tabla 7**, dependiendo del valor Z que tenemos, en este caso el valor es 1,645. Por lo tanto:

Tabla 7

Valores de Z que se utilizan con frecuencia

VALORES DE POTENCIA		
p	$(1 - p)$	Z
0,15	0,85	1,036
0,10	0,90	1,282
0,05	0,95	1,645
0,01	0,99	2,326

Nota. Adaptado por los autores. Tomado de “*Determinación de tamaño muestral*”, (Fernández P., 2001, pág. 4).

5.3.1.1. Remplazo de datos en la fórmula para obtener n

Para obtener el tamaño de la muestra existen varias fórmulas que brindan valores muy aproximados a lo requerido y están dentro del rango de aprobación. En este caso se utiliza la siguiente **Ecuación 1**.

Ecuación 1

Determinación del tamaño muestral

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

Donde:

N = Población total

Z = Nivel de confianza o seguridad (90%).

p = Proporción esperada del fenómeno de estudio en referencia a la población.

q = Proporción en referencia a la población que no se relaciona al fenómeno de estudio

$(1 - p)$, siempre la sumatoria de p y q tiene que sumar 1.

d = Precisión o margen de error (este caso se desea un 2%).

Más adelante, en la **Tabla 10** se muestra los valores que se deben reemplazar.

5. CAPITULO II: ANÁLISIS DE LAS CAUSAS MÁS INFLUYENTES QUE PROVOCAN ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD VIAL MEDIANTE ENCUESTAS EN EL CANTÓN CUENCA

5.1. Estudio actual de la zona previo al del proyecto

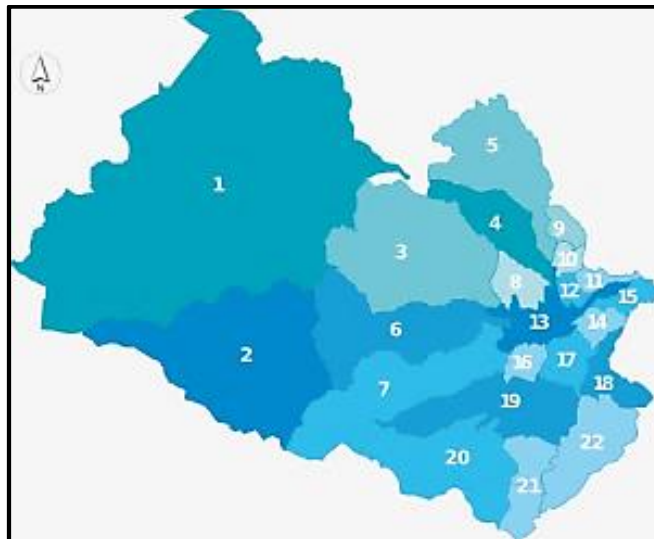
5.1.1. Definición del área de estudio

En el presente estudio se analiza los índices de accidentalidad que inciden en todo el territorio del cantón Cuenca, siendo este la capital de la provincia del Azuay y el tercer cantón con mayor índice de población del país al contar con un total de 636.996 habitantes de acuerdo con estadísticas del crecimiento poblacional realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del año 2010 (INEC, 2010).

El cantón de Cuenca se divide en dos sectores; el sector rural que está conformado por 21 parroquias, como se puede observar en la **Figura 17**.

Figura 17

Mapa de parroquias rurales del cantón Cuenca



Nota. En este gráfico se puede observar las distintas parroquias urbanas que conforman el cantón Cuenca. Tomado de “*División Política de Cuenca*”, (*Parroquias Cuenca, 2016*).

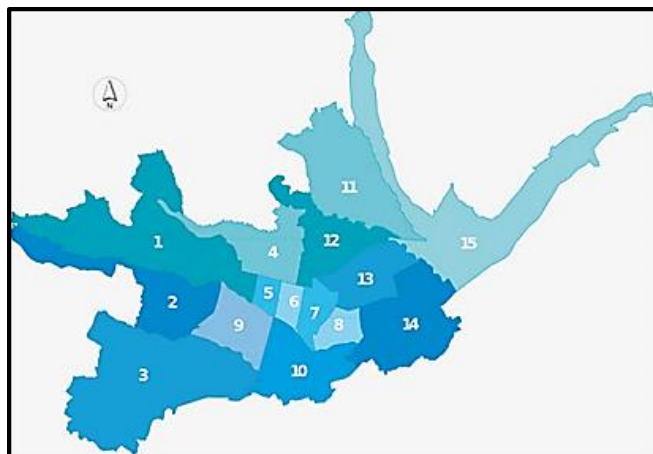
- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Molleturo | 12. Ricaurte |
| 2. Chaucha | 13. Cuenca (Parroquias Urbanas) |
| 3. Sayausí | 14. Paccha |
| 4. Chiquitad | 15. Nulti |
| 5. Checa (o Jidcay) | 16. Turi |
| 6. San Joaquín | 17. El Valle |
| 7. Baños | 18. Santa Ana |
| 8. Sinincay | 19. Tarqui |
| 9. Octavio Cordero Palacios (o Santa Rosa) | 20. Victoria del Portete (o Irquis) |
| 10. Sidcay | 21. Cumbe |
| 11. Llacao | 22. Quingeo |

Y el sector urbano que está conformado por 15 parroquias, como se puede observar en la

Figura 18.

Figura 18

Mapa de parroquias urbanas del cantón Cuenca



Nota. En este gráfico se puede observar las distintas parroquias urbanas que conforman el cantón Cuenca. Tomado de “*División Política de Cuenca*”, (*Parroquias Cuenca, 2016*).

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. San Sebastián | 9. Sucre |
| 2. El Batán | 10. Huayna Cápac |
| 3. Yanuncay | 11. Hermano Miguel |
| 4. Bellavista | 12. El Vecino |
| 5. Gil Ramírez Davalos | 13. Totoracocha |
| 6. El Sagrario | 14. Monay |
| 7. San Blas | 15. Machángara |
| 8. Cañaribamba | |

En base a esta información se establece la zona de estudio con la finalidad de analizar los índices de accidentalidad dentro del cantón para la posterior elaboración del plan de concientización, el cual comprende propuestas y estrategias que brinden una alternativa de solución para este problema que afecta gravemente a los habitantes que transitan por la ciudad.

5.1.2. Organismos de control de tránsito en el cantón Cuenca

5.1.2.1. Ministerio de Transporte y Obras Públicas - MTOP

Esta entidad rectora perteneciente al Sistema Nacional de Transporte Multimodal, formula y comprende funciones basadas en la implementación y evaluación de políticas, programas, planes, proyectos y regulaciones que pretenden garantizar una red de transporte competitiva y segura, aportando al desarrollo económico, social y reduciendo el impacto ambiental (MTOP, 2022).

5.1.2.2. Subdirección de Investigación de Accidentes de Tránsito - SIAT

Entidad perteneciente a la Policía Nacional del Ecuador, encargada de brindar informes técnicos-científicos en relación con las causas que provocan accidentes de tránsito en los tribunales

de justicia. Su trabajo proporcionado por el personal especializado en la investigación es directamente con la Fiscalía General del Estado, en la cual comprende la entrega de peritajes e informes con el reconocimiento de los hechos, avalúo de los perjuicios materiales, toma de huellas y vestigios (SIAT, 2022).

5.1.2.3. Empresa Pública de Movilidad Tránsito y Transporte de la municipalidad del cantón Cuenca - EMOV EP

Es una entidad cuencana que cumple con la función de administrar, gestionar, regular y controlar el sistema de movilidad garantizando a la ciudadanía la comodidad, seguridad, calidad, disponibilidad y accesibilidad mediante la gestión integral, técnica e integrada del tránsito, transporte terrestre y movilidad no motorizada, precautelando la salud y trabajando en el mejoramiento de la calidad de vida. También cumple con la función de fortalecer la generación productiva y el desarrollo social y económico de Cuenca (EMOV EP, 2022)

5.1.2.4. Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Este ente más conocido como Agencia Nacional de Tránsito - ANT, tiene la misión de contribuir al desarrollo del país por medio del cumplimiento de los principios de equidad, inclusión, libre movilidad y desarrollo sostenible mediante la planificación, regulación y control del TTTSV en el ámbito de sus competencias. Su visión para el año 2025 consiste en generar accesibilidad universal y equitativa, cuidar la vida fomentando la seguridad vial y garantizar la movilidad sostenible a través del desarrollo del marco normativo con la finalidad de aumentar la productividad del país. Además, tiene el objetivo de aumentar las acciones encaminadas a la ejecución de un modelo de gestión adecuado de TTTSV en el país. El trabajo y cumplimiento de sus funciones fortalecen su capacidad institucional (ANT, 2022)

5.1.2.5. Oficina de Investigación de Accidentes de Tránsito - OIAT

Unidad altamente técnica de la CTE que centraliza todos sus esfuerzos para la investigación de las causas que provocan accidentes de tránsito en el Ecuador. Es una institución encargada de formular peritos en materia de accidentes de tránsito con el pedido y coordinación de la Fiscalía General del Estado. Se encarga de emitir diligencias periciales de flagrancia, reconocimiento y reconstrucción de accidentes de tránsito, inspección ocular técnica, investigación y retención de vehículos y personas, elaboración de estadísticas, avalúos, peritajes de bienes públicos y privados y peritaje de automotores. Actualmente trabajan en la parte urbana y rural del cantón Cuenca (SIAT, 2022).

5.1.2.6. Comisión de Tránsito del Ecuador - CTE

Conocida anteriormente como la Comisión de Tránsito del Guayas, es una entidad encargada del control y manejo de la actividad operativa de los servicios de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial dentro de la red vial nacional (red estatal y troncales nacionales) que le fuesen asignadas en el ámbito de sus competencias sujetas a regulaciones emanadas por la ANT y normativas vigentes, así como la investigación de accidentes de tránsito y la formación de agentes civiles y cuerpo de vigilantes (CTE, 2021)

5.2. Análisis estadístico descriptivo de las causas probables que provocan accidentes de tránsito en el cantón Cuenca

Para realizar este análisis se empleará una metodología analítica descriptiva sobre las causas principales que provocan accidentes de tránsito en el cantón Cuenca, la información estará de acuerdo con datos estadísticos obtenidos del Visor de Siniestralidad Nacional de la Agencia Nacional de Tránsito - ANT del año 2022, y se desglosará el respectivo registro de siniestros, lesionados y fallecidos, así como su porcentaje, como se muestra en la **Tabla 8**.

Tabla 8

Lista de causas probables que provocan siniestros de tránsito en el cantón Cuenca

LISTA DE CAUSAS PROBABLES	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS	ACUMULADO	(%)
1. No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).	185	216	8	409	22,16%
2. Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o sicotrópicas y/o medicamentos.	179	155	8	342	18,53%
3. Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro tipo de elemento distractor).	175	133	12	320	17,33%
4. No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.	45	49	3	97	5,25%
5. No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.	44	52	1	97	5,25%
6. No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.	60	35	0	95	5,15%
7. Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.	42	45	5	92	4,98%

8. Conducir vehículos superando los límites máximos de velocidad.	41	22	6	69	3,74%
9. Realizar cambio brusco e indebido de carril.	30	33	2	65	3,52%
10. No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos.	20	22	1	43	2,33%
11. Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico).	11	26	1	38	2,06%
12. No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.	16	19	1	36	1,95%
13. Peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales).	15	17	0	32	1,73%
14. Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).	13	18	1	32	1,73%
15. Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).	11	8	3	22	1,19%
16. Peatón transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o sicotrópicas y/o medicamentos.	8	5	2	15	0,81%

17. Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.).	6	1	3	10	0,54%
18. Presencia de agentes externos en la vía (agua, aceite, piedra, lastre, escombros, maderos, etc.).	4	5	0	9	0,49%
19. Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.).	4	3	0	7	0,38%
20. Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas.	2	2	0	4	0,22%
21. Mal estacionado - el conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas que entran en peligro, tales como zona de seguridad, curvas, puentes, túneles, pendientes.	2	2	0	4	0,22%
22. Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos.	1	1	0	2	0,11%
23. Malas condiciones de la vía y/o configuración (iluminación y diseño).	1	1	0	2	0,11%
24. No respetar las señales manuales del agente de tránsito.	1	1	0	2	0,11%

25. Peso y volumen - no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas	1	1	0	2	0,11%
26. Daños mecánicos previsibles.	0	0	0	0	0,00%
27. Dispositivo regulador de tránsito en mal funcionamiento (semáforo).	0	0	0	0	0,00%
TOTAL GENERAL	917	872	57	1846	100%

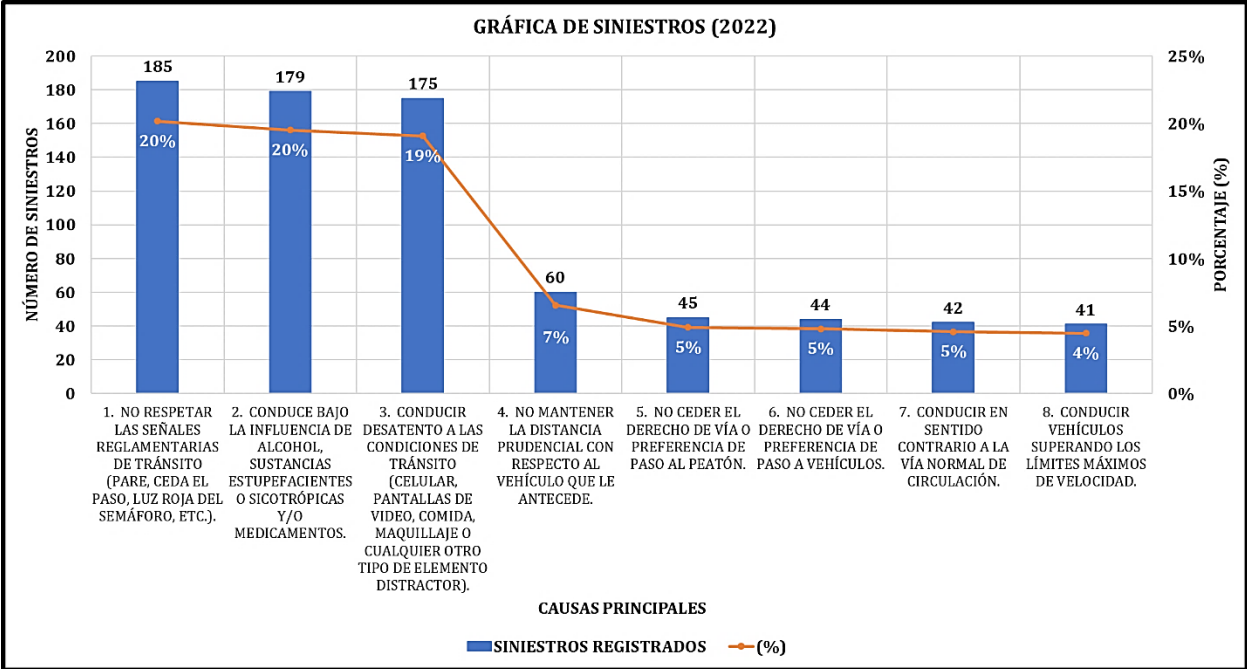
Nota. Adaptado por los autores. Tomado de “*Visor de Siniestralidad Nacional*”, (ANT, 2022).

