



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**“PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA DE SEGURIDAD VIAL
DIRIGIDA AL TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL -
TRICIMOTOS, DEL CANTÓN BUCAY, PROVINCIA DEL
GUAYAS, EN EL PERÍODO 2021- 2022”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTORA: JUANA ELIZABETH ZABALA BASANTES

DIRECTOR: ING. GUSTAVO JAVIER AGUILAR MIRANDA

Riobamba – Ecuador

2022

©2022, Zabala Basantes Juana Elizabeth

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando el Derecho de Autor.

Yo, **Zabala Basantes Juana Elizabeth**, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 30 de junio de 2022

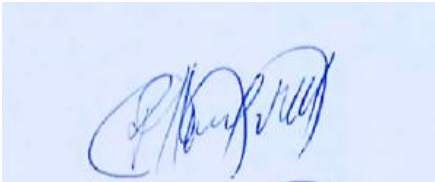
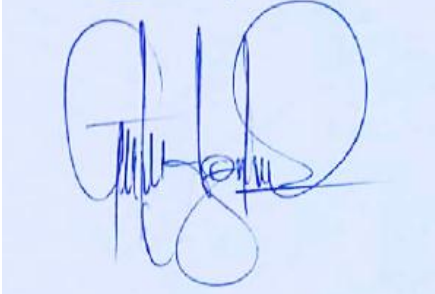
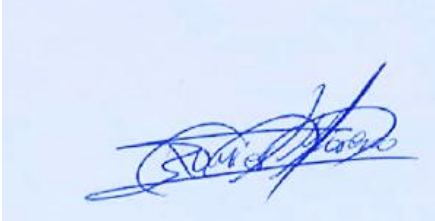
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juana Elizabeth Zabala Basantes', is written over a light blue rectangular stamp or watermark.

ZABALA BASANTES JUANA ELIZABETH

C.C. 0604597062

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación: Tipo: Proyecto de Investigación, **“PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA DE SEGURIDAD VIAL DIRIGIDA AL TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL - TRICIMOTOS, DEL CANTÓN BUCAY, PROVINCIA DEL GUAYAS, EN EL PERÍODO 2021- 2022”**, realizado por la señorita: **JUANA ELIZABETH ZABALA BASANTES**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Ruffo Neptali Villa Uvidia PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-06-30
Ing. Gustavo Javier Aguilar Miranda DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2022-06-30
Ing. Patricio Moreno Vallejo MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2022-06-30

DEDICATORIA

Con infinito amor y gratitud dedico este trabajo de titulación a mis padres Manuel y Teresa que desde el cielo nunca dejaron de velar por mí, a mi hermano Luis por ser mi motivación diaria, a mi novio Alex por nunca dejarme sola y ser mi apoyo incondicional para poder lograr esta meta.

Juana

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su infinito amor y bendiciones a lo largo de mi vida estudiantil.

A mi madre, Teresa, por su amor, sacrificio y enseñanzas que han hecho de mí una mujer fuerte y perseverante.

A mi padre, Manuel, por su amor incondicional y por brindarme las herramientas necesarias para poder culminar esta etapa tan importante en mi vida.

A mi tía, Lupita por su cariño incondicional y hacerme sentir que no estoy sola y que los sueños si se cumplen.

A Zoila S, y Gualberto R, por sus consejos y comprensión, han sido de gran apoyo a lo largo de este proceso académico.

A mis queridos docentes, por la generosidad al impartir sus conocimientos sin su sabiduría la realización de este trabajo no hubiese sido posible, en especial a Ruffo V, Gustavo A, Patricio M, María H y Jenny V.

A los ingenieros Hugo Alvares y Jorge Zabala, por su apoyo incondicional y confianza.

A mis amigos Tatiana, Valeria, Tania, Maicol, Marcelo, Marco y José por los momentos vividos y compartidos, gracias por su amistad sincera y leal.

Juana

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	3
1.1	Planteamiento del problema	3
<i>1.1.1</i>	<i>Formulación del Problema.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2</i>	<i>Delimitación del problema.....</i>	<i>4</i>
1.2	Justificación.....	4
1.3	Objetivos.....	5
<i>1.3.1</i>	<i>Objetivo General</i>	<i>5</i>
<i>1.3.2</i>	<i>Objetivos Específicos</i>	<i>5</i>
1.4	Antecedentes Históricos	5
1.5	Fundamentación teórica.....	6
<i>1.5.1</i>	<i>Guía</i>	<i>7</i>
<i>1.5.2</i>	<i>Seguridad Vial.....</i>	<i>7</i>
<i>1.5.3</i>	<i>Tipos de Seguridad Vial.....</i>	<i>7</i>
<i>1.5.4</i>	<i>Educación Vial.....</i>	<i>8</i>
<i>1.5.5</i>	<i>Movilidad Segura</i>	<i>8</i>
<i>1.5.6</i>	<i>Vehículos Motorizados</i>	<i>8</i>
<i>1.5.7</i>	<i>Powered two wheelers (PTW).....</i>	<i>8</i>
<i>1.5.8</i>	<i>Factores de Influencia en Accidentes</i>	<i>9</i>
<i>1.5.8.1</i>	<i>Humano:</i>	<i>9</i>
<i>1.5.8.2</i>	<i>Vehículo:</i>	<i>9</i>
<i>1.5.8.3</i>	<i>Ambiente.....</i>	<i>9</i>
<i>1.5.9</i>	<i>Infraestructura Vial.....</i>	<i>10</i>
<i>1.5.10</i>	<i>Usuarios de las Vías.....</i>	<i>10</i>

1.5.10.1	Conductor	10
1.5.10.2	Peatón.....	10
1.5.10.3	Pasajero:.....	11
1.5.11	Tránsito Vehicular	11
1.5.12	Congestión vehicular:	11
1.5.13	Sistema de Transporte	11
1.5.14	Transporte Público	12
1.5.15	Compañías de Transporte Público	12
1.5.16	Permiso de Operación	12
1.5.17	Pirámide de Jerarquía de la Movilidad Urbana	12
1.5.18	Señales de Tránsito	13
1.5.18.1	<i>Señales Horizontales</i>	13
1.5.18.2	<i>Señales Verticales</i>	14
1.5.19	Clases de Señales de Tránsito	15
1.6	Fundamentación legal	16
1.6.1	Constitución De La República Del Ecuador	16
1.6.2	Ley Orgánica De Transporte Terrestre Transito Y Seguridad Vial	16
1.6.3	Ordenanza muncipal	17
1.6.4	Ordenanza que regulariza la modalidad del servicio de transporte terrestre comercial alternativo excepcional de tricimotos en el cantón general Antonio Elizalde “Bucay”.	17
1.7	Idea a defender	17
1.7.1	Variable Independiente:	17
1.7.2	Variable Dependiente:	17

CAPÍTULO II

2	MARCO METODOLÓGICO	18
2.1	Modalidad de la investigación	18
2.2	TIPOS DE INVESTIGACIÓN	18
2.2.1	<i>De campo:</i>	18
2.2.2	<i>Bibliográfica-Documental:</i>	18
2.3	Diseño de la investigación	18
2.3.1	<i>No experimental</i>	18
2.4	Niveles de investigación	19
2.3.1	<i>Descriptiva:</i>	19
2.3.2	<i>Aplicativo:</i>	19

2.5	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	19
2.5.1	Métodos	19
2.5.1.1	<i>Inductivo</i>	19
2.5.1.2	<i>Deductivo.....</i>	19
2.5.1.3	<i>Analítico.....</i>	19
2.5.1.4	<i>Observación.....</i>	20
2.5.1.5	<i>Sintético</i>	20
2.5.2	Técnicas.....	20
2.5.2.1	<i>Observación:.....</i>	20
2.5.2.2	<i>Encuesta:</i>	20
2.5.3	Instrumentos	20
2.5.3.1	<i>Cuestionario</i>	20
2.6	Población y muestra	21
2.6.1	Población.....	21
2.6.2	Proyección de la Población	21
2.6.3	Muestra.....	22
2.6.3.1	<i>Cálculo de la Muestra.....</i>	22