Una vez obtenidas estas cifras, se establecen las causas principales que provocan siniestros de tránsito y subsecuentemente lesionados y fallecidos dentro del cantón Cuenca en 2022, estas causas acumulan un porcentaje del 82,39%, lo cual demuestra que son las más influyentes.

A continuación, se procede a realizar un análisis estadístico descriptivo sobre el número de siniestros registrados durante el año 2022, como se muestra en la **Figura 19**.

Figura 19

Número de siniestros registrados durante el año 2022 y sus causas principales



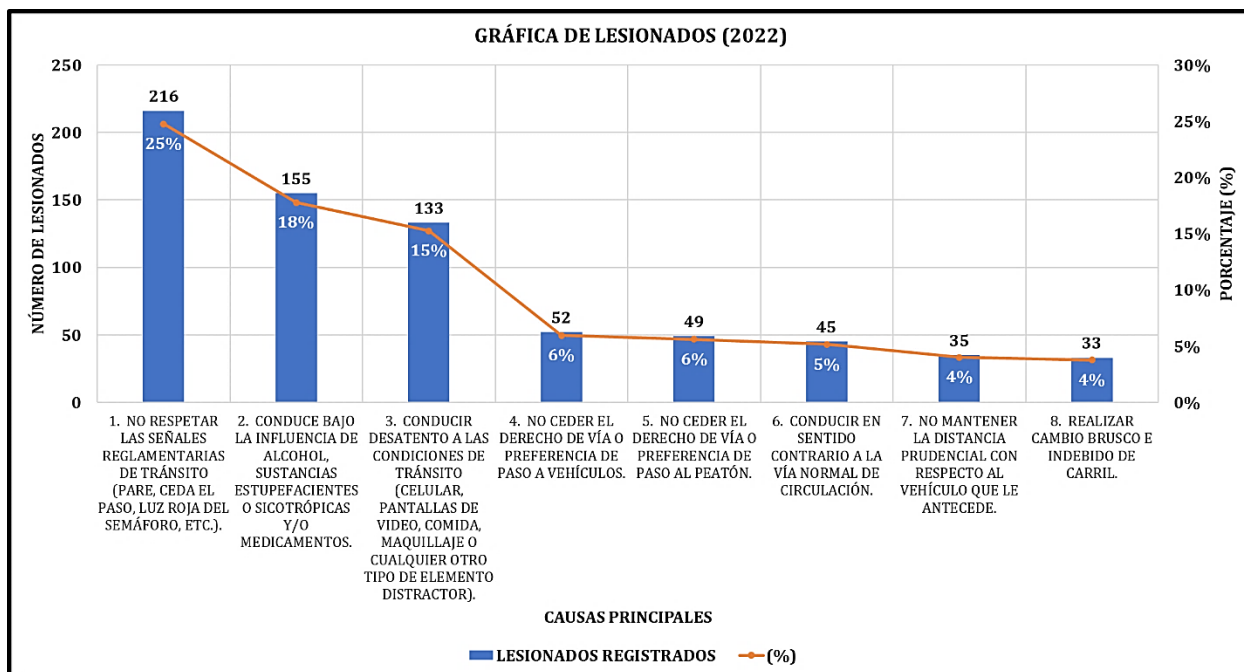
Nota: Número de siniestros registrados y sus causas principales. Adaptado por los autores. Tomado de “Visor de Siniestralidad Nacional”, (ANT, 2022).

Aplicando el Diagrama de Pareto para conocer las principales causas, se considera que las ocho causas de siniestros de tránsito equivalen al 84%, descritas como se puede observar en la **Figura 19**, donde la principal causa provocó 185 siniestros, la segunda causa 179, la tercera causa 175, la cuarta causa 60, la quinta 45, la sexta 44, la séptima causa 42, y por último la octava causa 41, sumando un total de 771 siniestros durante el año 2022.

De igual manera, se procede a realizar un análisis estadístico descriptivo sobre el número de lesionados registrados durante el año 2022, como se muestra en la **Figura 20**.

Figura 20

Número de lesionados registrados durante el año 2022 y sus causas principales



Nota: Número de lesionados registrados y sus causas principales. Adaptado por los autores.

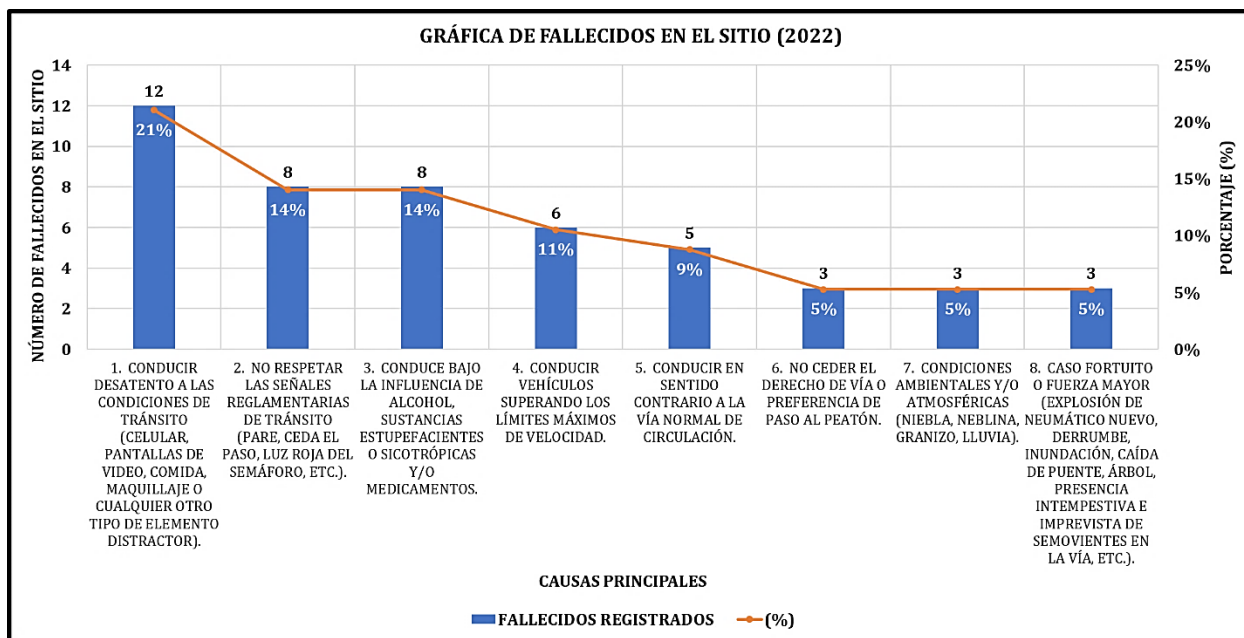
Tomado de “*Visor de Siniestralidad Nacional*”, (ANT, 2022).

Aplicando el Diagrama de Pareto para conocer las principales causas, se considera que las ocho causas de lesionados equivalen al 82%, descritas como se puede observar en la **Figura 20**, donde la principal causa provocó 216 lesionados, la segunda causa 155, la tercera causa 133, la cuarta causa 52, la quinta 49, la sexta 45, la séptima causa 35, y por último la octava causa 33, sumando un total de 718 lesionados durante el año 2022.

Finalmente, se procede a realizar un análisis estadístico descriptivo sobre el número de fallecidos registrados durante el año 2022, como se muestra en la **Figura 21**.

Figura 21

Número de fallecidos registrados durante el año 2022 y sus causas principales



Nota: Número de fallecidos registrados y sus causas principales. Adaptado por los autores. Tomado de “*Visor de Siniestralidad Nacional*”, (ANT, 2022).

Aplicando el Diagrama de Pareto para conocer las principales causas, se considera que las ocho causas de fallecidos equivalen al 84%, descritas como se puede observar en la **Figura 21**, donde la principal causa provocó 12 fallecidos, la segunda causa 8, la tercera causa 8, la cuarta causa 6, la quinta 5, la sexta 3, la séptima causa 3, y por último la octava causa 3, sumando un total de 48 fallecidos durante el año 2022.

5.3. Evaluación sobre el conocimiento en leyes de tránsito y normativas de seguridad vial por parte de choferes profesionales y no profesionales mediante encuestas

Es importante conocer el nivel de conocimiento en leyes de tránsito y seguridad vial para tomar medidas y aplicarlas en el plan de concientización que se desarrollará. Para ello, se plantea diseñar una encuesta, en donde será necesario conocer la población a la cual va dirigida, el nivel de confianza y el margen de error para poder estimar el tamaño de la muestra y el número de encuestas a realizar.

5.3.2. Estimación del tamaño muestral

Es necesario determinar el tamaño de la muestra para obtener el número de encuestas que se debe realizar. Para ello, es importante conocer el número de población total entre 15 y 64 años (edad permitida para obtener la licencia de conducir), dato que se obtuvo de acuerdo con datos estadísticos del Censo de Población y Vivienda 2010 en la provincia del Azuay (INEC, 2010), tomando en cuenta únicamente las cifras que corresponden al cantón Cuenca, como se puede observar en la **Tabla 9**.

Tabla 9

Población total del cantón Cuenca de acuerdo con datos estadísticos del Censo 2010

RANGO DE EDADES	HOMBRE	MUJER	TOTAL	PORCENTAJE
De 0 a 14 años	74.138	72.494	146.632	29%
<u>De 15 a 64 años</u>	<u>150.330</u>	<u>172.804</u>	<u>323.134</u>	<u>64%</u>
De 65 años y más	15.029	20.790	35.819	7%
TOTAL	239.497	266.088	505.585	100%

Nota: Adaptado por los autores. Tomado de “*Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador, Provincia del Azuay*” (INEC, 2010).

En base a los resultados obtenidos del Censo 2010 y considerando la tasa de crecimiento de la provincia del Azuay de 1,79% (INEC, 2010), se establece una población de aproximadamente 636.996 habitantes para el año 2022. Considerando este valor para el rango de edades de entre 15 a 64 años de edad (64%), se contaría con 407.667 habitantes, valor que se interpreta como la población estimada que puede tener licencia profesional o no profesional dentro del cantón Cuenca, dato que se ocupará más adelante para la obtención de la muestra para las encuestas (**Tabla 10**).

Tabla 10

Valores estimados para reemplazar en la Ecuación 1 y obtener el tamaño muestral

NOMENCLATURA	VALOR
<i>N</i>	407.667
<i>Z</i>	1,65
<i>p</i>	0,05
<i>q</i>	0,95
<i>d</i>	0,02

Nota. Adaptado por los autores. Tomado de “Determinación de tamaño muestral”, (Fernández P., 2001, pág. 5).

Al reemplazar estos valores en la Ecuación 1, se obtiene una estimación para el tamaño muestral de $n = 323$, es decir, el número de encuestas que se deben realizar para este estudio.

Una vez determinado el tamaño muestral, se procede a establecer los índices de ponderación con la finalidad de equilibrar el número de encuestas que se deben realizar para cada tipo de licencias, tanto profesionales como no profesionales, para ello, fue necesario conocer el número total de licencias que existen en el cantón Cuenca, información que dependía de entidades gubernamentales, las cuales no supieron brindar esta estadística, implicando trabajar de forma inicial con los valores obtenidos, sin embargo pendientes para que el valor de ponderación sea evaluado a futuro.

Una vez recibida la respuesta de esta entidad pública, se procedió a determinar la estimación de los índices de ponderación que se debieron haber obtenido, frente al número de encuestas que se realizaron como se puede observar en la **Tabla 11**.

Tabla 11

Tipos de licencias existentes en el cantón de Cuenca y estimación de los Índices de ponderación

	TIPOS DE LICENCIAS (NP. Y P)	LICENCIAS TOTALES (ACT. Y CAD.)	PORCENTAJE DE CADA TIPO DE LICENCIAS	ÍNDICES DE PONDERACIÓN (ENCUESTAS ESTIMADAS)	NÚMERO DE (ENCUESTAS OBTENIDAS)
NO PROF.	TIPO A	24362	8,25%	27	33
	TIPO B	195032	66,01%	213	152
	TIPO F	2380	0,81%	3	6
	TIPO C	30981	10,49%	34	68
PROF.	TIPO D	10997	3,72%	12	53
	TIPO E	30756	10,41%	34	9
	TIPO G	964	0,33%	1	2
	TOTAL	295472	100%	323	323

Nota. Adaptado por los autores. Tomado de “Oficio Nro. C-DCIMA.2021-F13.20.E4-M Información de licencias existentes en el cantón Cuenca”, (ANT-DPA-2023-0071, 2023).

5.3.3. Propósito del cuestionario

El presente “Cuestionario sobre percepción de seguridad vial y conocimiento en leyes de tránsito”, se desarrolla con la intención de determinar el nivel de conocimiento en seguridad vial y el conocimiento en leyes de tránsito por parte de choferes profesionales y no profesionales del cantón Cuenca, para contribuir a las autoridades competentes información y propuestas útiles para la elaboración de estrategias de seguridad vial con la finalidad de reducir los accidentes de tránsito, heridos y fallecidos en las vías. (Guamán & Zuñiga, 2022).

5.3.4. Métodos que se utiliza para aplicar la encuesta

Con el objetivo de brindar al encuestado la facilidad de contestar la encuesta en el menor tiempo y comodidad, se procede a diseñar una encuesta en línea utilizando Formularios de Google, la cual se pretende difundir mediante:

- Envío del enlace por redes sociales (WhatsApp, Facebook y Messenger)
- Pedir personalmente a conductores su colaboración para llenar el formulario

Es importante obtener información coherente y verídica, en vista de ello se ha decidido brindar al encuestado la facilidad de escoger entre dos opciones, en caso de que se encuentre ocupado y no pueda colaborar en ese momento, se compartirá el enlace con el cual pueda ingresar al formulario y llenarlo en su tiempo libre, debido que necesita concentración y calma para contestar todas las interrogantes.

5.3.5. Estructura del cuestionario

Inicialmente se presenta el objetivo del cuestionario dentro del ámbito de la conducción de vehículos automóviles y posteriormente se recomienda al conductor tener su licencia a mano para ingresar la información de la fecha de emisión de su licencia de conducir, por consiguiente, se indica el tiempo estimado para llenar el formulario, que en este caso es de 10 a 12 minutos.

5.3.5.1. Evaluación de los resultados obtenidos de las encuestas

Cada una de las preguntas refleja un panorama diferente sobre percepción de seguridad vial y conocimiento en leyes de tránsito, para ello el cuestionario consta de tres secciones que se detallan a continuación:

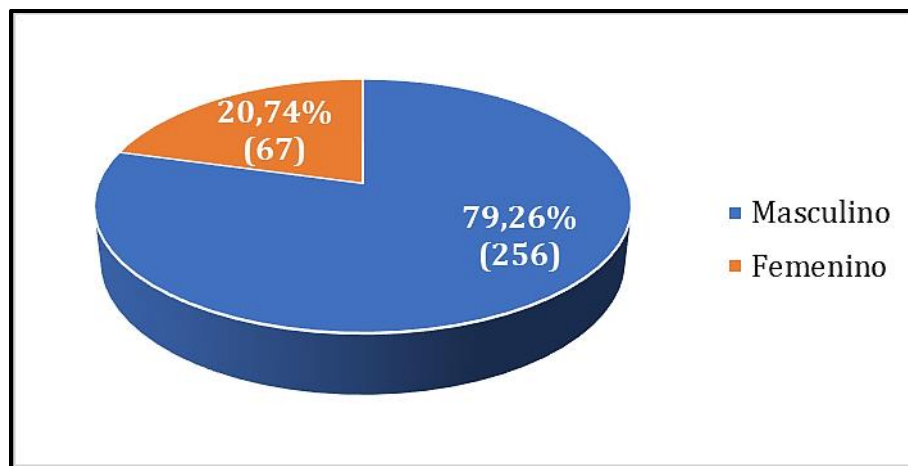
1. Sección 1: “DATOS GENERALES DEL CONDUCTOR”

a) Género

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 79,26% (256) pertenece al género masculino, mientras que el 20,74% (67) pertenece al género femenino, como se observa en la **Figura 22**.

Figura 22

Género de los conductores encuestados



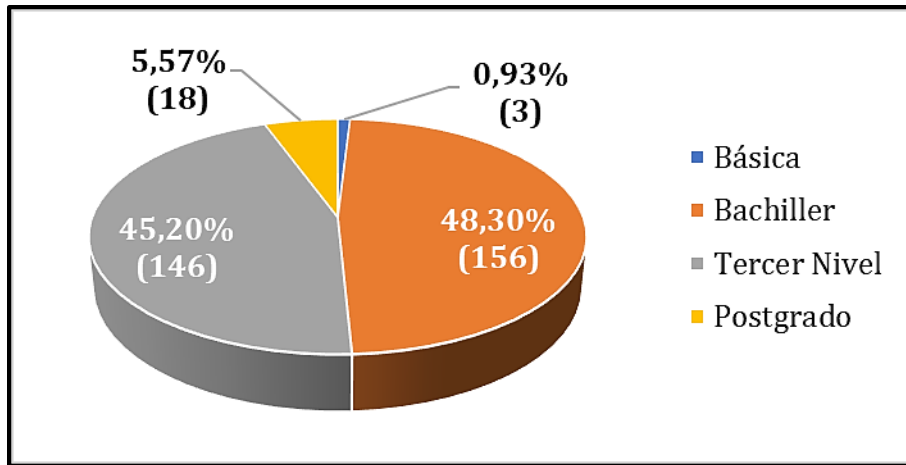
Nota: Adaptado por los autores.

b) Nivel académico

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 0,93% (3) concluyeron el nivel académico de Básica, el 48,30% (156) concluyeron el nivel académico de Bachiller, el 45,20% (146) concluyeron el nivel académico de Tercer nivel y por último el 5,57% (18) concluyeron el nivel de estudio Postgrado, como se puede observar en la **Figura 23**.

Figura 23

Nivel académico



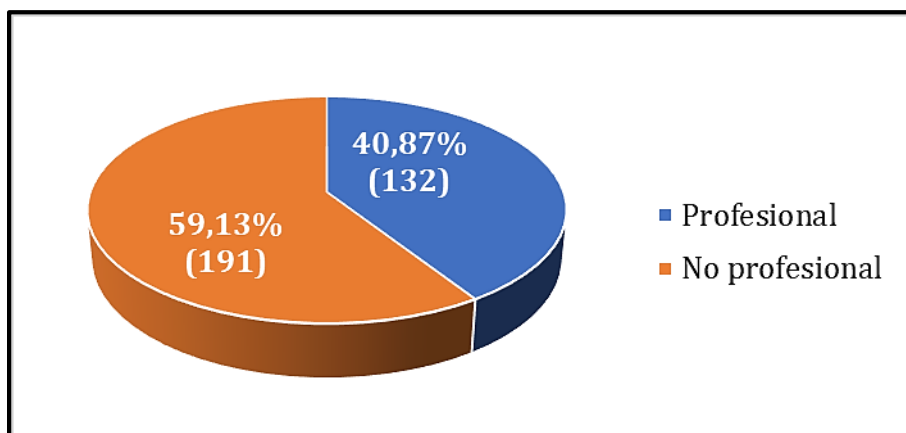
Nota: Adaptado por los autores.

c) Tipo de la licencia de conducir

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 40,87% (132) dispone de licencia de conducir Profesional, mientras que el 59,13% (191) dispone de licencia de conducir No profesional, como se puede observar en la **Figura 24**.

Figura 24

Tipo de licencia de conducir



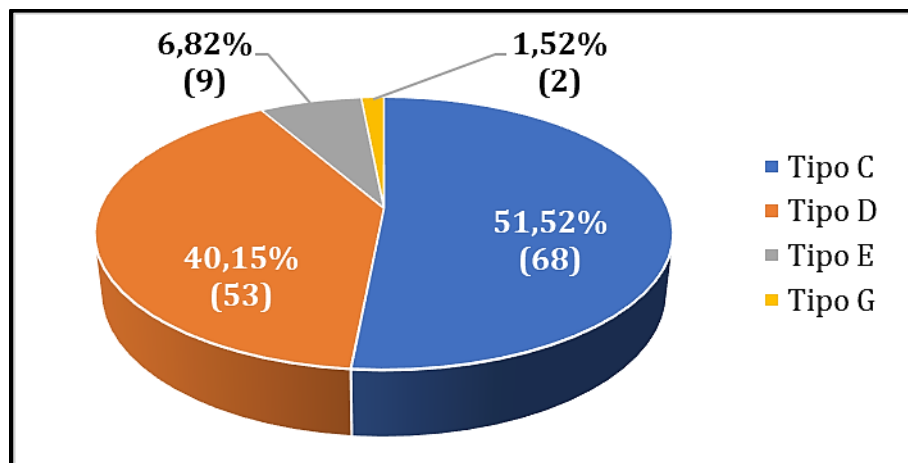
Nota: Adaptado por los autores.

d) Categorías de licencia Profesional

De las 132 respuestas que pertenecen al tipo de licencia Profesional, se dividen en las siguientes categorías, el 51,52% (68) pertenece al tipo de licencia C, 40,15% (53) pertenece al tipo de licencia D, 6,82% (9) pertenece al tipo de licencia E, y por último, 1,52% (2) pertenece al tipo de licencia G, como se puede observar en la **Figura 25**.

Figura 25

Categorías de licencia Profesional



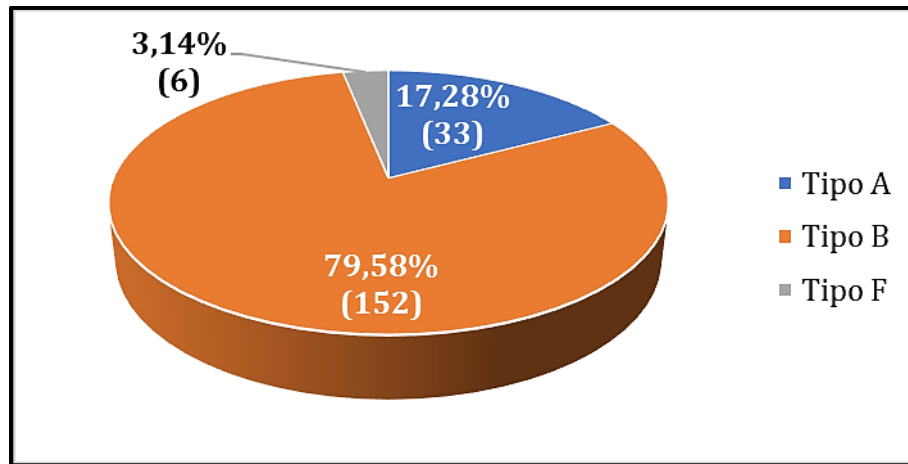
Nota: Adaptado por los autores.

e) Categorías de licencia No profesional

De las 191 respuestas que pertenecen al tipo de licencia No profesional, se dividen en las siguientes categorías: 17,28% (33) pertenece al tipo de licencia A, 79,58% (152) pertenece al tipo de licencia B, y por último, 3,14% (6) pertenece al tipo de licencia F, como se puede observar en la **Figura 26**.

Figura 26

Categorías de licencia No profesional



Nota: Adaptado por los autores.

2. Sección 2: “CONOCIMIENTO GENERAL DE LA SEGURIDAD VIAL”

a) ¿Qué entiende usted por seguridad vial? (Marque las respuestas que crea conveniente).

Para realizar esta pregunta se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

- A.** Vehículos en buen estado de mantenimiento
- B.** Calles y señales de tránsito en buen estado
- C.** Control en las vías por parte de los agentes de tránsito
- D.** Caminar atento por las calles sin mirar el teléfono celular
- E.** Respetar las leyes de tránsito
- F.** Ser un buen conductor
- G.** Respetar los límites de velocidad

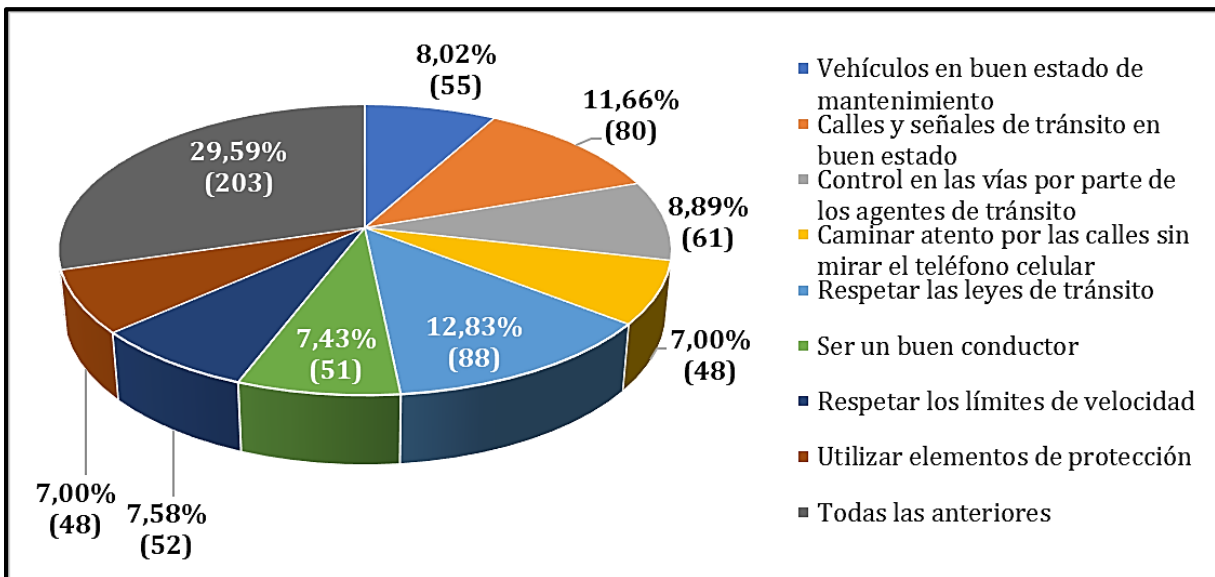
H. Utilizar elementos de protección (cinturón de seguridad, silla para niños, casco o reflectantes en caso de circular en bicicleta o moto)

I. Todas las anteriores

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 8,02% (55) marcaron el primer factor A, el 11,66% (80) marcaron el factor B, el 8,89% (61) marcaron el factor C, el 7,00% (48) marcaron el factor D, el 12,83% (88) marcaron el factor E, el 7,43% (51) marcaron el factor F, el 7,58% (52) marcaron el factor G, el 7,00% (48) marcaron el factor H, y por último, el 29,59% (203) marcaron el factor I, como se puede observar en la **Figura 27**.

Figura 27

Factores de seguridad vial



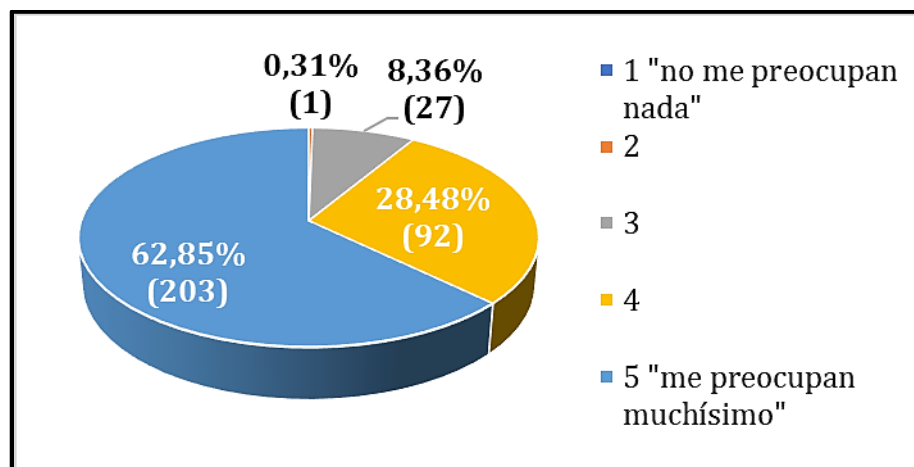
Nota: Adaptado por los autores.

b) **Valore, por favor, el grado en que le preocupan los accidentes de tránsito, en una escala del 1 al 5 en la que 1 es “no me preocupan nada” y 5 es “me preocupan muchísimo”**

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 0,31% (1) marcaron el segundo grado de preocupación, el 8,36% (27) marcaron el tercer grado de preocupación, el 28,48% (92) marcaron el cuarto grado de preocupación, y por último, el 62,85% (203) marcaron el quinto grado de preocupación “me preocupan muchísimo”, como se puede observar en la **Figura 28**.

Figura 28

Grado de preocupación de accidentes de tránsito



Nota: Adaptado por los autores.