CAPÍTULO III

3	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	23
3.1	Resultados.....	23
3.1.1	Aspectos generales	23
3.1.1.1	<i>Edad.....</i>	23
3.1.1.2	<i>Nivel de Educación.....</i>	24
3.1.1.3	<i>Género</i>	25
3.1.2	ASPECTOS TÉCNICOS	26
3.1.2.1	<i>¿Qué tipo(s) de licencia de conducir posee?.....</i>	26
3.1.2.2	<i>¿Cuántos años de experiencia conduciendo tricimotos posee?</i>	27
3.1.2.3	<i>En el sistema de transporte de tricimotos, ¿ha tenido usted en los últimos cinco años algún tipo accidente de tránsito?.....</i>	28
3.1.2.4	<i>¿Qué entiende por seguridad vial?.....</i>	29
3.1.2.5	<i>¿Cómo conductor de tricimotos qué usa usted como medida de seguridad?</i>	30
3.1.2.6	<i>¿Valore en qué estado se encuentra la señalización horizontal y vertical, en la zona urbana del cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay)?</i>	31
3.1.2.7	<i>Como conductor, Indique si realiza los siguientes comportamientos.</i>	32
3.1.2.8	<i>¿Conoce usted las características e identificaciones que debe tener una tricimoto?</i>	33

3.1.2.9	<i>¿Qué causas considera usted que generan riesgo al transportarse en tricimotos? ...</i>	34
3.1.2.10	<i>¿Considera usted que debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad en las tricimotos existentes en el cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay)?</i>	35
3.1.3	Interpretación general	36
3.1.4	Verificación de hipótesis o ideas a defender	36
3.2	Marco propositivo	37
3.2.1	Esquema de la propuesta	37
3.3	Desarrollo de la propuesta	37
3.4	INTRODUCCIÓN	39
3.5	ALCANCE:	39
3.6	OBJETIVO DE LA GUÍA:	40
3.6.1	<i>Objetivo general:</i>	40
3.6.2	<i>Objetivos específicos:</i>	40
3.7	LA CONDUCCIÓN PREVENTIVA	40
3.8	FACTOR HUMANO:	41
3.9	FACTOR VEHÍCULO:	45
3.10	FACTOR AMBIENTAL:	46
	CONCLUSIONES:	51
	RECOMENDACIONES:	52
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3:	Población de Bucay.....	21
Tabla 2-3:	Proyección de la población del cantón General Antonio Elizalde “Bucay”	21
Tabla 3-3:	Estratificación por edad.	23
Tabla 4-3:	Estratificación Nivel de Educación.....	24
Tabla 5-3:	Estratificación por Género	25
Tabla 6-3:	Tipos de Licencia.....	26
Tabla 7-3:	Años de Experiencia Conduciendo Tricimotos.....	27
Tabla 8-3:	Accidentes de Tránsito.....	28
Tabla 9-3:	Seguridad Vial	29
Tabla 10-3:	Seguridad del conductor.....	30
Tabla 11-3:	Señalización Vertical y Horizontal	31
Tabla 12-3:	Comportamiento del Conductor.....	32
Tabla 13-3:	Características de las tricimotos.....	33
Tabla 14-3:	Riesgo Humano, Ambiental y Vehicular	34
Tabla 15-3:	Control riguroso en el aspecto de seguridad de tricimotos	35
Tabla 16-3:	Sistema de Transporte del cantón Gral. Antonio Elizalde	39
Tabla 17-3:	Factor Humano - Alcohol	42
Tabla 18-3:	Factor Humano - Velocidad.....	43
Tabla 19-3:	Factor Humano – Instrumentos de Seguridad.....	44
Tabla 20-3:	Factor Vehículo.....	45
Tabla 21-3:	Factor Ambiental	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2.	Pirámide de jerarquía de la movilidad urbana.....	13
Figura 2-2.	Clasificación de las Señales Horizontales.....	14
Figura 3-2.	Señales Reglamentarias.....	15
Figura 4-2.	Señales Informativas.....	15
Figura 5-2.	Señales Preventivas.....	15
Figura 1-3.	Conducción preventiva.....	41
Figura 2-3.	Técnicas de conducción preventiva.....	41
Figura 3-3.	Flujograma de Procesos para Título Habilitante.....	48
Figura 4-3.	Flujograma de Procesos para Permisos de Operación.....	49
Figura 5-3.	Flujograma de Procesos para Cambio de Vehículo y Socio.....	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3.	Estratificación por edad.	23
Gráfico 2-3.	Estratificación Nivel de Educación.....	24
Gráfico 3-3.	Estratificación por Género	25
Gráfico 4-3.	Tipos de licencia	26
Gráfico 5-3.	Años de Experiencia Conduciendo Tricimotos.....	27
Gráfico 6-3.	Accidentes de Tránsito.....	28
Gráfico 7-3.	Seguridad Vial	29
Gráfico 8-3.	Seguridad del Conductor.....	30
Gráfico 9-3.	Señalización Vertical y Horizontal	31
Gráfico 10-3.	Comportamiento del Conductor.....	32
Gráfico 11-3.	Características de las tricimotos.....	33
Gráfico 12-3.	Riesgo Humano, Ambiental y Vehicular	34
Gráfico 13-3.	Control riguroso en el aspecto de seguridad de tricimotos	35

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA

ANEXO B: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo elaborar una Guía Técnica de Seguridad Vial dirigida al Transporte Público Intracantonal – Tricimotos del cantón General Antonio Elizalde (“Bucay”) mediante un diagnóstico de la situación actual de la Seguridad Vial del cantón en conocimiento a Seguridad Vial, con la finalidad de mitigar los factores que generan riesgo de sufrir accidentes de tránsito. Esta investigación se desarrolló a través de encuestas dirigidas a usuarios del transporte y 42 conductores de tricimotos de las operadoras TRICIMOTOS BUCAY S.A. y SAN FRANCISCO BUCAY. Mediante los resultados obtenidos se pudo evidenciar que la población considera que factores como el estado de la trama vial, señalización horizontal y vertical e infraestructura vial son causas principales de los accidentes de tránsito. A todo esto, se concluye que los señores conductores deben hacer uso de instrumentos de seguridad adicionales al cinturón de seguridad, el casco homologado y chaleco retro-reflectivo, finalmente se plantea una guía técnica de Seguridad Vial en la misma que se detalla estrategias importantes y necesarias ante los diferentes factores de riesgo como; humano, vehicular y ambiental, incentivando y fomentando el respeto a la vida y al conocimiento de la normativa legal vigente de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

Palabras clave: <SEGURIDAD VIAL>, <FACTORES DE RIESGO>, <GUÍA TÉCNICA>, <TRICIMOTOS>, <ACCIDENTES DE TRÁNSITO>.



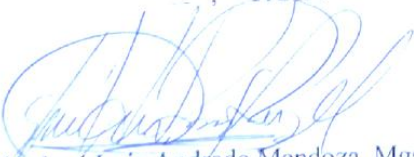
20-09-2022

1911-DBRA-UTP-2022

ABSTRACT

This degree work is a Technical Road Safety Guide aimed at Intracantonal Public Transportation - Tricycles in the canton of General Antonio Elizalde ("Bucay") in order to mitigate the factors that generate risk of traffic accidents. The research was developed through surveys directed to transport users and 42 drivers of tricycles of the operators TRICIMOTOS BUCAY S.A. and SAN FRANCISCO BUCAY. It became evident that the population considers that factors such as the state of the road network, horizontal and vertical signaling and road infrastructure are the main causes of accidents. It is concluded that drivers should use additional safety instruments such as helmets and retro-reflective vests. Finally, a technical road safety guide is proposed that contains strategies for risk factors such as human, vehicular and environmental risk, promoting respect for life and current traffic regulations.

KEY WORDS: <ROAD SAFETY>, <RISK FACTORS>, <TECHNICAL GUIDE>, <MOTORCYCLES>, <TRAFFIC ACCIDENTS>.



Lic. José Luis Andrade Mendoza, Mgs.

0603339334

INTRODUCCIÓN

General Antonio Elizalde (Bucay) perteneciente a la provincia de Guayas cuenta con una extensión de 278km² y una población actual de 15000 habitantes, tierra que goza de un clima privilegiado por su situación geográfica; se encuentra bajo la competencia del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Bucay que tienen como objetivo dentro de su extensión territorial la regulación y control del transporte terrestre.

En Ecuador, el crecimiento de la población y el parque automotor son las causas que inciden en las tasas de accidentabilidad y siniestralidad en el transporte por carretera convirtiéndose en un problema social.

Datos estadísticos aportados por la Agencia Nacional de Tránsito, revelan que, en el país en noviembre de 2021, se produjeron 1.896 siniestros de tránsito que representa el 9,81% del total de 19.337, siniestros registrados de enero a noviembre del 2021. De estos en la provincia del Guayas en el mes de noviembre se produjeron 645 siniestros, que representa el 3,34% del total en el país en el mismo periodo.