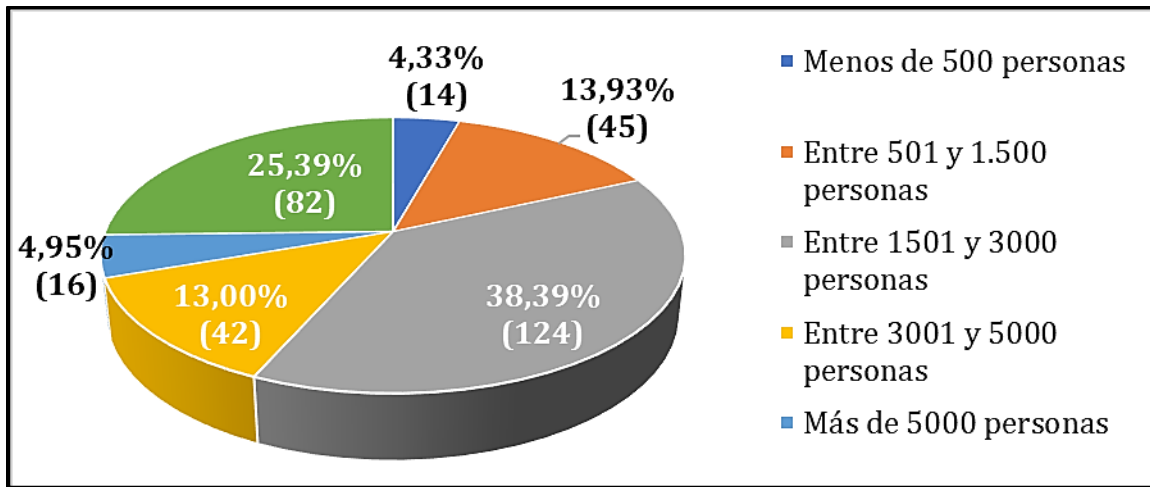
c) **Indique según su estimación, el número anual de fallecidos por accidentes de tránsito en el Ecuador. (Marque una sola opción)**

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 4,33% (14) estiman que el número anual de fallecidos sea menos de 500 personas, el 13,93% (45) estima que sea entre 501 y 1500 personas, el 38,39% (124) estima que sea entre 1501 y 3000 personas, el 13% (42) estima que sea entre 3001

y 5000 personas, el 4,95% (16) estima que sea más de 5000 personas, y por último, el 25,39% (82) no conoce el número anual de fallecidos, como se puede observar en la **Figura 29**.

Figura 29

Estimación del número anual de fallecidos por accidentes de tránsito.



Nota: Adaptado por los autores.

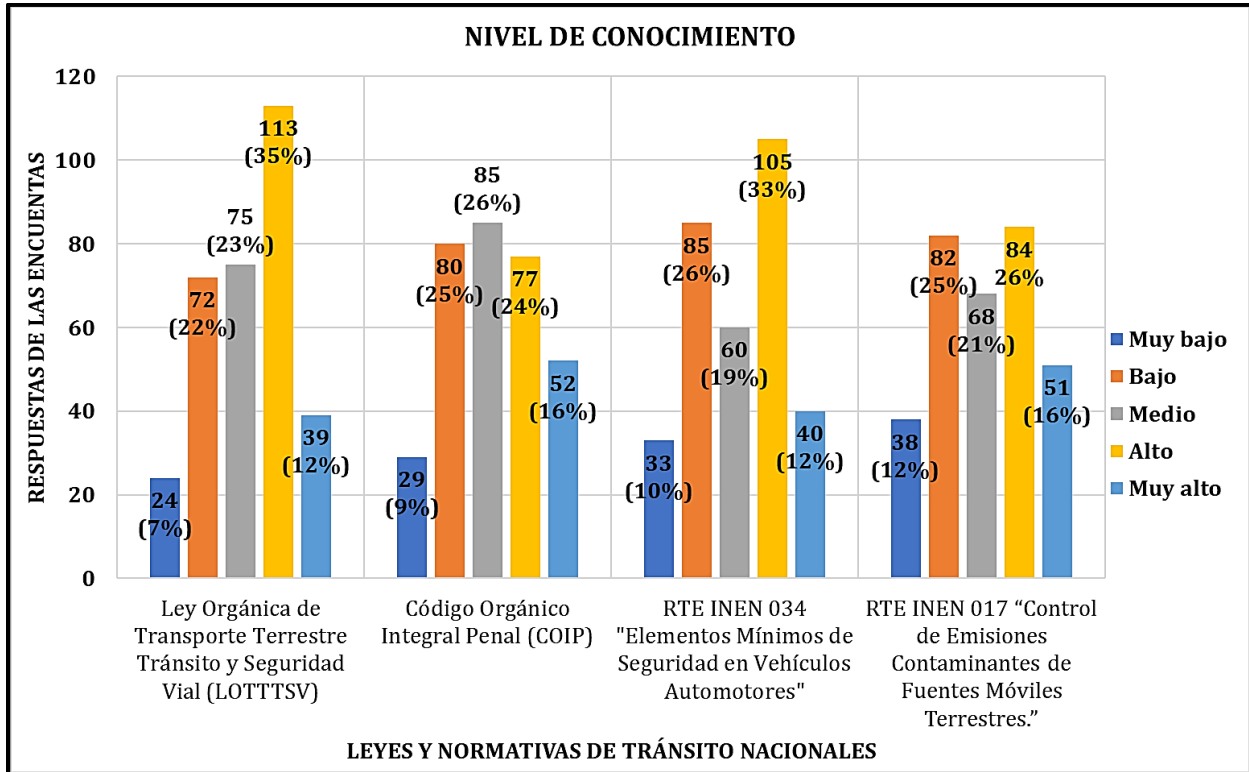
3. Sección 3: “CONOCIMIENTO EN NORMATIVAS Y LEYES DE TRÁNSITO”

a) **Valore, por favor, su nivel de conocimiento sobre las siguientes normativas de tránsito y seguridad vial a nivel nacional.**

De las 323 respuestas que se obtuvieron, se interpreta el nivel de conocimiento respectivo para cada una de las normativas de tránsito y seguridad vial, en el caso de la LOTTTSV existe un bajo conocimiento con el 7%, en el caso de la COIP existe un bajo conocimiento con el 9%, en el caso de la RTE INEN 034 existe un bajo conocimiento con el 10%, y, por último, en el caso de la RTE INEN 017 existe un bajo conocimiento con el 12%, como se puede observar a continuación en la **Figura 30**.

Figura 30

Nivel de conocimiento en leyes de tránsito y normativas de seguridad vial



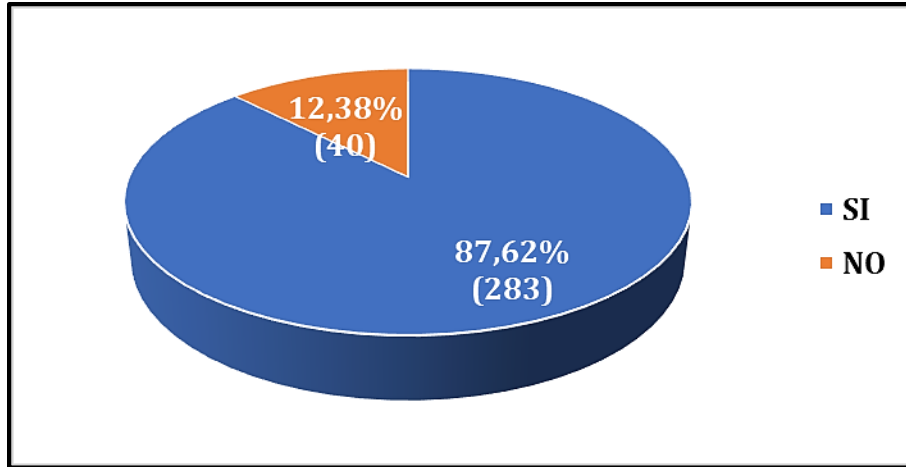
Nota: Adaptado por los autores.

b) ¿Conoce usted, cuáles son los diferentes organismos de control de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 87,62% (283) sí conoce los organismos de control, mientras que el 12,38% (40) no los conoce, esto se puede observar en la **Figura 31**.

Figura 31

Nivel de conocimiento de los organismos de control de transporte terrestre tránsito y seguridad



Nota: Adaptado por los autores.

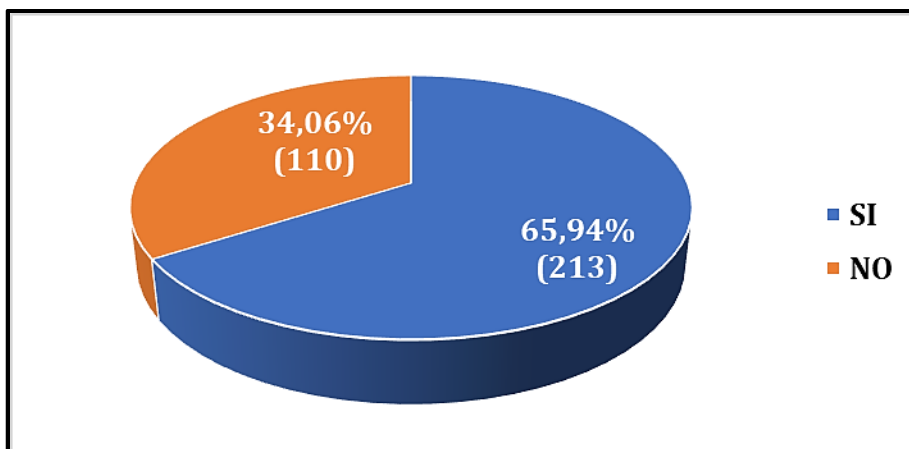
c) ¿Conoce usted, cuáles son las diferentes clases de servicios de transporte terrestre?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 65,94% (213) sí conoce las clases de servicios de transporte terrestre, mientras que el 34,06% (110) no las conoce, esto se puede observar en la

Figura 32.

Figura 32

Nivel de conocimiento de las diferentes clases de servicio de transporte terrestre



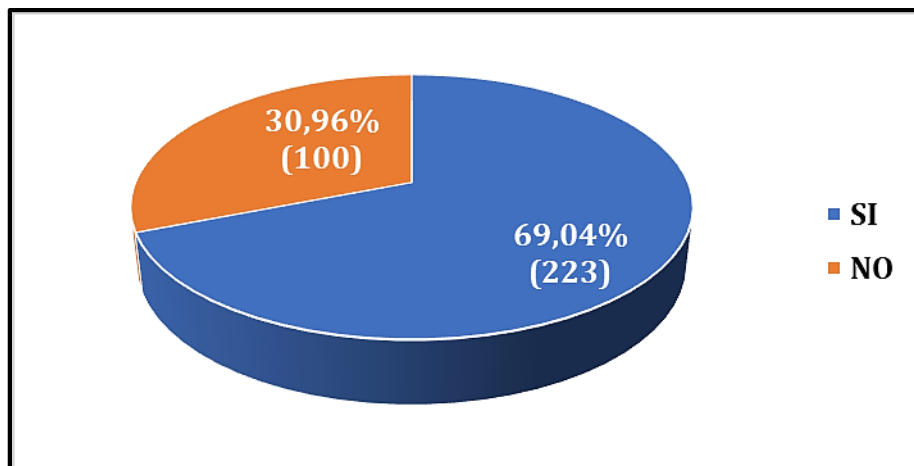
Nota: Adaptado por los autores.

d) ¿Conoce usted, cuáles son los objetivos de la formación de conductores en materia de tránsito y seguridad vial?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 69,04% (223) sí conoce los objetivos de la formación de conductores en materia de tránsito y seguridad vial, mientras que el 30,96% (100) no las conoce, esto se puede observar en la **Figura 33**.

Figura 33

Nivel de conocimiento de los objetivos de la formación de conductores en materia de tránsito y seguridad vial



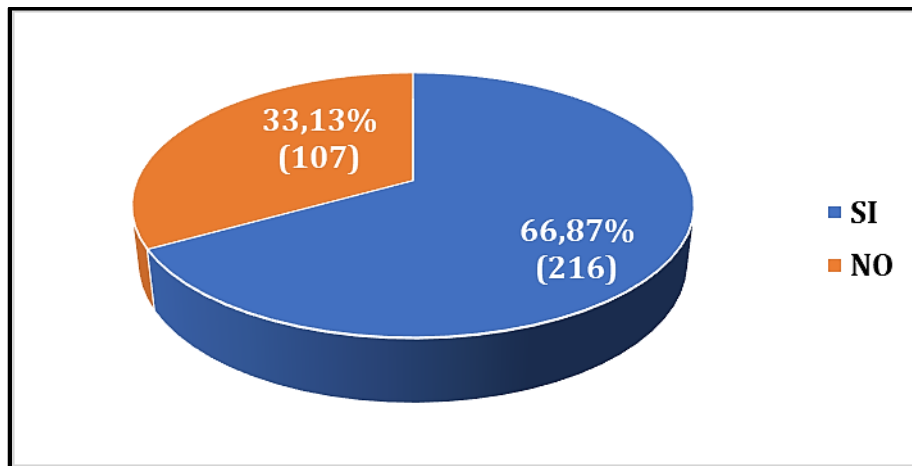
Nota: Adaptado por los autores.

e) ¿Conoce usted, cuáles son las obligaciones de comportamiento para los diferentes usuarios de las vías?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 66,87% (216) sí conoce las obligaciones de comportamiento para los diferentes usuarios en las vías, mientras que el 33,13% (107) no las conoce, esto se puede observar en la **Figura 34**.

Figura 34

Nivel de conocimiento de las obligaciones de comportamiento para los diferentes usuarios de las vías



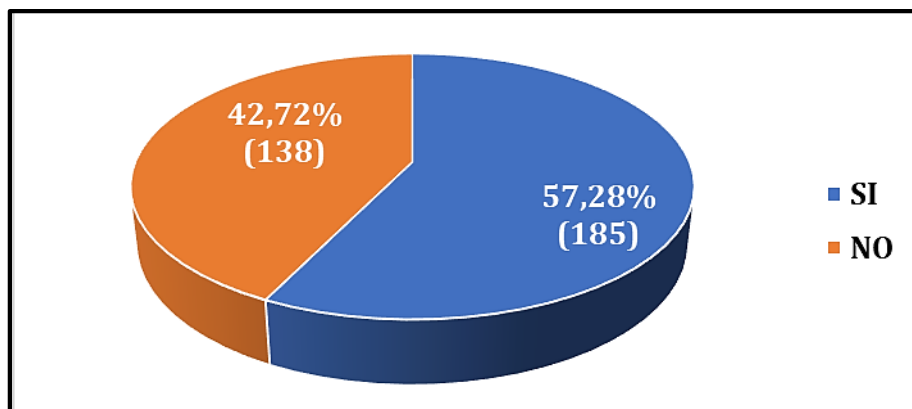
Nota: Adaptado por los autores.

f) ¿Conoce usted, cuál es el proceso a seguir para garantizar la protección de las personas que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 57,28% (185) sí conoce el proceso a seguir para garantizar la protección de las personas que se trasladan de un lugar a otro, mientras que el 42,72% (138) no lo conoce, esto se puede observar en la **Figura 35**.

Figura 35

Nivel de conocimiento sobre el proceso a seguir para garantizar la protección de las personas que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano



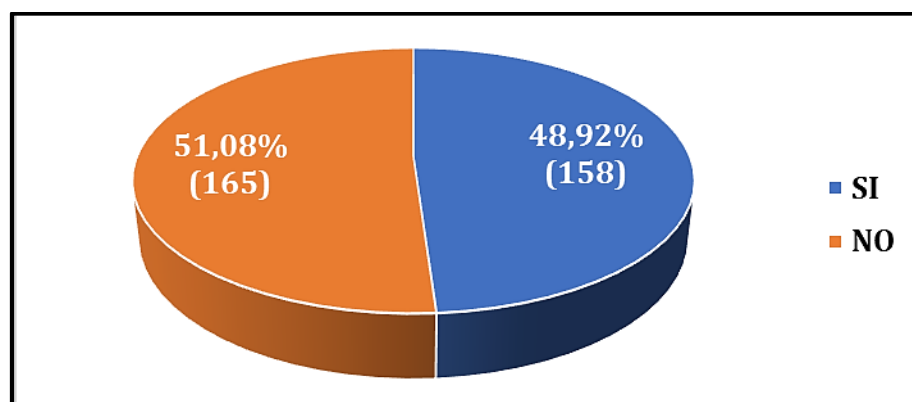
Nota: Adaptado por los autores.

g) ¿Conoce usted, cuáles son las disposiciones generales de la Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE)?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 48,92% (158) sí conoce las disposiciones generales de la comisión de tránsito del Ecuador, mientras que el 51,08% (165) no las conoce, esto se puede observar en la **Figura 36**.

Figura 36

Nivel de conocimiento de las disposiciones generales de la Comisión de Tránsito del Ecuador



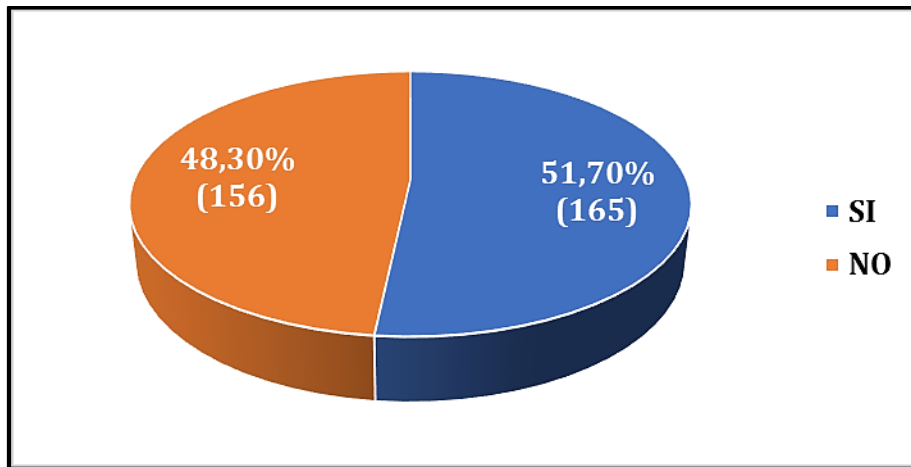
Nota: Adaptado por los autores.

h) ¿Conoce usted, qué es una infracción penal y sus diferentes clasificaciones de acuerdo con el COIP?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 51,70% (165) sí conoce lo que es una infracción penal y sus diferentes clasificaciones de acuerdo con el COIP, mientras que el 48,30% (156) no las conoce, esto se puede observar en la **Figura 37**.

Figura 37

Nivel de conocimiento sobre lo que es una infracción penal y sus diferentes clasificaciones



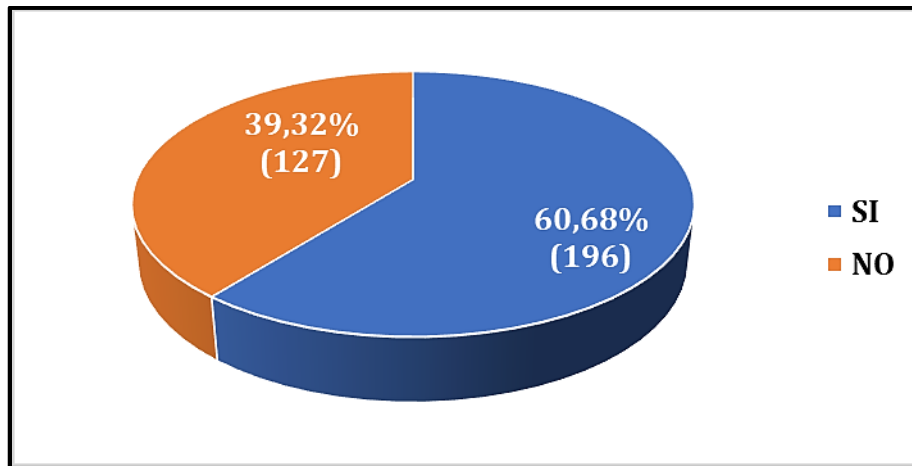
Nota: Adaptado por los autores.

i) ¿Conoce usted, cuáles son las sanciones por conducir en estado etílico?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 60,68% (196) sí conoce cuáles son las sanciones por conducir en estado etílico, mientras que el 39,32% (127) no las conoce, esto se puede observar en la **Figura 38**.

Figura 38

Nivel de conocimiento sobre las sanciones por conducir en estado etílico



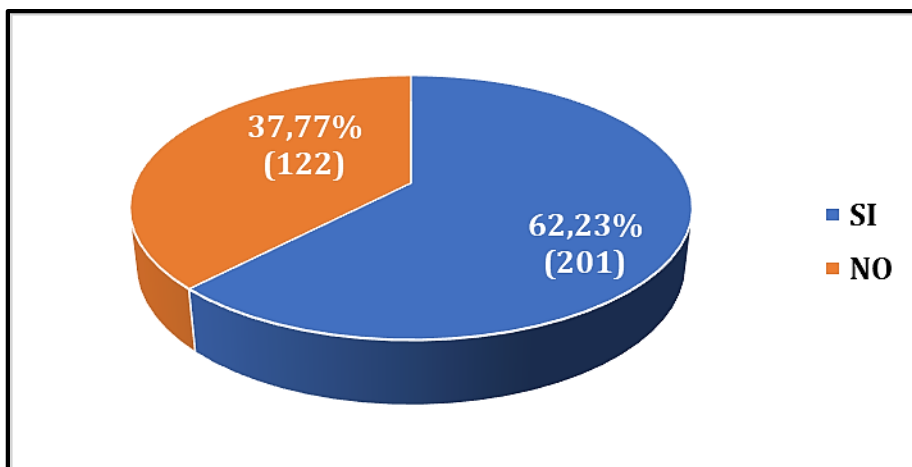
Nota: Adaptado por los autores.

j) ¿Conoce usted, cuáles son las sanciones por incurrir en un accidente de tránsito y huir?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 62,23% (201) sí conoce cuáles son las sanciones por incurrir en un accidente de tránsito y huir, mientras que el 37,77% (122) no las conoce, esto se puede observar en la **Figura 39**.

Figura 39

Nivel de conocimiento sobre las sanciones por incurrir en un accidente de tránsito y huir



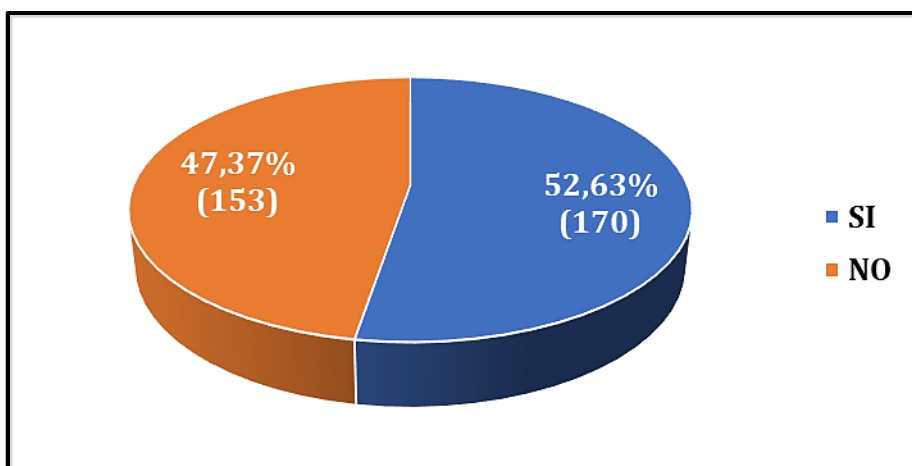
Nota: Adaptado por los autores.

k) ¿Conoce usted, cuáles son las diferentes sentencias con pena privada de libertad impuestas por el COIP?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 52,63% (170) sí conoce cuáles son las diferentes sentencias con pena privada de libertad, mientras que el 47,37% (153) no las conoce, esto se puede observar en la **Figura 40**.

Figura 40

Nivel de conocimiento sobre las diferentes sentencias con plena privada de libertad



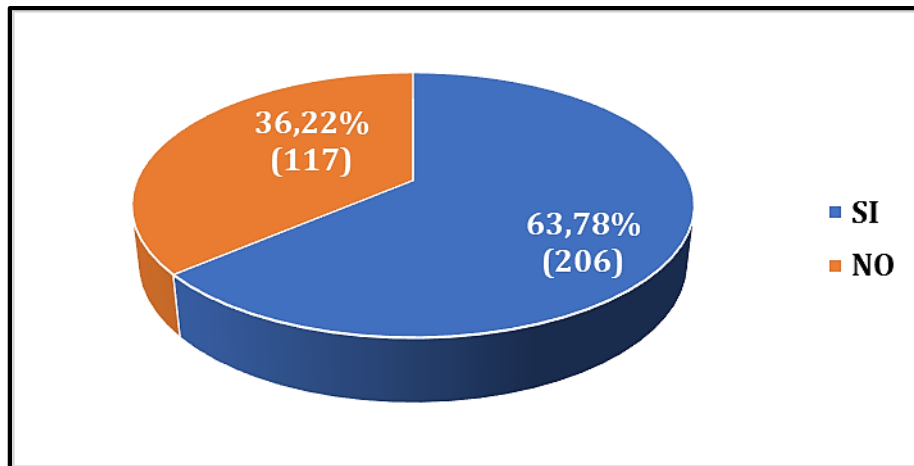
Nota: Adaptado por los autores.

l) ¿Conoce usted, cuáles son los límites moderados de velocidad, de acuerdo con los tipos de vías en que circula?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 63,78% (206) sí conoce cuáles son los límites moderados de velocidad de acuerdo con los tipos de vía, mientras que el 36,22% (117) no las conoce, esto se puede observar en la **Figura 41**.

Figura 41

Nivel de conocimiento sobre los límites moderados de velocidad de acuerdo con los tipos de vías



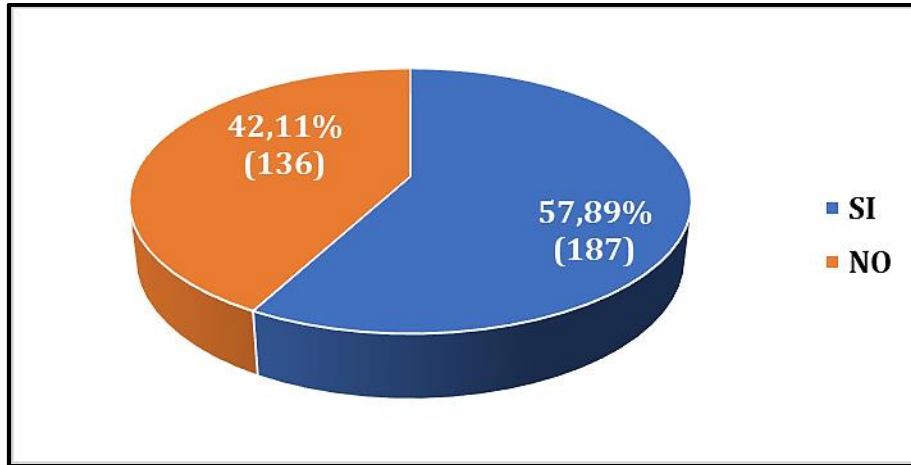
Nota: Adaptado por los autores.

m) ¿Conoce usted, cuáles son los sistemas de seguridad activa y pasiva de un vehículo y su importancia?

De las 323 respuestas que se obtuvieron, el 57,89% (187) sí conoce cuáles son los sistemas de seguridad activa y pasiva de un vehículo, mientras que el 42,11% (136) no los conoce, esto se puede observar en la **Figura 42**.

Figura 42

Nivel de conocimiento sobre los sistemas de seguridad activa y pasiva de un vehículo



Nota: Adaptado por los autores.

6. CAPITULO III: DESARROLLO DE UN PLAN DE CONCIENTIZACIÓN EN SEGURIDAD VIAL QUE CONTRIBUYE A LA DISMINUCIÓN DE SINIESTROS DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN CUENCA

En el presente capítulo se desarrolla un plan de concientización en seguridad vial, el cual se basa en el análisis de las causas principales que provocan siniestros de tránsito, así también del cuestionario realizado sobre “Percepción de seguridad vial y conocimiento en leyes de tránsito”, finalmente se establece el diseño del plan de concientización en seguridad vial empleando diferentes métodos para su difusión hacia conductores profesionales y no profesionales del cantón Cuenca.

6.1. Plan de concientización en virtud de las encuestas

En función del análisis realizado sobre las encuestas obtenidas, respecto a la pregunta a) de la sección 3 sobre el “Conocimiento en normativas y leyes de tránsito” (**Figura 30**), se puede apreciar que existe un reducido porcentaje de conductores que tienen un bajo conocimiento de estas leyes y normativas nacionales. De los conductores encuestados, el 7% tiene un bajo conocimiento sobre la LOTTTSV, el 9% tiene un bajo conocimiento sobre el COIP y en el caso de las normativas de seguridad vial RTE INEN 034 y RTE INEN 017 poseen un bajo conocimiento del 10% y 12% respectivamente.

En vista de ello, se propone las siguientes alternativas de solución:

- ✓ Fomentar la socialización de estas leyes de tránsito y normativas de seguridad vial.
- ✓ Adaptar las leyes y normativas de tránsito a la realidad de la movilidad urbana.
- ✓ Aumentar el nivel de conocimiento en flotas de conductores de entidades públicas.

- ✓ Promover la difusión de información sobre las respectivas sanciones por el incumplimiento de leyes y normativas nacionales.
- ✓ Supervisar el cumplimiento de las distintas normativas de transporte profesional.

Este plan busca ser difundido principalmente en choferes profesionales y no profesionales, teniendo como prioridad los conductores con tipos de licencia que existen en mayor proporción dentro del cantón Cuenca y a su vez tienen un déficit de conocimiento en seguridad vial, leyes y normativas de tránsito. De acuerdo con datos obtenidos de la Dirección de la Agencia Nacional de Tránsito - ANT (**Tabla 11**), existe un 66,01% de choferes con licencia de tipo B (no profesional), 10,49% de conductores con licencia de tipo C (profesional) y 10,41% de conductores con licencia de tipo E (profesional) (Oficio Nro. ANT-DPA-2023-0071, 2023), siendo el público objetivo al cual se pretende concientizar mediante la aplicación de este Plan de concientización basado en Leyes de Tránsito y Normativas de Seguridad Vial, como se muestra en la **Tabla 12**.