Las guías técnicas de Seguridad vial tienen como objetivo apoyar la mejora de las características de seguridad vial y su entorno, reducir de los índices de accidentabilidad, a través del correcto comportamiento de los usuarios con respecto a la educación vial.

Las guías técnicas de Seguridad vial establecen la conceptualización, propósitos y el proceso para la toma de decisiones en las vías tanto como peatón, conductor y ciclista, al ser documentos normativos se convierten en una herramienta que toma en cuenta las distintas necesidades de los usuarios; impartiendo conocimiento, experiencia y desarrollo oportuno de las acciones necesarias con la finalidad de obtener resultados favorables en los procesos que configuran la Seguridad Vial.

El presente proyecto de investigación contiene cuatro capítulos divididos de la siguiente manera:

En el capítulo I se puntualiza el problema que se encuentra dividido en 3 partes: el planteamiento, la justificación y los objetivos; que son general y específicos, para cumplir con la propuesta.

El capítulo II contiene el marco teórico, compuesto por los antecedentes investigativos y la fundamentación teórica, que detallara las conceptualizaciones relacionadas con el estudio y la idea a defender.

El capítulo III se refiere al marco metodológico, compuesto por los tipos de investigación, la población y muestra de la zona de estudio, los métodos, técnicas e instrumentos necesarios para el trabajo en desarrollo, los resultados que se obtienen se analizan e interpretan verificando la idea a defender.

El capítulo IV se refiere al marco propositivo que lleva como título “PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA DE SEGURIDAD VIAL DIRIGIDA AL TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL - TRICIMOTOS, DEL CANTÓN BUCAY, PROVINCIA DEL GUAYAS, EN EL PERÍODO 2021- 2022” en la que se encuentra los lineamientos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema y así lograr el cumplimiento de los objetivos planteados.

Finalmente encontramos las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPITULO I

1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Planteamiento del problema

A nivel mundial, los accidentes de vehículos motorizados de dos ruedas”, en inglés powered two wheelers (PTW) causaron más de 286 000 muertes en 2013, lo que representa alrededor de un 23% de las defunciones por accidentes de tránsito de ese año. Este número alarmante de muertes que se podrían evitar pone de relieve la necesidad de que en las políticas de seguridad vial se preste más atención a los PTW y su utilización.

Según los datos de la Organización Mundial de la Salud los accidentes de tránsito cobran cada año 1,25 millones de vidas humanas. Los accidentes relacionados con vehículos de motor de dos y tres ruedas (PTW) como motocicletas y bicicletas eléctricas se pueden predecir y prevenir, y no deben aceptarse como inevitables. Los principales factores que inciden en los accidentes de motocicleta son:

- No utilización de casco
- Exceso de velocidad del vehículo
- Consumo de bebidas alcohólicas
- Condiciones de la infraestructura vial
- Incumplimiento de ordenanzas relacionadas al tránsito

La planificación de la seguridad vial es importante para el desarrollo eficaz y eficiente de los modelos de gestión para las ciudades, siendo esta la base principal que conlleva al desarrollo de una movilización fluida y segura; en el cantón Bucay la alta tasa de accidentabilidad mensual de tricimotos es 17, que representan el 0,6% del total de vehículos involucrados en siniestros en distintos puntos del cantón de acuerdo con la información obtenida de la Agencia Nacional de Tránsito.

En el cantón General Antonio Elizalde (Bucay) se evidencia la ausencia de una guía técnica de seguridad vial dirigida al transporte público intracantonal - tricimotos, a fin de reducir los riesgos de accidentabilidad para aportar en el conocimiento y cumplimiento de normativas y leyes de tránsito establecidas en el país.

1.1.1 Formulación del Problema

¿De qué manera aportará la propuesta de una guía técnica de seguridad vial dirigida al transporte público intracantonal - tricimotos, del cantón Bucay, provincia del Guayas, en el período 2021-2022?

1.1.2 Delimitación del problema

El presente trabajo se realizará en el cantón General Antonio Elizalde (Bucay) enfocado a las compañías de tricimotos existentes y se delimita de la siguiente manera:

- **Campo de acción:** Gestión de transporte terrestre
- **Área:** Seguridad Vial
- **Espacio:** Zona Urbana del cantón General Antonio Elizalde (Bucay)

1.2 Justificación

Según la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) cada año, los accidentes de tránsito causan la muerte de aproximadamente 25.962 de personas en todo el Ecuador, lo que representa el 2% de las muertes por accidente de tránsito que se producen a nivel mundial; cerca de la mitad de víctimas mortales que cobran las vías en las distintas partes del mundo son usuarios vulnerables de la vía pública como: peatones, ciclistas o usuarios de vehículos.

El presente proyecto busca ser una herramienta de apoyo al sector del transporte en tricimotos con ideas transformadoras que a futuro contribuya con la planificación y regulación del tránsito; solucionando problemáticas en esta modalidad en un cantón en donde su tráfico vehicular va en crecimiento.

El área urbana del cantón General Antonio Elizalde (Bucay) posee varios puntos de atracción y concentración tanto de personas como de vehículos entre estos están gasolineras, restaurantes, hoteles, hosterías, entidades educativas, públicas y turísticas entre otras, siendo el mayor punto de atracción la zona central generadora y dinamizadora de la economía local que alberga aproximadamente a 3500 usuarios por día.

Por ende, que de no ser investigado y buscar soluciones efectivas podría dejar un saldo mayor de muertes y heridos en la vía. Con un plan de seguridad vial se anhela incorporar nuevas áreas de conocimiento como el uso de herramientas de sistemas de gestión siendo el más conocido

el “sistema de análisis de riesgo”, realizando un análisis de riesgo vial con el fin, de aplicar estrategias para prevenir accidentes de tránsito.

De no prestar la atención oportuna al control y organización de esta modalidad de transporte (tricimotos) a través de una guía técnica de Seguridad Vial como una estrategia local para prevenir el riesgo de accidentes las tasas de accidentabilidad y siniestralidad irían en crecimiento.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Elaborar una guía técnica de seguridad vial dirigida al transporte público intracantonal - tricimotos, del cantón Bucay, Provincia del Guayas, en el periodo 2021-2022.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Investigar y reconocer los riesgos enfocados al transporte público intracantonal - tricimotos.
- Aplicar técnicas e instrumentos de investigación para el levantamiento de información sobre la situación actual en cuanto a la seguridad vial del cantón con respecto a transporte público intracantonal – tricimotos.
- Diseñar una guía técnica de seguridad vial dirigido al transporte público intracantonal - tricimotos, del cantón General Antonio Elizalde (Bucay), para disminuir las infracciones de tránsito y precautelar la seguridad de los usuarios y ciudadanía en general que se encuentra expuesta en las vías.

1.4 Antecedentes Históricos

En el mundo alrededor de 1,3 millones de personas pierden la vida en las carreteras, en la publicación denominada “Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial (2011-2020)” la ONU se destaca la magnitud del problema manifestando que: “*El 90% de las defunciones por accidentes de tránsito tienen lugar en los países de ingresos bajos y medianos, donde se halla menos de la mitad de los vehículos matriculados en todo el mundo. Entre las tres causas principales de defunciones de personas de 5 a 44 años figuran los traumatismos causados por el tránsito. Según las previsiones, si no se adoptan medidas inmediatas y eficaces, dichos traumatismos se convertirán en la quinta causa mundial de muerte, con unos 2,4 millones de fallecimientos anuales*”. (ONU, 2011). En dicha publicación se concluye que para reducir las tasas de muertes por accidentes de tránsito es vital la inversión y compromiso en seguridad vial

por parte de los gobiernos para un sistema seguro de transporte involucrando a distintos actores como instituciones, organizaciones y sectores de salud, justicia y participación ciudadana.

En el ámbito nacional el Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida hace referencia a los servicios de movilidad y transporte vial considerando que el transporte constituye un sector estratégico para el desarrollo económico y social que garanticen la seguridad de sus actores. La Agencia Nacional de Tránsito en su calidad de ente rector en materia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial; a través del Plan Nacional de Seguridad Vial busca proteger la vida y la integridad de los usuarios de las vías basándose en pilares fundamentales que se detallan a continuación:

- **Pilar 1:** Gestión de la seguridad vial – Institucionalidad
- **Pilar 2:** Vías de tránsito y movilidad más seguras
- **Pilar 3:** Vehículos más seguros
- **Pilar 4:** Usuarios de vías de tránsito más seguros
- **Pilar 5:** Respuesta tras los accidentes

Finalmente, en el contexto local el Plan de Movilidad, Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del cantón General Antonio Elizalde (Bucay) entregado por la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) en el año 2017 en el apartado que corresponde a Seguridad Vial toma en cuenta a los elementos de circulación como son los peatones, ciclistas y vehículos y las estrategias utilizadas para alcanzar las metas propuestas para la reducción de siniestros y fallecidos es así que menciona lo siguiente *“La educación vial constituye un aspecto fundamental para promover los cambios deseados, puesto que considera que no basta con el conocimiento de las normas por parte de los peatones, pasajeros y conductores; ni con la aprobación de exámenes de manejo, la existencia de adecuada infraestructura vial o el control estricto de las autoridades. También toma en cuenta la existencia de aspectos de orden cultural educativo que impiden el desarrollo de conductas apropiadas en el uso de las vías y de los medios de transporte”* (AME, 2017). Este trabajo se enfatiza en la disminución el riesgo de accidente que enfrenta los usuarios de las vías solventando necesidades específicas en la que una cultura de comportamiento vial sustentable sea vital para el desarrollo de la colectividad.

1.5 Fundamentación teórica

Para el desarrollo del trabajo de investigación se utilizará diferentes conceptos y definiciones técnicas que se detalla a continuación:

1.5.1 Guía

Una guía es una herramienta de ayuda para los usuarios que contienen información, actividades y buenas prácticas emitidas por organismos del estado precisando el cumplimiento de la normativa que rige a un tema en específico.

1.5.2 Seguridad Vial

Se define de forma básica SEGURIDAD VIAL como un conjunto de normas teóricas y una aplicación práctica de las mismas en cualquier tipo de carretera o vía urbana, con la doble finalidad de conseguir la mayor seguridad y la mejor fluidez, para evitar el excesivo número de accidentes que se producen. (Matéu & Chana, 2007)

La seguridad vial es un conjunto de criterios y métodos aplicados a las vías de un país o ciudad con el fin de brindar mayor seguridad a los actores del transporte y de reducir tasas de accidentabilidad y siniestralidad.

1.5.3 Tipos de Seguridad Vial

La seguridad vial se divide en dos grandes grupos:

Seguridad Activa: Comprende las medidas preventivas para evitar un posible accidente. (Frenos, luces, medidas inteligentes) (Matéu & Chana, 2007)

El primer grupo denominado seguridad vial activa se destina a usuarios de vías, infraestructura y vehículos mediante acciones contribuye a la prevención y reducción de accidentes en este apartado encontramos elementos como señalización vial, componentes del vehículo que generan seguridad (neumáticos, sistema de frenos, iluminación) y medidas inteligentes que adopta el conductor.

Seguridad Pasiva: Engloba toda medida posterior una vez ocurrido el accidente para intentar paliar al máximo los efectos negativos de éste. (Cinturón de seguridad, Airbag) (Matéu & Chana, 2007)

El segundo grupo es la seguridad pasiva encargada de evitar lesiones mayores en el momento justo en el que el accidente se produce en esta categoría se encuentra el sistema de airbag, la carrocería, cinturones de seguridad y más.

1.5.4 Educación Vial

Dado que la vida es el primer bien de la persona, la educación vial se concibe, en primer lugar, como prevención primaria de los accidentes y perturbaciones en las vías públicas. (Jiménez, Trillo, & Goig, 2015)

La educación vial es el conjunto de acciones que instruyen a peatones, conductores y pasajeros acerca de las reglas, leyes y normativas vigentes que regulan el tránsito y las vías garantizando seguridad a fin de disminuir el riesgo y mejorar la convivencia vial.

1.5.5 Movilidad Segura

Los sistemas de transporte públicos contribuyen a una movilidad segura, aportan soluciones para alcanzar ciudades más sostenibles e integran socialmente a su población, un plan de seguridad vial que garantice una movilidad segura en la ciudad. (Verdaguer, 2018)

La movilidad segura permite a los usuarios de las vías transitar en las vías bajo condiciones adecuadas que le brinden seguridad en su trayecto, a partir de la educación vial los individuos desarrollan valores de respeto a la vida propia y a la de las demás personas, garantizando la convivencia y la fluidez de una movilidad segura.

1.5.6 Vehículos Motorizados

Los vehículos motorizados son un medio de transporte propulsado por un motor dirigido al traslado de personas y mercancías de un origen a un destino, sujeto a normativas que le permiten circular en las vías.

1.5.7 Powered two wheelers (PTW)

Los vehículos motorizados de dos y tres ruedas, en inglés powered two wheelers son medios de transporte que permiten la movilización de las personas.

Un vehículo de motor de dos ruedas es todo vehículo de dos ruedas accionado por cualquier tipo de tracción distinta, o complementaria, del pedaleo. Un vehículo de motor de tres ruedas es un triciclo propulsado por un motor, utilizado generalmente para el transporte comercial de pasajeros. La mayoría de estos vehículos (también llamados rickshaws eléctricos) funcionan con baterías eléctricas. (OMS, Seguridad de los vehículos de motor de dos y tres ruedas, 2018)

1.5.8 Factores de Influencia en Accidentes

1.5.8.1 Humano:

El factor humano es la principal causa de accidentes, los errores humanos al desplazarse en un vehículo son los responsables del 90% de los accidentes de tránsito a nivel mundial, las causas para que exista fallos humanos son infracciones a la ley de tránsito, el exceso de velocidad, conducir bajo efectos del alcohol, estados de las vías o del vehículo entre otras.

Las estadísticas demuestran que los conductores tienen una alta corresponsabilidad en gran parte de los accidentes de tránsito, generalmente por: conducir en estado de ebriedad, inobservancia de las leyes, el irrespeto por la señalética de tránsito, realización de maniobras peligrosas el cansancio del chofer concluye produciendo siniestros de tránsito. (Rivera & Vargas, 2021)

1.5.8.2 Vehículo:

El vehículo es parte de binomio hombre-máquina y se complementa con el conductor de tal forma que un error de una de las dos partes afecta de modo determinante en la otra, son pocos los siniestros en los que la causa directa es el vehículo. (Cabrera & Collahuazo, 2012)

Los vehículos poseen a su favor factores de seguridad activa y pasiva que garantizan el bienestar de sus usuarios, son las decisiones humanas las que generan el riesgo de accidentes ya sea por conducir a exceso de velocidad o incumplir las normativas que regular su circulación como no cumplir con el mantenimiento que cada vehículo requiere, entre los tipos de vehículos que existen las motocicletas tienen un alto índice de accidentabilidad, mientras que los índices de los vehículos de transporte masivo son relativamente bajos.

1.5.8.3 Ambiente

El factor ambiental está integrado por el camino, su estructura vial, la señalización de tránsito vertical, luminoso y horizontal; el camino debe estar en perfectas condiciones para ser circulado por todo tipo de vehículos. Las condiciones del medio ambiente, externas al vehículo pueden afectar la concentración y la conducción, como el tránsito pesado, el mal clima y las reparaciones en la ruta y fenómenos naturales como niebla, polvo, humo, lluvia o rutas mojadas, nieve, hielo o barro, vientos fuertes. (Ruesta-Izaguirre, 2016)

El factor ambiental es constituido por condiciones meteorológicas que afectan la visibilidad y accionar del conductor, también involucra el estado y mantenimiento en que se encuentra la calzada e infraestructura en las que circulan los vehículos convirtiéndose en factores que incrementan el riesgo de accidentes de tránsito.

1.5.9 Infraestructura Vial

Son aquellas estructuras adheridas a las vías terrestres, destinadas a ordenar, mejorar la fluidez y seguridad vial del transporte terrestre, que contribuyan a un mejor servicio público de vialidad, tales como: puentes, intercambiadores, facilitadores de tránsito, estaciones de peaje y pesaje de vehículos, estaciones de inspección, estacionamientos para emergencias, y señalización acorde a las normas dictadas para el efecto. (LOTAIP, 2004)

La infraestructura vial son todos los elementos que permiten a los usuarios de las vías movilizarse de un lugar a otro, es un eje clave al ser la conexión terrestre entre pueblos, ciudades y países aportando con el desarrollo social y económico de la comunidad. Está conformada por vías urbanas (calles) e interurbanas (carreteras) que se interconectan con zonas estratégicas de progreso.