Tabla 12

Plan de concientización basado en Leyes de Tránsito y Normativas de Seguridad Vial

**Estructura del plan de concientización sobre seguridad vial a choferes profesionales y no profesionales del cantón cuenca
(LEYES DE TRÁNSITO Y NORMATIVAS DE SEGURIDAD VIAL)**

Descripción	Instrumento	Contenido	Alcance (conductores)	Actividades a realizar	Resultados esperados	Horas
Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad vial (LOTTTSV).	Encuestas realizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo I, Libro II: Clases de servicios de transporte terrestre • Sección II, Capítulo II, Libro II: Infracciones y aplicación de sanciones • Sección I, Capítulo II, Libro III: Infracciones de tránsito • Capítulo IV, Libro III: Delitos de tránsito • Capítulo V, Libro III: Contravenciones • Título II, Libro IV: Educación vial y capacitación • Título III, Libro IV: Disminución de riesgo • Capítulo I, Libro IV: Usuarios de las vías 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo en las capacitaciones brindadas en las escuelas de conducción para obtención de licencia de conducir por primera vez. • Retroalimentación de conocimientos a conductores mediante videos en redes sociales. • Conferencias otorgadas a choferes para la actualización de conocimientos, de carácter no obligatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formar choferes con alto conocimiento sobre los artículos referentes a esta ley. • Difusión masiva de videos informativos en los medios digitales. • Actualizar conocimientos adquiridos en los choferes que han obtenido su licencia de conducir. 	4
Código Orgánico Integral Penal (COIP)		<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo I, Libro II: Infracciones y sanciones administrativas • Título I, Libro III: Ámbito de Transporte y la seguridad vial • Título III, Libro III: Infracciones de tránsito • Capítulo II, Libro III: Circunstancias de las infracciones • Capítulo IV, Libro III: Delitos de tránsito y contravenciones • Título II, Libro IV: Educación vial y capacitación • Capítulo I, Libro IV: Escuelas de conducción • Título III, Libro IV: Disminución de riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo en las capacitaciones brindadas en las escuelas de conducción para obtención de licencia de conducir por primera vez. • Retroalimentación de conocimientos a conductores mediante videos en redes sociales. • Conferencias otorgadas a choferes para la actualización de conocimientos, de carácter no obligatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formar choferes con alto conocimiento sobre artículos del COIP. • Difusión masiva de videos informativos en los medios digitales. • Actualizar conocimientos adquiridos en los choferes que han obtenido su licencia de conducir. 	4

<p>RTE INEN 034 (Elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores).</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo • Procedimiento para la evaluación de la conformidad • Autoridad para la vigilancia y control • Régimen de sanciones • Responsabilidad de los organismos de evaluación de la conformidad • Revisión y actualización del reglamento técnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo en las capacitaciones brindadas en las escuelas de conducción para obtención de licencia de conducir por primera vez. • Retroalimentación de conocimientos a conductores mediante videos en redes sociales. • Conferencias otorgadas a choferes para la actualización de conocimientos, de carácter no obligatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formar choferes con alto conocimiento sobre los artículos referentes a esta normativa. • Difusión masiva de videos informativos en los medios digitales. • Actualizar conocimientos adquiridos en los choferes que han obtenido su licencia de conducir. 	<p>4</p>
<p>RTE INEN 017 (Control de emisiones contaminantes de fuentes móviles terrestres)</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo en las capacitaciones brindadas en las escuelas de conducción para obtención de licencia de conducir por primera vez. • Retroalimentación de conocimientos a conductores mediante videos en redes sociales. • Conferencias otorgadas a choferes para la actualización de conocimientos, de carácter no obligatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formar choferes con alto conocimiento sobre los artículos referentes a esta normativa. • Difusión masiva de videos informativos en los medios digitales. • Actualizar conocimientos adquiridos en los choferes que han obtenido su licencia de conducir. 	<p>4</p>
<p>Número total de horas de capacitación</p>						<p>16</p>

Esta información podría ser compartida mediante cápsulas de información establecida para conductores como medio de capacitación previo a la emisión de la licencia de conducir, así como de actualización para la renovación de la misma, aunque la normativa actual solo exige el cumplimiento del examen, esta información ayudará a generar conciencia en los conductores sobre temas relevantes o modificatorios a las Leyes, Reglamentos y Códigos orgánicos nacionales.

De igual manera se propone el respectivo Plan de concientización referente a Seguridad Vial, como se muestra en la **Tabla 13**.

Tabla 13

Plan de concientización referente a Seguridad Vial

Estructura del Plan de concientización sobre seguridad vial a choferes profesionales y no profesionales del cantón Cuenca (SEGURIDAD VIAL)						
Descripción	Instrumento	Contenido	Alcance (conductores)	Actividades a realizar	Resultados esperados	Horas
Conocimiento general sobre seguridad vial.	Encuestas realizadas	<ul style="list-style-type: none"> Situación mundial de seguridad vial. Pilares pertenecientes al plan mundial de seguridad vial. Líneas de acción y propuestas de solución Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). 	<ul style="list-style-type: none"> Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en escuelas de conducción del cantón Cuenca sobre temas referentes a seguridad vial. Grabación de contenidos para la concientización de los conductores. Exposición de los contenidos grabados, difundiendo cada video con un mensaje de concientización en las redes sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> Concientizar a los choferes sobre la importancia de conocer los temas pertenecientes a seguridad vial. Incentivar a la práctica de los temas estudiados. Garantizar la seguridad de las personas que transitan por las vías del cantón Cuenca. 	4
Número total de horas de capacitación						4

Esta información podría ser compartida mediante cápsulas de información establecida para conductores como medio de capacitación previo a la emisión de la licencia de conducir, así como de actualización para la renovación de la misma, aunque la normativa actual solo exige el cumplimiento del examen, esta información ayudará a generar conciencia en los conductores sobre temas relevantes o modificatorios a las Leyes, Reglamentos y Códigos orgánicos nacionales.

6.2. Plan de concientización en virtud de las causas probables

En función del análisis realizado sobre las causas principales que provocan accidentes de tránsito en el cantón Cuenca de acuerdo con el Visor de Siniestralidad Nacional de la ANT (**Tabla 8**), se toma en cuenta las más influyentes y se propone alternativas de solución mediante líneas de acción que socialicen las distintas estrategias de Seguridad Vial, el objetivo es aportar en la reducción del número de heridos graves y fallecidos como consecuencia de siniestros de tránsito.

En vista de ello, se propone el siguiente Plan de concientización en base a las causas principales que provocan siniestros de tránsito en el cantón Cuenca, como se muestra a continuación.

Tabla 14

Plan de concientización en base a las causas principales que provocan siniestros de tránsito en el cantón Cuenca

**Estructura del Plan de concientización sobre seguridad vial a choferes profesionales y no profesionales del cantón Cuenca
(CAUSAS PRINCIPALES QUE PROVOCAN SINIESTROS DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN CUENCA)**

Descripción	Instrumento	Contenido	Alcance (conductores)	Actividades a realizar	Resultados esperados	Horas
1) No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).	Visor de Siniestralidad Nacional de la ANT	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos teóricos de las señales de tránsito. • Respeto a las señales de tránsito. • Sanciones o multas por el irrespeto a las señales de tránsito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas que incentiven al respeto de las señales de tránsito. • Dar a conocer sobre las sanciones o multas que ocasiona el no respetar las señales de tránsito. • Difundir videos que contengan las graves consecuencias que se ocasionan en los siniestros por el irrespeto a las señales de tránsito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos ocasionados por esta causa probable. • Precautelar la economía familiar de los conductores con la reducción de pago de multas generadas por esta causa. • Concientizar a los conductores sobre los riesgos que pueden evitar con el conocimiento de los graves problemas que atrae esta causa. 	2
2) Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.		<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de accidente de tránsito. • Accidentes referentes al factor humano. • Sanciones por conducir en estado de embriaguez. • Dispositivos que imposibilitan conducir bajo efectos de alcohol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas que concienticen a evitar el manejo de un vehículo automotor en estado etílico. • Dar a conocer sobre las sanciones o multas que ocasiona el irrespeto a leyes de tránsito relacionadas con esta causa. • Difundir videos que contengan las graves consecuencias que se ocasionan en los siniestros por manejar en estado de embriaguez. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos ocasionados por esta causa probable. • Precautelar la economía familiar de los conductores con la reducción de pago de multas y prisión generadas por esta causa. • Concientizar a los conductores sobre los riesgos que pueden evitar con el conocimiento de los graves problemas que atrae esta causa. 	2

<p>3) Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro tipo de elemento distractor).</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes referentes al factor humano. • Evitar conducir con distracción. • Método de concientización: manejas o mensajes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas que promuevan una conducción sin distracciones. • Dar a conocer sobre las sanciones o multas que ocasiona el irrespetar las leyes de tránsito relacionadas con esta causa. • Difundir videos que contengan las graves consecuencias que se ocasionan en los siniestros por conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro tipo de elemento distractor). 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos ocasionados por esta causa probable. • Precautelar la economía familiar de los conductores con la reducción de pago de multas y daños generadas por esta causa. • Concientizar a los conductores sobre los riesgos que pueden evitar con el conocimiento de los graves problemas que atrae esta causa. 	<p>2</p>
--	--	---	--	---	--	----------

<p>4) No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Choque posterior. • Colisión de 2 o más vehículos. • Vehículos más seguros 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas con varios contenidos de mantener la distancia prudencial entre vehículos. • Informar a los conductores sobre los daños materiales y físicos que se ocasiona en las víctimas de los siniestros de tránsito. • Difundir videos que contengan las consecuencias que son resultado de los siniestros por no mantener su distancia entre 2 vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos ocasionados por esta causa probable. • Precautelar la economía familiar y la salud de los conductores y acompañantes con ilustrar a cada uno de ellos, sobre los gastos en daño material y físico que atrae un siniestro de este tipo. • Concientizar a los conductores sobre los riesgos que pueden evitar con el conocimiento de los graves problemas que atrae esta causa. 	<p>2</p>
<p>5) No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios de vías de tránsito seguros. • Vías de tránsito y movilidad más seguras. • Tipos de atropello. • ODS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas que incentiven el respeto al peatón. • Ilustrar a los choferes sobre la importancia de respetar a un peatón en las vías. • Difundir videos que contengan las graves consecuencias que se ocasionan por no dar preferencia al peatón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos ocasionados por esta causa probable. • Precautelar la salud y vida de los peatones que transitan por las vías del cantón Cuenca. • Concientizar a los conductores sobre los riesgos que pueden evitar con el conocimiento de los graves problemas que atrae esta causa. 	<p>2</p>

<p>6) No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Vehículos más seguros. • Accidentes referentes al factor vehículo. • Gestión de la seguridad vial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el respeto al vehículo que posee preferencia en las vías mediante la campaña propuesta. • Ilustrar sobre vías de preferencia, redondeles, paso lateral, puentes y otros puntos que posean preferencia o no, a cada uno de los choferes que participan en este plan. • Difundir videos que muestren las consecuencias que se ocasionan en los siniestros por no ceder el paso al otro vehículo que tiene derecho de vía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos, ocasionados por esta causa probable. • Conservar la vida y la salud de los conductores y acompañantes que desde años atrás han sido afectados por este tipo de siniestro. • Concientizar a los conductores sobre los riesgos que pueden evitar con el conocimiento de los graves problemas que atrae esta causa. 	<p>2</p>
<p>7) Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de choque frontal excéntrico. • Estudio de choque frontal longitudinal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas que promuevan el respeto de las señales de tránsito y la dirección de las vías de conducción. • Dar a conocer sobre las sanciones o multas que ocasiona el no respetar el sentido de las vías en el cantón Cuenca. • Difundir videos que contengan las graves consecuencias que se ocasionan en los siniestros por conducir en sentido contrario una vía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos ocasionados por conducir en sentido contrario una vía. • Precautelar la economía familiar de los conductores con la reducción de pago de multas generadas por esta causa y a su vez proteger la salud y la vida de los cuencanos. • Concientizar a los conductores sobre los riesgos que pueden evitar con el conocimiento de los graves problemas que atrae esta causa. 	<p>2</p>

8) Conducir vehículos superando los límites máximos de velocidad.		<ul style="list-style-type: none"> • Leyes y sanciones emitidas por superar los límites de velocidad. • Vehículos y usuarios de las vías más seguros. • Pérdida de pista o carril. • Estrellamientos. • Volcamientos. • Atropellamiento. • Beneficio de las rampas reductoras de velocidad. • Control de exceso de velocidad y conducción brusca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes profesionales con licencia de Tipo C y de Tipo D. • Choferes no profesionales con licencia de Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las campañas de concientización propuestas en el presente plan. • Dar a conocer sobre las sanciones o multas que ocasiona manejar sobre los límites de velocidad permitidos. • Difundir videos que contengan las graves consecuencias que se ocasionan en los siniestros por superar los límites de velocidad en las vías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos ocasionados por esta causa probable. • Precautelar la economía familiar de los conductores con la reducción de pago de multas generadas en los radares por esta causa. • Concientizar a los conductores sobre los riesgos que generan daños físicos, psicológicos, materiales e incluso conllevan a la muerte. Con la finalidad de que puedan evitar con el conocimiento y reflexión de los graves problemas que serán expuestos. 	2
Número total de horas de capacitación						16

Esta información podría ser difundida mediante redes sociales como Facebook, YouTube e Instagram, a través de videos cortos que concienticen a los conductores de las principales causas de accidentes de tránsito y adopten diferentes medidas de prevención para resguardar sus vidas y prevenir cualquier tipo de accidente en las vías, de igual forma se puede adaptar en cursos de preparación para la obtención o renovación de la licencia de conducir, logrando que se socialicen temas de seguridad vial y respeto al transitar por las vías públicas.

Cabe mencionar que existen otros participantes de la seguridad vial tales como; ciclistas, motociclistas, peatones (personas con discapacidad, niños, mujeres, hombres y adultos mayores), entre otros usuarios de vía que pueden ser afectados por la imprudencia de los choferes por las malas prácticas de conducción y también son causantes de accidentes de tránsito por los malos hábitos de circulación en las vías.

En vista de ello, se propone las siguientes alternativas de solución:

- ✓ Introducir la educación sobre seguridad vial en escuelas, colegios y universidades.
- ✓ Potenciar la formación en escuelas de conducción para la emisión de la licencia y cursos de renovación de la licencia de conducir.
- ✓ Fomentar el conocimiento de leyes y normativas en cursos para renovar la licencia.
- ✓ Fortalecer la gestión de una movilidad segura, sostenible e inteligente.
- ✓ Incrementar la seguridad de peatones, ciclistas, motociclistas y personas mayores.
- ✓ Evaluar el nivel de seguridad en las redes viales y concientizar sobre la importancia de invertir en infraestructura y dotación de recursos humanos y técnicos adecuados.
- ✓ Integrar la Seguridad Vial en políticas municipales.