1.5.10 Usuarios de las Vías

1.5.10.1 Conductor

Toda persona que conduce, maneja o tiene control físico de un vehículo motorizado en la vía pública; que controla o maneja un vehículo remolcado por otro; o que dirige, maniobra o está a cargo del manejo directo de cualquier otro vehículo, de un animal de silla, de tiro o de arreo de animales. (CONSET, 2013)

El conductor es el individuo que tiene el mando del vehículo, bajo su responsabilidad tiene transportar personas o bienes y cumplir con las leyes de circulación que lo rigen, para poder realizar esta actividad debe estar habilitado acorde a lo estipulado por la ley; es decir, debe poseer un permiso de conducción (licencia) que lo hace apto para manejar e indica a la autoridad de un país que cumplió con los requisitos para obtener este documento oficial.

1.5.10.2 Peatón

Es la persona que se desplaza a pie por una vía pública. (CONSET, 2013)

Según la Organización Mundial de la Salud en su publicación Seguridad peatonal: manual de seguridad vial para instancias decisorias y profesionales del año 2013 define al peatón como: *“Toda persona que realiza a pie al menos parte de su recorrido. Pueden transportar distintas cargas en las manos, en la espalda, sobre la cabeza o los hombros, o mediante empuje o tracción. Asimismo, también se considera que las personas que corren, marchan, se sientan o se tumban en la vía pública forman parte de ese colectivo.*

1.5.10.3 Pasajero:

Una persona es un pasajero cuando realiza un viaje en un medio de transporte sin ser quien conduce.

1.5.11 Tránsito Vehicular

El tránsito vehicular es el fenómeno causado por el flujo de vehículos en una vía, calle o autopista, algunas de las características fundamentales que posee son: el flujo, la velocidad y la densidad. (Sánchez J. M., 2012)

1.5.12 Congestión vehicular:

Cuando existen muchos vehículos circulando y cada uno de ellos avanza lenta e irregularmente, causando interferencia entre sí en un flujo de y tránsito. Este fenómeno da ya que, a mayores volúmenes, cada vehículo adicional estorba el desplazamiento de los demás. (Bayona & Márquez, 2015)

1.5.13 Sistema de Transporte

Según (Sánchez M. , 2017) se considera como sistema de transporte el conjunto de instalaciones fijas, entidades de flujo y un sistema de control que permite que las personas y bienes venzan la fricción, de espacio geográfico eficientemente a los efectos de participar oportunamente en ciertas actividades preestablecidas.

El sistema de Transporte como el conjunto de medios e infraestructura que permite el desplazamiento de personas y mercancías entre lugares geográficos. Desempeña un importante rol económico y en la organización especial.

1.5.14 Transporte Público

El transporte es uno de los medios principales para la articulación de los asentamientos urbanos. En Ecuador el transporte público de viajeros es de elevada utilización para los desplazamientos interurbanos; la forma en que se disponen las rutas, los núcleos urbanos que interconectan y las frecuencias de los servicios permiten determinar cuáles son las principales relaciones funcionales que tienen lugar en el territorio. (Fernández, 2017)

Se considera como transporte público al desplazamiento de persona en vehículos de transporte terrestre debidamente habilitado para este fin, desde y hacia distintos puntos de interés ya sea comerciales o sociales mediante un rubro estipulado por los gobiernos de cada ciudad.

1.5.15 Compañías de Transporte Público

Compañía cuyo objetivo único es la presentación de servicios de transporte público y que ha obtenido legalmente el permiso de operación por parte de la Agencia Nacional de Tránsito.

1.5.16 Permiso de Operación

El Permiso de Operación es un Título Habilitante mediante el cual el ente rector, enmarcada en la ley, el reglamento y las resoluciones emitidas para el efecto, autoriza a una compañía, legal, técnica y financieramente solvente, para prestar el servicio de transporte público.

1.5.17 Pirámide de Jerarquía de la Movilidad Urbana

La pirámide de jerarquía de la Movilidad Urbana es una referencia gráfica de la prioridad vial que tiene todos los conceptos de transporte por carretera, se compone de cinco niveles que se siguen en orden descendente; siendo la cima el transporte menos agresivo con el medio ambiente y la base el transporte particular.

De acuerdo con Qualitas, este concepto es una referencia gráfica sobre la preferencia vial que tienen todos los conceptos del transporte que circulan en las vialidades. Está compuesta por cinco peldaños y en cada uno de ellos se aplica la jerarquía que cada elemento tiene respecto a los otros, tanto en lo que toca al derecho de paso, como en términos de sostenibilidad y políticas de inversión en obras públicas. (Atracción360, 2018)

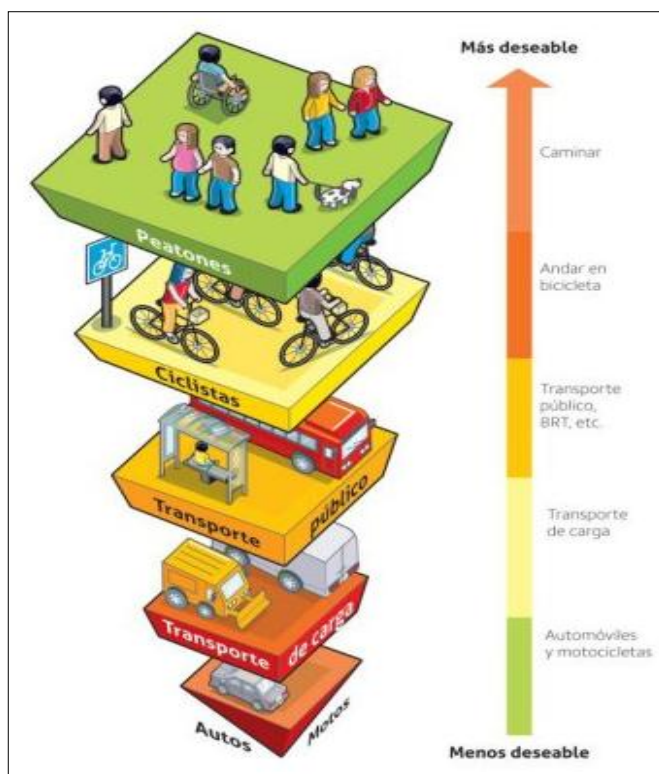


Figura 1-2. Pirámide de jerarquía de la movilidad urbana
Fuente: (Atracción360, 2018)

En la figura 1, se observa la Pirámide de Jerarquía de la Movilidad Urbana, en la que el primer nivel en orden descendente brinda la prioridad al peatón y las personas con capacidades especiales, en el segundo nivel encontramos a los ciclistas, el tercer nivel se compone del transporte público, el cuarto nivel contiene al transporte de carga y comercial y por último en el quinto nivel encontramos el auto particular.

1.5.18 Señales de Tránsito

Son dispositivos de control del tránsito que se encuentran instalados en las vías del tránsito fin de regular, prevenir o guiar a peatones y vehículos. (Arboleda, 2011)

1.5.18.1 Señales Horizontales

Son todas aquellas marcas o franjas que se encuentran sobre la vía que regulariza el tránsito y alerta u orienta a los usuarios de las vías, se clasifican en:

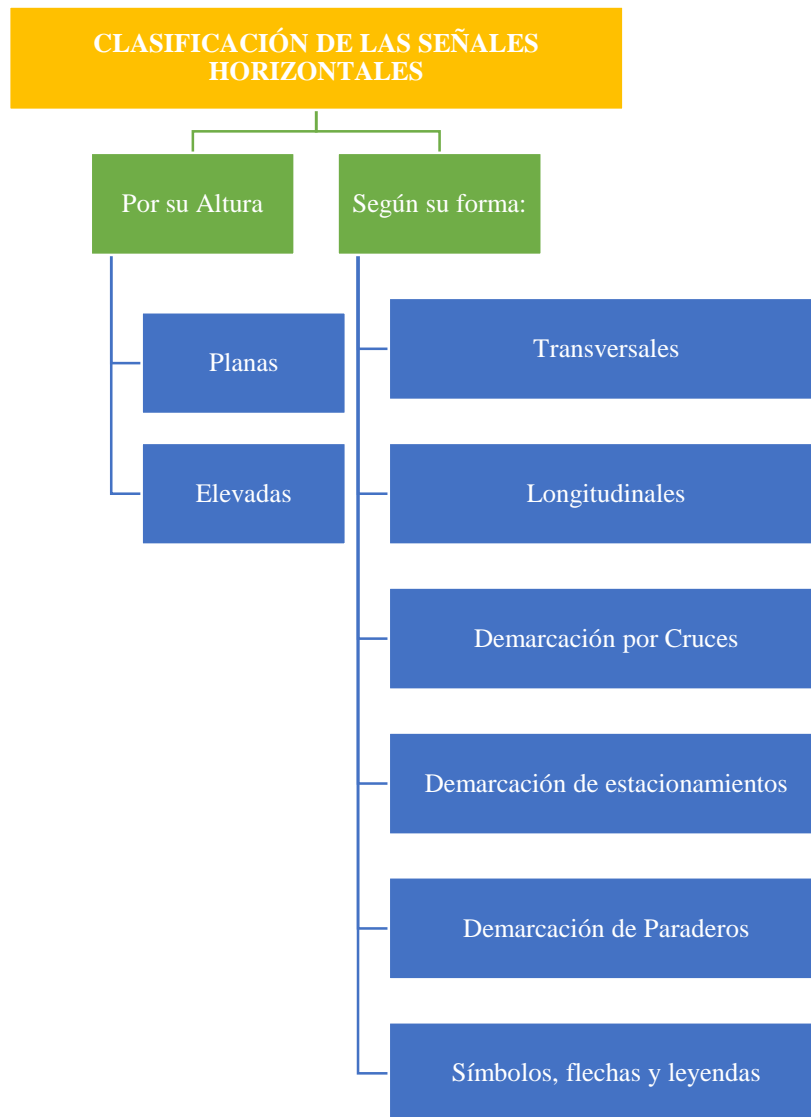


Figura 2-2. Clasificación de las Señales Horizontales
Fuente: (Tránsito, 2021)

1.5.18.2 Señales Verticales

Son todas aquellas que se encuentran en una base, poste o estructuras elevadas que las hacen visibles en las vías, se encargan de regular el tránsito y de prevenir e informar a los conductores y peatones.

1.5.19 Clases de Señales de Tránsito

Las señales de tránsito se clasifican en:

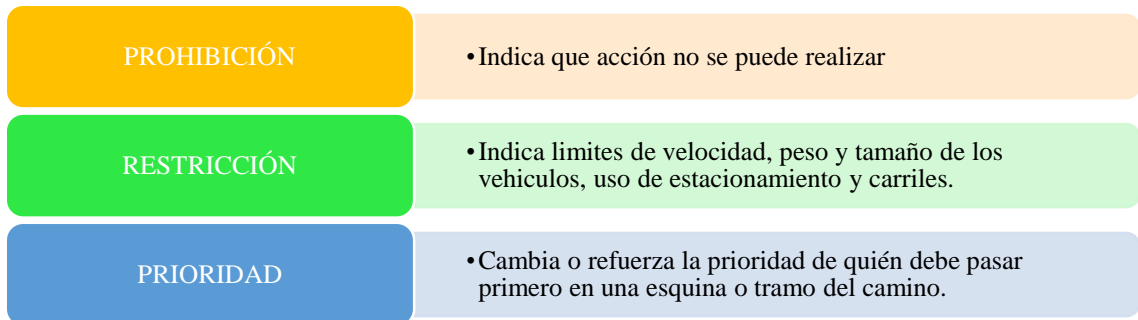


Figura 3-2. Señales Reglamentarias

Fuente: (Tránsito, 2021)

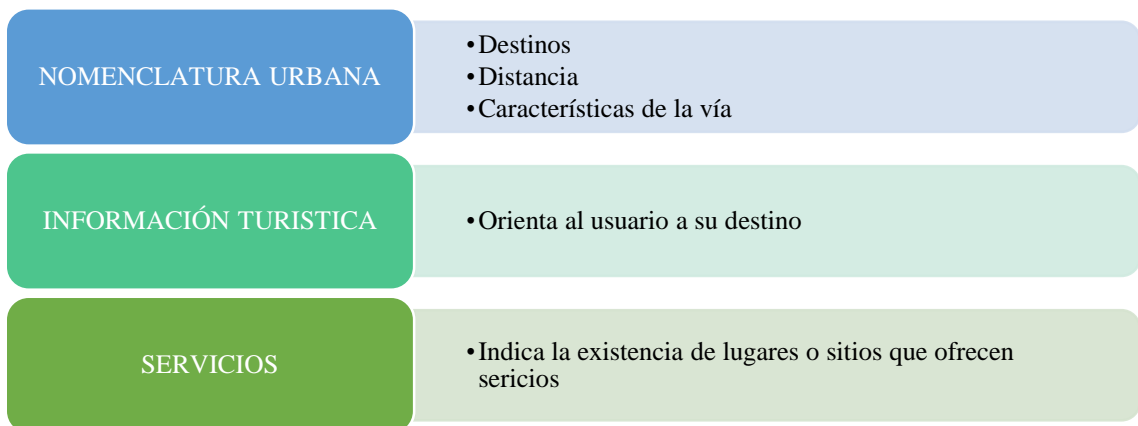


Figura 4-2. Señales Informativas

Fuente: (Tránsito, 2021)

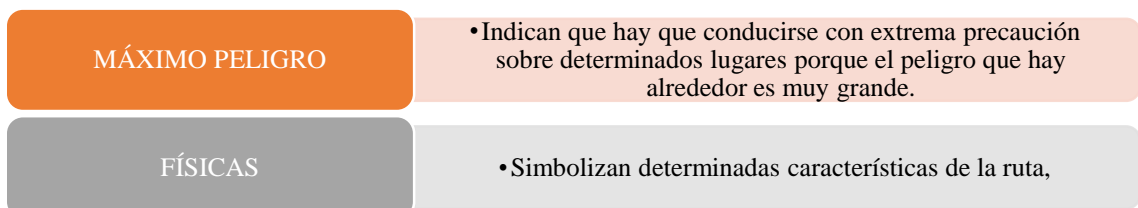


Figura 5-2. Señales Preventivas

Fuente: (Tránsito, 2021)

1.6 Fundamentación legal

La siguiente investigación fue basada en las siguientes leyes:

1.6.1 Constitución De La República Del Ecuador

Derechos del buen vivir Art. 14; el mismo que menciona: “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.” (Ecuador, 2008)

Régimen del Buen Vivir, sección duodécima Transporte Art. 394; el mismo que menciona: “El Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias.” (Ecuador, 2008)

1.6.2 Ley Orgánica De Transporte Terrestre Transito Y Seguridad Vial

De los Tipos de Transporte Terrestre Art. 70; el mismo que menciona: “Tipo de transporte terrestre es la forma de satisfacer las necesidades de desplazamiento de personas, animales o bienes para fines específicos, y serán definidas en el Reglamento de esta Ley” (VIAL, 2008)

De los Títulos Habilitantes de Transporte Terrestre, Art 75, dos literales (a-b) en los que se menciona; “Corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales, en el ejercicio de sus respectivas competencias, en el ámbito de su jurisdicción, otorgar los siguientes títulos habilitantes según corresponda:

- a) Contratos de Operación para la prestación de servicio de transporte público de personas o bienes, para el ámbito intracantonal; y,
- b) Permisos de Operación para la prestación de los servicios de transporte comercial en todas sus modalidades, a excepción de carga pesada y turismo, para el ámbito intracantonal.”. (VIAL, 2008)

1.6.3 Ordenanza Municipal

Ordenanza Municipal No. 03-2015:

Capítulo I en el cual menciona “*CREACIÓN DE LA UNIDAD MUNICIPAL DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL*”.

Capítulo IV en el cual menciona “*LA ORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE*”.

1.6.4 Ordenanza que regulariza la modalidad del servicio de transporte terrestre comercial alternativo excepcional de tricimotos en el cantón general Antonio Elizalde “Bucay”.

El Art. 6 menciona: “*Todas las unidades habilitadas a la prestación del servicio del transporte comercial en tricimotos, deberán de disponer de un distintivo emitido por la Unidad de Transito o quien haga sus veces del GAD Municipal de General Antonio Elizalde “Bucay”, con su respectivo número o código según la operadora a que pertenezca y estos deben ser ubicados en los lados izquierdo y derecho de la carrocería; siendo obligatorio para las operadoras utilizar los colores blanco y verde.*” (ELIZALDE, 2021)

El Art. 11 menciona que: “*Siendo Intracantonal el servicio de transporte que prestan las tricimotos podrán circular libremente por la zona urbana del Cantón, fuera de esa zona queda restringido toda circulación de esta modalidad de transporte, para lo cual se definirán los horarios de recorridos.*” (ELIZALDE, 2021)

1.7 Idea a defender

¿La propuesta de una guía técnica de seguridad vial dirigida al transporte público intracantonal - tricimotos del cantón General Antonio Elizalde (Bucay) logrará reducir las infracciones y accidentes de tránsito ocasionadas por los conductores?