6.3.Estrategias de Seguridad Vial en el cantón Cuenca

6.3.1. Infraestructura adecuada para una mejor conducción

De acuerdo con el Visor de siniestralidad de la Agencia Nacional de Tránsito – ANT, una de las causas que provocan siniestros de tránsito (**Tabla 8**), es la “Presencia de agentes externos en la vía”, ya sean piedras, lastre, agua, aceite, escombros o cualquier otro tipo de elemento que interfiera en la conducción y provoque siniestros de tránsito (ANT, 2022). Por este motivo, se propone mejorar el entorno de conducción para facilitar una conducción adecuada, mediante la aplicación de las siguientes alternativas de solución:

- ✓ Mejorar la iluminación nocturna de las calles.
- ✓ Respetar las señales reglamentarias de tránsito.
- ✓ Instalación de avisos o señales de tránsito en las autopistas.
- ✓ Empleo de bandas sonoras en el eje de la carretera para prevenir accidentes.
- ✓ Adecuar rampas reductoras de velocidad en carreteras rectas y planas.
- ✓ Fomentar la limpieza periódica de las vías, para evitar cubrir las señales de tránsito.
- ✓ Instalación de avisos de circulación en dirección contraria.

6.3.2. Socializar el uso de elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores

Respecto a los sistemas de seguridad pasiva de los automotores, se propone la socialización de la importancia del uso del cinturón de seguridad, gracias a que es un sistema diseñado para resguardar la vida de los pasajeros reduciendo hasta en un 60% el riesgo de tener una lesión mortal en caso de sufrir un siniestro de tránsito (NIH, 2017).

Además de fomentar el cumplimiento de las normativas sobre el uso del uso del cinturón de seguridad, se puede considerar la campaña denominada “*Click It Or Ticket*”, (Abróchate o paga la multa), misma que busca concientizar a los conductores sobre la importancia de usarlos, y fomenta un mayor porcentaje de su uso convencional (NIH, 2017).

Esta información podría ser difundida mediante redes sociales como Facebook, YouTube e Instagram, a través de videos cortos que motiven el uso del cinturón de seguridad y den a conocer su importancia como medida de prevención de lesiones graves, enfocándose principalmente en el público joven de entre 15 y 29 años que son lo que más usan este tipo de medios digitales (MINTEL, 2022).

6.3.3. Evitar conducir bajo la influencia de alcohol

Como es de conocer, en los últimos años, una de las principales causas que provocan siniestros de tránsito es “Conducir bajo la influencia de alcohol”. Es por ello, que se han promulgado varias campañas para evitar la conducción bajo el efecto del alcohol, sin embargo esta infracción sigue siendo significativa en el cantón, por tal razón, se sugiere implementar campañas de educación para estudiantes universitarios, en donde se pueda demostrar mediante análisis de costos el efecto de los accidentes de tránsito, así como también el efecto ocasionado por indicadores de morbilidad y mortalidad en el Ecuador, con la finalidad de genera conciencia ante este problema.

6.3.4. Propuesta de objetivos y soluciones para las distintas líneas de acción

A continuación, se presenta en la (**Tabla 15**), las diferentes líneas de acción con sus respectivos objetivos y propuestas de solución. Para ello, se consideraron 15 ámbitos de intervención, divididos en áreas referentes al factor humano, factor infraestructural de la vía y ámbitos referentes al vehículo y a su ingeniería (González & Jaramillo, 2015, pág. 21)

Tabla 15

Propuesta de objetivos y soluciones para las distintas líneas de acción

LINEAS DE ACCIÓN	OBJETIVOS Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
1) Niños y jóvenes	✓ Diseñar y mejorar los programas para niños. ✓ Fomentar la educación vial en escuelas y colegios.
2) Conductores de vehículos livianos y comerciales	✓ Optimizar las prácticas y pruebas de conducción, fomentando la seguridad vial en sectores urbanos donde existe mayor afluencia de peatones y ciclistas.

-
- ✓ Campañas específicas que abarquen grupos de conductores jóvenes, los cuales deben ser receptores de campañas de concientización.
- 3) Ciclistas
- ✓ Fomentar el uso del casco protector.
 - ✓ Concientizar sobre los sistemas de visibilidad.
 - ✓ Potenciar la consideración y el respeto a los ciclistas.
 - ✓ Campañas de concientización para estos colectivos.
- 4) Motociclistas
- ✓ Analizar los grupos específicos de motociclistas con características distintas.
 - ✓ Mejorar la visibilidad para motociclistas mediante la implementación de materiales retrorreflectantes.
- 5) Medicinas, alcohol y drogas
- ✓ Investigar la influencia de las drogas en seguridad vial.
 - ✓ Mejorar de asistencia médica y psicológica para la aptitud de una persona al momento de conducir, así como medidas para su recuperación.
 - ✓ Descripción y categorización de las medicinas y sus efectos al conducir.
- 6) Personas de la Tercera edad
- ✓ Fomentar la importancia de chequeos médicos de aptitud para conducir.
 - ✓ Ampliar y mejorar los consejos y avisos médicos relativos al transporte para personas de la tercera edad.
- 7) Distracción y fatiga
- ✓ Elaborar medidas para la prevención de accidentes de este tipo e investigación en la zona.
-

8) Víctimas críticas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar causas frecuentes de accidentabilidad que inciden en las víctimas con graves heridas.
9) Cumplimiento de normas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fomentar el cumplimiento de las normas nacionales ✓ Reformar las sanciones por puntos en la licencia.
10) Tecnología moderna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proponer la creación de una normativa específica para métodos de transporte inteligente.
11) Seguridad activa en vehículos ligeros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fomentar el uso de sistemas de ayuda al conductor. ✓ Incrementar sistemas que ayuden al conductor en la valoración de seguridad en nuevos automotores.
12) Seguridad pasiva en vehículos ligeros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor restricción de pasajeros. ✓ Instaurar guías de respuesta para casos especiales.
13) Vehículos híbridos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantear medidas que los hagan más accesibles. ✓ Pruebas o tests de “Aptitud para circular” de vehículos híbridos y eléctricos.
14) Vehículos de dos ruedas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adaptar sistemas ABS a motocicletas. ✓ Estudio del potencial de las bicicletas con sistema de pedaleo eléctrico “pedelec”.
15) Vehículos pesados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejorar los sistemas de protección posterior contra colisiones para evitar daños graves. ✓ Instalación de “Alcolock” en autobuses escolares.

Nota. En esta tabla se pueden observar las distintas líneas de acción con sus respectivos objetivos y respuestas. Tomado de “Planes estratégicos europeos de seguridad vial”, (González & Jaramillo, 2015, págs. 21 - 22).

6.4. Concientización por impacto visual y emocional

6.4.1. Implementación de vehículo siniestrado como propuesta de concientización

Mediante el análisis de las causas probables que se estudiaron en el capítulo 2 (**Tabla 8**), se concluye que gran parte de los conductores, tanto profesionales como no profesionales, son responsables de un alto irrespeto e incumplimiento de las leyes de tránsito, lo cual ha generado graves consecuencias y un alto índice de siniestros, lesionados y fallecidos en 2022.

Entre las causas principales que provocan accidentes de tránsito se encuentra “Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro tipo de elemento distractor)”, es por ello, que el presente plan propone adoptar un método de concientización aplicado por el gobierno de la provincia de Córdoba, Argentina denominado “Manejas o mensajes”, cuyo objetivo es concientizar a los choferes sobre las consecuencias que provoca el uso de celular mientras se conduce y prevenir accidentes de tránsito por la distracción que estos generan.

Dicha campaña consiste en la colocación de un vehículo siniestrado en puntos estratégicos que no distraigan al conductor, cuyo objetivo es causar impacto visual, teniendo en cuenta el icono de WhatsApp y Facebook como principales redes sociales de distracción, acompañado de frases cortas y claras “Manejas o mensajes” y “Manejas o posteos”, para concientizar a los conductores sobre las consecuencias que pueden suceder si se realiza este peligroso hábito de conducción, como se observa en la **Figura 43**.

De esta manera, se generó concientización a los conductores que practicaban a diario esta acción y se recomendó detener el vehículo en un lugar seguro para responder mensajes o contestar llamadas en caso de ser importante (Motorpress, 2021).

Según la Organización Mundial de la Salud, utilizar el celular mientras se conduce aumenta hasta cuatro veces más el riesgo de sufrir un siniestro de tránsito, debido a la falta de atención a las condiciones de tránsito y que, en algunos casos, el conductor incluso, suele quitar las dos manos del volante para realizar esta mala práctica, volviéndose mucho más peligroso (OMS, 2018).

Figura 43

Colocación de vehículos siniestrados y mensajes de concientización en Córdoba, Argentina.



Nota. Tomado de “Manejas o mensajes: La curiosa campaña para prevenir accidentes de autos en Córdoba”, (AutoTest, 2021).

En vista de que la ciudad de Cuenca cuenta diariamente con una elevada movilización de personas y vehículos, se pretende adoptar esta campaña colocando temporalmente por una semana un vehículo siniestrado en puntos estratégicos de la entrada a la ciudad de Cuenca, como por ejemplo en el redondel ubicado en Control Sur por las carretera “Troncal de la Sierra (E35) y Av. de las Américas”, y de igual manera por la autopista Azogues – Cuenca Km 10, en el sector ubicado a la entrada del zoológico Amaru, debido a que en esta ubicación se encuentra instalado un radar

que obliga a los conductores a reducir la velocidad y podrían observar el vehículo siniestrado junto con su mensaje. Se recomienda realizar esta campaña especialmente en fechas de feriados nacionales cuando existe una mayor movilización de personas y vehículos, generando así mayor conciencia en los conductores que entran y salen de la ciudad.

De igual manera, en virtud de que se considera a Cuenca una ciudad universitaria, y estableciendo que la Universidad Politécnica Salesiana cuenta con 5,605 estudiantes (Cárdenas, 2021, pág. 20), la Universidad de Cuenca con 14,837 estudiantes (UCUENCA, 2022) y la Universidad Católica de Cuenca con 28,460 estudiantes (Torres, 2022), se buscaría generar conciencia en este segmento de personas, mediante la gestión con las autoridades pertinentes para que esta campaña sea mostrada en puntos estratégicos como patios de comida, ingreso de estudiantes o entrada y salida de vehículos.

Otro punto estratégico donde se pretende difundir la socialización de esta campaña puede ser en el “Parque de la Madre”, lugar donde existe un estacionamiento vehicular que diariamente es bastante concurrido, siendo de vital importancia para la socialización de esta campaña.

6.4.2. Uso de redes sociales como medios de difusión de información

En la actualidad las personas se encuentran sumergidas en la utilización de redes sociales considerándose un medio de comunicación, mediante el cual se pretende difundir y socializar frases y videos de concientización sobre seguridad vial. Para tener un mayor alcance en los conductores del cantón Cuenca se propone difundir este material en los diversos grupos de chats y sobre todo en las páginas oficiales relacionadas a tránsito y seguridad vial. Las redes sociales propuestas son:

- Facebook
- TikTok

- Instagram
- YouTube

Estas redes sociales son las que más se utilizan a diario, la difusión del material propuesto para la concientización de conductores, el cual se base en las causas más relevantes obtenidas del Visor de Siniestralidad Nacional de la ANT.

6.4.3. Implementación de campañas de socialización de accidentología para empresas de transporte público y comercial dentro del cantón Cuenca

En el cantón de Cuenca las empresas de transporte público y comercial cuentan con reuniones periódicas destinadas para la planificación de actividades, en vista de ello, se podría socializar los resultados del estudio realizado en función de los temas presentados, con la finalidad de concientizar a los conductores del cantón Cuenca y contribuir en la reducción de lesionados y fallecidos como consecuencia de los siniestros de tránsito que ocurren diariamente.

Una vez estudiadas todas estas estrategias, se propone difundir los resultados obtenidos mediante trípticos que fomenten el incremento del nivel de conocimiento en leyes de tránsito, normativas de seguridad vial y causas principales que provocan siniestros de tránsito, con el objetivo de concientizar a los conductores de manera más eficiente y didáctica, como se muestra en las **Figuras 44 y 45**.

Figura 44

Tríptico desarrollado para socialización de leyes y normativas de tránsito y accidentabilidad

MANEJAS O MENSAJES

Según la OMS, utilizar el celular mientras se conduce aumenta hasta cuatro veces más el riesgo de sufrir un siniestro de tránsito, ya que deja de prestar atención a las condiciones de tránsito y en algunos casos el conductor suele quitar las manos del volante para realizar esta mala práctica.

NORMATIVAS DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL EN EL ECUADOR

- Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial (LOTTTSV).
- Código orgánico integral penal (COIP).
- Reglamento técnico ecuatoriano (RTE) INEN 034(4R). "Elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores.
- Reglamento técnico ecuatoriano (RTE) INEN 017 "Control de emisiones contaminantes de fuentes móviles terrestres".

CONCIENTIZACIÓN SOBRE SEGURIDAD VIAL A CHOFERES PROFESIONALES Y NO PROFESIONALES EN EL CANTÓN CUENCA

MULTAS DE TRÁNSITO 2022 NUEVOS VALORES

INFRACCIONES	POCENTAJE	MULTAS
• USAR EL CELULAR AL MANEJAR	• 10% DEL SBU	\$ 42,50
• NO USAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD	• 10% DEL SBU	\$ 63,75
• FUSIONAR BARRILES DE SEÑALIZACIÓN (LIMITAR DEL BARRIL PERMITIDO)	• 30% DEL SBU	\$ 127,50
• CONDUCIR SIN PLACAS	• 30% DEL SBU	\$ 127,50
• NO RESPETAR LAS SEÑALES DE TRÁNSITO	• 30% DEL SBU	\$ 127,50
• CONDUCIR CON LICENCIA CADUCADA	• 50% DEL SBU	\$ 212,50
• CONDUCIR SIN DETENER LA ESQUINA	• 1 SBU	\$ 425
• ADREBRIR A UN AGENTE DE TRÁNSITO	• 1 SBU	\$ 425
• INCREMENTO DE TRÁNSITOS CON VÍCTIMAS FATALES	• 20 SBU	\$ 8.500
• INCREMENTO CON VÍCTIMAS FATALES BAJO EFECTOS DEL ALCOHOL O DROGAS	• 30 SBU	\$ 12.750

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se presentan puntos importantes de seguridad vial que podría ser material importante para el conocimiento y reducción de accidentes en el cantón Cuenca, siendo este la capital del Azuay teniendo 636.996 habitantes de acuerdo con estadísticas de crecimiento poblacional realizadas por el INEC hasta el año 2022.

SI TOMAS NO MANEJES

EL PAGO DE SANCIONES, PÉRDIDAS DE VIDA, LESIONES FÍSICAS Y PSICOLÓGICAS OCASIONADOS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO SE PUEDEN EVITAR.