1.7.1 Variable Independiente:

Guía técnica de seguridad vial

1.7.2 Variable Dependiente:

Compañías de transporte público intracantonal - tricimotos del cantón General Antoni Elizalde (Bucay).

CAPITULO II

2 MARCO METODOLÓGICO

2.1 Modalidad de la investigación

Esta Investigación se realizó bajo una modalidad cuali-cuantitativa recolectando información a través de varias técnicas e instrumentos que permiten analizar el comportamiento de los conductores de tricimotos en el cantón General Antonio Elizalde “Bucay” respecto a seguridad vial con el fin de reducir índices de accidentabilidad.

2.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Los tipos de investigación que se utilizará para este proyecto serán los siguientes:

2.2.1 *De campo:*

Ya que se extraerá información primaria en el lugar donde se encuentra el objeto a estudiar.

2.2.2 *Bibliográfica-Documental:*

Se basó en varios libros y documentos relacionados al tema para formar un conocimiento y dominio sobre el mismo.

2.3 Diseño de la investigación

2.3.1 *No experimental*

Este tipo de investigación se basa fundamentalmente en la recopilación de datos a través de encuestas a las personas que intervienen en el estudio, contemplando las diferentes variables que forman parte de una situación o sucesos determinados los cuales no son controlados, cabe recalcar que en el estudio no intervendrán experimentos de laboratorio.

2.4 Niveles de investigación

2.4.1 Descriptiva:

Ya que se describe las características actuales del transporte intracantonal tricimotos en el área de estudio mediante el levantamiento de información.

2.4.2 Aplicativo:

La presente investigación busca la generación de conocimiento a través de una guía técnica de seguridad vial para el transporte intracantonal tricimotos que colabore con la reducción de accidentes.

2.5 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.5.1 Métodos

Para el presente trabajo de investigación se guiará en los siguientes métodos

2.5.1.1 Inductivo

Este método permite identificar las causas del problema y cómo afectará a futuro.

2.5.1.2 Deductivo

Este método es el encargado de analizar de forma general hasta llegar a lo particular dentro de la investigación se hará uso para el análisis de los accidentes de tránsito ocurrido en Bucay.

2.5.1.3 Analítico

Este método consiste en descomponer un todo en sus partes o elementos para observar causas, efectos, en este caso se empleará al momento de analizar el trabajo en campo para llegar a establecer soluciones, al momento de desarrollar el marco teórico y el planteamiento del problema.

2.5.1.4 Observación

Este método nos ayudará a evidenciar el comportamiento que tiene cada una de las variables a estudiar en esta investigación. Esta técnica se utilizará en inspección visual que se realizará en los lugares mediante la observación directa con o sin ayuda tecnológica.

2.5.1.5 Sintético

El método sintético permite el desarrollo de un razonamiento científico el cual tiene como objetivo resumir los aspectos de la investigación más relevantes por lo tanto dicho método será utilizado para el desarrollo del marco teórico, el resumen, las conclusiones y recomendaciones.

2.5.2 Técnicas

El presente trabajo se guiará en la técnica de:

2.5.2.1 Observación:

Esta técnica es de vital importancia para conocer el estado actual de un estudio y de esa manera obtener información, para el trabajo se utilizará esta técnica al realizar el levantamiento de información.

2.5.2.2 Encuesta:

Es una técnica cuantitativa realizada una muestra de total de la población la misma que ayudará a conocer la posición de los encuestados con respecto al tema planteado que nos permitirá analizar y tomar en cuenta el comportamiento de est posición de cómo ve el fenómeno estudiado.

2.5.3 Instrumentos

2.5.3.1 Cuestionario

Es un conjunto de preguntas estructuradas y enfocadas, las mismas que son entregadas a al sector transporte tricimotos. Se utilizará esta técnica al realizar levantamiento de información de los diferentes atractivos turísticos existentes en el cantón Bucay. Consta de 10 preguntas cerradas de selección múltiple.

2.6 Población y muestra

2.6.1 Población

El presente trabajo de investigación utilizará la población que se encuentra disponible en la base de datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Censos, de acuerdo al censo realizado en el año 2010, según esta fuente el cantón General Antonio Elizalde costa de 10. 642 habitantes.

Tabla 1-3: Población de Bucay

POBLACIÓN GENERAL ANTONIO ELIZALDE “BUCA Y”		
Hombres	5.369	50,45
Mujeres	5.273	49,55
Total	10.642	100%

Fuente: (INEC, 2010)

Realizado por: Zabala Juana

2.6.2 Proyección de la Población

Para determinar la población para el año 2021 se aplicará el método aritmético de estimación de poblaciones futuras ya que para alcanzar las metas de este trabajo es necesario trabajar con datos actuales y claros, la fórmula matemática empleada está constituida de la siguiente manera:

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

En donde:

P = Proyección futura

P_0 = Lo que se desea proyectar

I = Tasa de crecimiento poblacional anual

n = Número de años a proyectar

Los resultados obtenidos a partir de esta fórmula de proyección son:

Tabla 2-3: Proyección de la población del cantón General Antonio Elizalde “Bucay”

FC	2011	2012	2014	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2,76	10.642	10,936	11,229	11,523	11,817	12,111	12,404	12,698	12,992	13,285	13,579	13,873

Fuente: (INEC, 2010)

Realizado por: Zabala Juana

La población estimada para el año 2021 en el cantón General Antonio Elizalde “Bucay” es de 13.873 habitantes.

2.6.3 Muestra

Para determinar la muestra en el presente trabajo, se va a utilizar la siguiente fórmula con los siguientes criterios.

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

Donde:

n: Tamaño de Muestra

N: Tamaño de la Población

Z: Nivel de confianza

p: Probabilidad de éxito

q: Probabilidad de fracaso

e: Precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

2.6.3.1 Cálculo de la Muestra

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

$$n = \frac{13873 * (1.96)^2 * (0.5)^2}{(0.05)^2 * (13873 - 1) + (1.96)^2 * (0.5)^2}$$

$$n = \frac{13323,63}{35,64}$$

$$n = 374$$

El resultado de la muestra es de 374 habitantes.

CAPITULO III

3 MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Resultados

3.1.1 Aspectos generales

3.1.1.1 Edad

Tabla 3-3: Estratificación por edad.

EDAD	
18-25	65
26-40	186
41-65	119
Mayor a 65 años	4
TOTAL	374

Fuente: Encuestas realizadas en el cantón "Bucay"

Realizado por: Zabala Juana

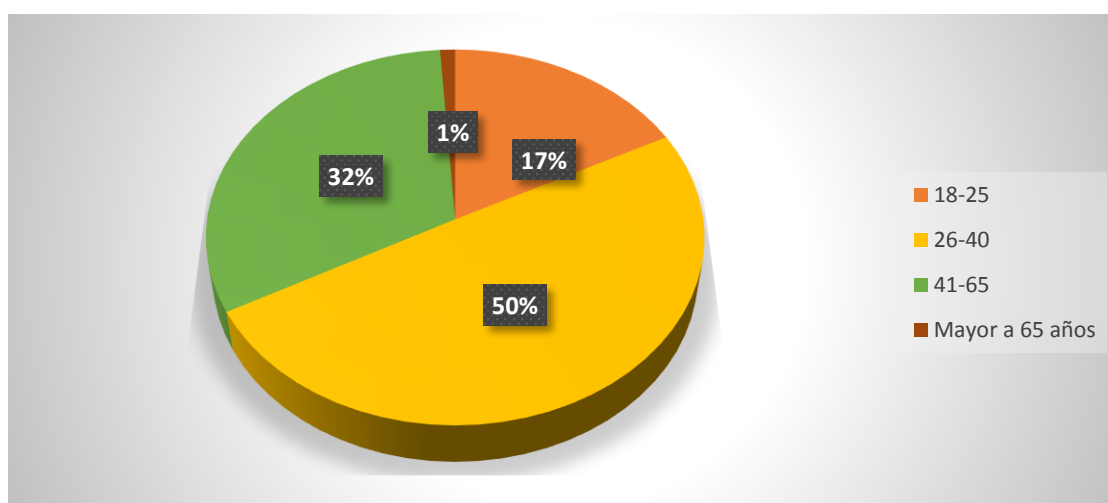


Gráfico 1-3. Estratificación por edad.