PIENSA EN TU FAMILIA

8 CAUSAS MÁS PROBABLES QUE PROVOCAN SINIESTROS DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN CUENCA

- 1. No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).
- 2. Conduce bajo la influencia del alcohol, sustancias estupefacientes, o psicotrópicas y/o medicamentos.
- 3. Conducir desatento a las condiciones de tránsito. (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro tipo de elemento distractor).
- 4. No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.
- 5. No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.
- 6. No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.
- 7. Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.
- 8. Conducir vehículos superando los límites máximos de velocidad.

Nota: Adaptado por los autores.

Figura 45

Tríptico desarrollado para socialización y concientización de seguridad vial

Usuarios de las vías

La seguridad vial brinda el apoyo necesario para la sensibilización a los usuarios de las vías. Este concepto se encuentra plenamente asociado con el concepto de los usuarios que transitan por las carreteras que son de uso público, es decir, que son de libre tránsito siempre y cuando respeten los reglamentos vigentes y condiciones de legislación.

Es por ello, que ciclistas, conductor de vehículo motorizado y peatones pertenecen a este grupo de usuarios. Para el caso de caminos privados se exige una serie de requisitos, en los cuales cada dueño es el responsable de operar y mantener este tipo de vías. (MTO, 2013)

PROPÓSITO

Resguardar la vida humana y la integridad física de cada usuario que transita por la vía, para evitar altos costos económicos y sociales que se producen a causa de los accidentes de tránsito en un país.

SEGURIDAD VIAL

PILARES PERTENECIENTES AL PLAN MUNDIAL DE SEGURIDAD VIAL 2011 – 2020

El Plan Mundial de Seguridad Vial que va desde el año 2011 al año 2020 estableció los siguientes pilares mostrados en la Tabla 1, para el desarrollo sustentable con la finalidad de conseguir su objetivo implantado.

Definición

De acuerdo con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO, 2013), se define a la seguridad vial como el atributo intrínseco en las vías con el propósito de brindar respeto a la integridad física de los usuarios y de sus bienes materiales. De igual manera se debe tener en cuenta el mantenimiento, diseño, operación de una obra vial y su construcción.

Retos y objetivos

- Ilustrar temas de comportamiento humano al momento de diseñar vías.
- Perfeccionar conceptos de diseño vial vinculándolos con temas de seguridad vial.
- Utilizar tecnologías de infraestructura y materia de vehículos.
- Trabajar en la rentabilidad de las inversiones en materia de la seguridad vial. (MTO, 2013).

Nota: Adaptado por los autores.

7. CONCLUSIONES

- Mediante el estudio desarrollado en base a fuentes bibliográficas y artículos científicos, se logró establecer los conceptos necesarios para comprender el estado del arte referente a la accidentalidad, siniestralidad y seguridad vial en el cantón Cuenca, lo cual permitió conocer la situación actual que se atraviesa previo al desarrollo de este plan de concientización. Según la Organización Mundial de la Salud - OMS, en los últimos años las muertes a causa de siniestros de tránsito han ido aumentando y son responsables de aproximadamente 1.35 millones de fallecimientos al año, destacando que las lesiones que provoca, son la causa principal de muerte en niños y jóvenes entre 5 y 29 años de edad.
- De acuerdo con el análisis desarrollado mediante la elaboración del diagrama de Pareto, se establece que ocho de las 27 causas estudiadas son las más influyentes y a la vez responsables del 84% de siniestros y fallecidos, así como del 82% de lesionados que sucedieron en el cantón Cuenca durante el año 2022. En cuanto a las encuestas realizadas, se plantea que los choferes con licencias de Tipo B (no profesional) y de Tipo C y D (profesionales), requieren una mayor prioridad en las campañas de capacitación y socialización que se proponen en el plan desarrollado.
- Una vez estudiadas las causas probables y realizado el análisis del cuestionario, se logró desarrollar el plan de concientización mediante la propuesta de estrategias de solución que contribuyan en la disminución del índice de lesionados y fallecidos como consecuencia de los siniestros de tránsito, el cual consiste en la socialización y refuerzo de seguridad vial, leyes y normativas nacionales con la finalidad de concientizar sobre las consecuencias del incumplimiento de las mismas teniendo como prioridad a choferes profesionales y no profesionales sin afectar de manera negativa en su circulación por las vías del cantón Cuenca.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Acero, C., & Alvarez, L. (2021). *Diseño de un programa de concienciación y capacitación para conductores de motocicletas en la ciudad cuenca para el año 2021*. Repositorio de la Universidad Politecnica Salesiana :
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22041/4/UPS-CT009615.pdf>
- ANT. (2013). *Plan Nacional de Seguridad Vial*. Agencia Nacional de Tránsito (ANT):
https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/DIA1_02_ANT_Plan_Nacional_Seguridad_Vial.pdf
- ANT. (2021). *Ficha Metodológica*. Agencia Nacional de Tránsito (ANT) & UTPL SmartLand:
https://www.ant.gob.ec/wp-content/uploads/2022/07/Ficha_metodologica_Vf8.3.21.7.22.pdf
- ANT. (2022). *Filosofía Organizacional - Misión / Visión / Objetivos estratégicos*. Agencia Nacional de Tránsito (ANT) : <https://www.ant.gob.ec/la-institucion-2/filosofia-organizacional/>
- ANT. (2022). *Visor de Siniestralidad - Estadísticas*. Agencia Nacional de Tránsito ANT:
<https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>
- ANT-DPA-2023-0071. (2023). *Número de licencias profesionales y no profesionales que existe en el Cantón Cuenca*. Dirección de Tecnologías de la Comunicación de la Agencia Nacional de Tránsito.
- AutoTest. (2021). *Manejas o mensajes: La curiosa campaña para prevenir accidentes de autos en Córdoba*. AutoTEst: <https://autotest.com.ar/noticias/campana-accidentes-autos-cordoba/>
- Cárdenas, J. (2021). *Población estudiantil*. INFORME DEL RECTOR 2021:
<https://www.ups.edu.ec/documents/20121/262141/2021+Informe+del+Rector.pdf>
- COIP. (2021). *CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL (COIP)*. LEXIS FINDER:
https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- Conde, C., & Rodríguez, A. (2021). *Proyecciones de accidentes de tránsito en el cantón cuenca usando un modelo de series temporales ARIMA*. Universidad del Azuay:
<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10984/1/16526.pdf>
- CTE. (2021). *Misión / Visión*. Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE): <https://www.gob.ec/cte>
- El Universo. (2020). *Un muerto y tres heridos por accidentes de tránsito en Chimborazo y Tungurahua*. El Universo:

- <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/08/07/nota/7933446/muerto-tres-heridos-accidentes-transito-chimborazo-tungurahua/>
- EMOV EP. (2022). *Misión / Valores / Visión*. EMOP EP ¿Quiénes somos?: <https://www.emov.gob.ec/quienes-somos/>
- Espinoza F, E. M. (2 de marzo de 2021). *Cuestionario de Percepción de Seguridad Vial (RSPQ) en América Latina: Un estudio de desarrollo y validación*. MDPI: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/5/2433>
- Espinoza, F. E. (19 de julio de 2021). *La Seguridad Vial como Problema de Salud Pública: Caso de Ecuador en el Período 2000 - 2019*. MDPI: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/14/8033/htm>
- Fernández, L., & Pesántez, A. (2019). *Análisis de los factores de influencia sobre los accidentes de tránsito en el Ecuador del periodo 2015 al 2018*. Repositorio de la Universidad Politecnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17929/1/UPS-CT008493.pdf>
- Fernández, P. (2001). *Determinación del tamaño muestral*. Docencia Matemáticas III: https://navarrof.orgfree.com/Docencia/MatematicasIII/M3UT8/tamano_muestral2.pdf
- Fidalgo, R. (2022). *Alcolock*. Autocasión : <https://www.autocasion.com/diccionario/alcolock>
- Galván, A., & Roque, O. (2018). *Incidencia de fracturas en extremidades inferiores por accidentes de tránsito, en pacientes de 18-50 años de edad, atendidos por el personal prehospitalario del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, durante el periodo enero a diciembre d*. Universidad Central del Ecuador : <https://docplayer.es/114636595-Universidad-central-del-ecuador.html>
- González, J., & Jaramillo, D. (2015). *Planes estratégicos europeos de seguridad vial - Propuestas de acción en España*. Fundación MAPFRE: https://revista.dgt.es/images/planes-estrategicos-europeos-de-seguridad-vial_tcm164-138577.pdf
- Guamán, C., & Zuñiga, A. (2022). *Cuestionario sobre percepción de seguridad vial y conocimiento en leyes de tránsito*. Formulario de Google.
- INEC. (2010). *Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador - Población de las Parroquias del Azuay*. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC): <https://conagopareazuay.gob.ec/w30/poblacion-de-las-parroquias-del-azuay/>
- INEC. (2022). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. ecuadorencifras.gob.ec: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/>

- IPSUM. (2015). *Mecánica del atropello. Reconstrucción del accidente de tráfico*. IPSUM: <https://reconstruccionaccidentestrafico.com/mecanica-del-atropello-pistas-que-ayudan-al-perito-en-la-reconstruccion-del-accidente-de-trafico/>
- IPSUM. (16 de diciembre de 2019). *Recostrucción de accidentes de tráfico*. Reconstrucción de accidentes de tráfico: <https://reconstruccionaccidentestrafico.com/tipos-de-colision-entre-vehiculos-en-accidentes-trafico/>
- La Hora. (2022). *Huye después de accidentarse*. La Hora: <https://www.lahora.com.ec/tungurahua/huye-despues-de-accidentarse/>
- Lema, S. (30 de 11 de 2022). *Trilogía Vial y Responsabilidades del agente de control de tránsito*. Seguridad Vial: <https://seguridadvial924696266.wordpress.com/2019/11/30/trilogia-vial-y-responsabilidades-del-agente-de-control-de-transito/>
- López, D. (2012). *Implementación de un sistema de frenado automático progresivo para prevenir colisiones frontales y posteriores en un vehículo liviano dentro de la ciudad de Quito*. Universidad Tecnológica Equinoccial: <https://docplayer.es/91115588-Universidad-tecnologica-equinoccial.html>
- LOTTTSV. (2021). *LEY ORGÁNICA DE TRASPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL (LOTTTSV)*. LEXIS FINDER: <https://portovial.gob.ec/sitio/descargas/leyes/ley-organica-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial.pdf>
- MINTEL. (2022). *91% de ecuatorianos utiliza las redes sociales en su teléfono inteligente*. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/91-de-ecuatorianos-utiliza-las-redes-sociales-en-su-telefono-inteligente/#:~:text=En%20cuanto%20a%20grupos%20etarios,de%20habitantes%20en%20cada%20provincia.>
- MinTransporte. (2013). *Plan Nacional de Seguridad Vial Colombia 2013 - 2021*. Ministerio de Transporte de Colombia (MinTransporte): https://culturavial.files.wordpress.com/2014/01/consulta_plan_nacional_de_seguridad_vial_colombia_2013-2021.pdf
- Motorpress. (29 de 06 de 2021). *Autotest*. Autotest: <https://autotest.com.ar/noticias/campana-accidentes-autos-cordoba/>
- MTC. (2017). *Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial PENsv 2017 - 2021 Comision Multisectorial de Seguridad Vial*. Ministerio de transporte y comunicaciones (MTC): <https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2018/Transportes/files/seguridadvial/cnsv-mtc2019.pdf>

- MTOP. (2013). *Ministerio de transporte y obras publicas del Ecuador*. Procedimientos de operacion y seguridad vial: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_5.pdf
- MTOP. (2022). *Valores / Misión / Visión*. Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP): <https://www.obraspublicas.gob.ec/valores-mision-vision/>
- NIH. (2017). *Oficina de comunicaciones - Departamento de Salud y servicios Humanos*. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development (NIH): <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/driving/informacion/soluciones#beber>
- Oficio Nro. ANT-DPA-2023-0071. (9 de enero de 2023). *Número de licencias profesionales y no profesionales que existe en el Cantón Cuenca*. Dirección de Tecnologías de la Comunicación de la Agencia Nacional de Tránsito.
- OMS. (2017). *Saleve VIDAS - Paquete de medidas técnicas de seguridad vial*. Organizacion Mundial de la Salud (OMS): <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255308/9789243511702-spa.pdf?sequence=1>
- OMS. (7 de diciembre de 2018). *Global Status Report on Road Safety 2018*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
- Parroquias Cuenca. (2016). *División Política de Cuenca*. Parroquias Cuenca: <https://parroquiascuenca.wordpress.com/2016/06/25/division-politica-de-cuenca/comment-page-1/>
- PDA. (2017). *Colisiones entre vehículos: tipos, frecuencia, efectos y más*. PSA Peritos de Accidentes : <https://www.peritosdeaccidentes.com/colisiones-entre-vehiculos-tipos-efectos/>
- RTE INEN 017. (2008). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 017 "CONTROL DE EMISIONES CONTAMINANTES DE FUENTES MÓVILES TERRESTRES"*. Servicio Ecuatoriano de Normalización: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-017.pdf>
- RTE INEN 034. (2016). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 034 (4R) "ELEMENTOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES"*. Servicio Ecuatoriano de Normalización : <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-034-4R.pdf>
- Salinas, M., & Vele, L. (15 de Agosto de 2014). *Estudio Científico de la Accidentalidad de Tránsito en el Cantón Cuenca*. Repositorio de la Universidad Politecnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7209/1/UPS-CT004059.pdf>

SIAT. (2022). *Accidentes de Tránsito*. Subdirección de Investigación de Accidentes de Tránsito (SIAT): <https://www.fiscalia.gob.ec/fiscalia-especializada-en-accidentes-de-transito/>

Simulador ANT. (2022). *Tipos de licencias de conducir en Ecuador*. Simulador ANT: <https://simuladorant.net/tipos-de-licencias-de-conducir-en-ecuador>

Torres, Y. (2022). *Estudiantes matriculados*. La universidad católica de Cuenca presentó informe de rendición de cuentas: <https://www.ucacue.edu.ec/la-universidad-catolica-de-cuenca-presento-informe-de-rendicion-de-cuentas/#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%202021%2C%20se%20registraron%2028460%20estudiantes%20matriculados.>

Turibus. (2022). *Mapa del cantón Cuenca dentro de la provincia del Azuay*. Información Turística "Van Service": <https://www.turibus.com.ec/informacion-turistica/>

UCUENCA. (2022). *Estudiantes empadronados*. Universidad de Cuenca: respeto, crecimiento y proyección: <https://www.ucuenca.edu.ec/servicios/sala-de-prensa/noticias-institucional/2561-u-de-cuenca-respeto-crecimiento-y-proyeccion/#:~:text=De%2014%20837%20estudiantes%20empadronados%2C%2011%20709%20votaron.>