Fuente: Encuesta realizada en el cantón "Bucay"

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: De un total de 374 encuestados el 42% de la población pertenece al rango de 26 a 41 años, con ello se puede indicar que la mayoría de los habitantes del cantón "Bucay" poseen mayor capacidad de manejo.

3.1.1.2 Nivel de Educación

Tabla 4-3: Estratificación Nivel de Educación.

NIVEL DE EDUCACIÓN	
Básica	10
Bachiller	145
Tercer Nivel	217
Posgrado	2
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

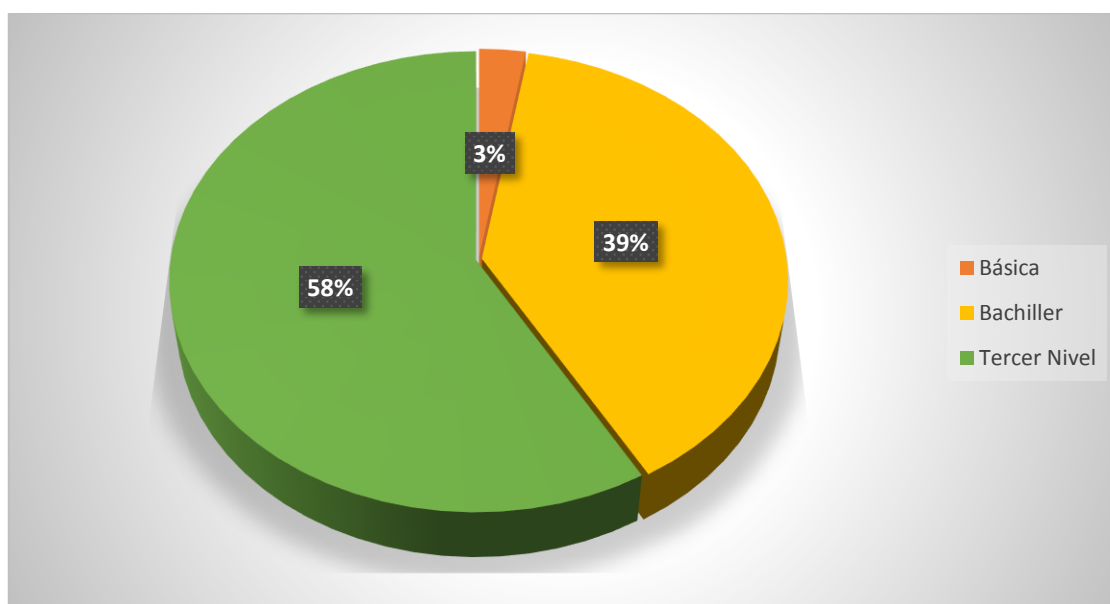


Gráfico 2-3. Estratificación Nivel de Educación.

Fuente: Estratificación por edad

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: De un total de 374 encuestados el 58% de la población del cantón General Antonio Elizalde posee educación secundaria, con ello se puede establecer que la mayoría de los habitantes del cantón poseen instrucción académica de tercer nivel.

3.1.1.3 Género

Tabla 5-3: Estratificación por Género

GÉNERO	
Masculino	194
Femenino	180
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón "Bucay"

Realizado por: Zabala Juana

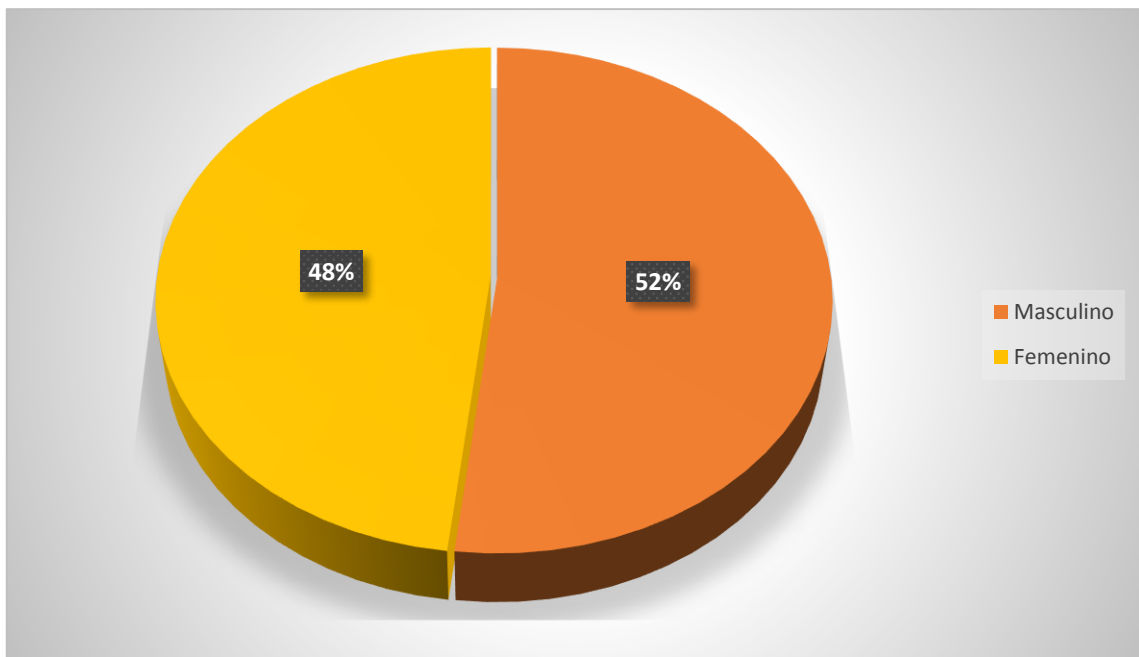


Gráfico 3-3. Estratificación por Género

Fuente: Estratificación por edad

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: De un total de 374 encuestados el 53% de la población del cantón General Antonio Elizalde es de género masculino.

3.1.2 ASPECTOS TÉCNICOS

3.1.2.1 ¿Qué tipo(s) de licencia de conducir posee?

Tabla 6-3: Tipos de Licencia

Tipo A	120
Tipo B	127
Tipo C	112
Tipo D	10
Tipo E	5
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

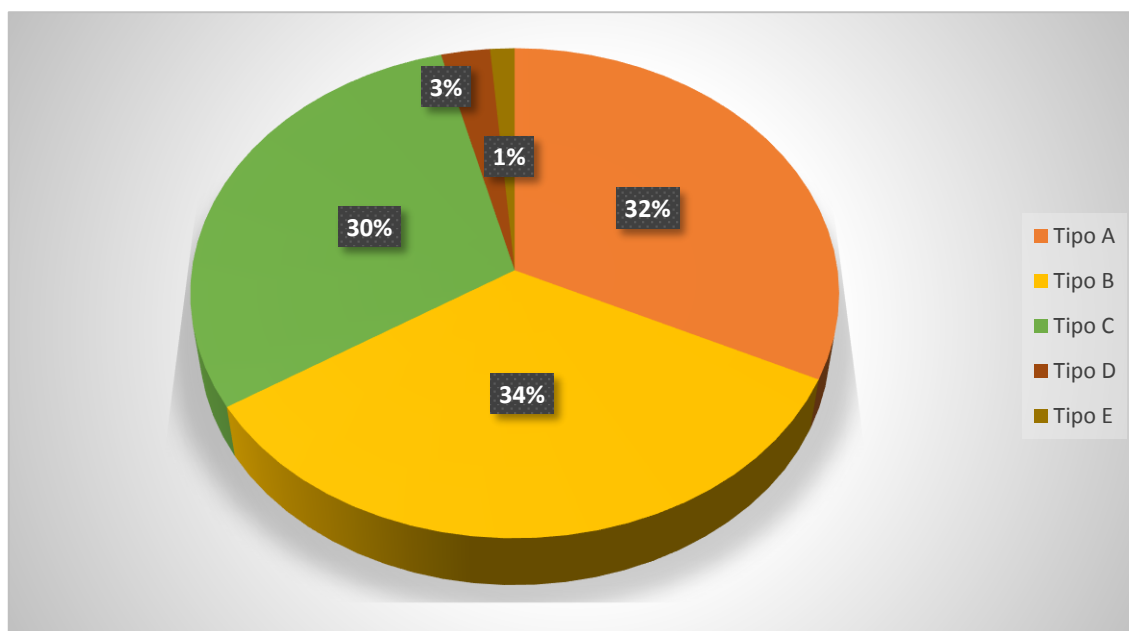


Gráfico 4-3. Tipos de licencia

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: En relación a los tipos de licencia que posee la población encuestada, se observa que el 34% tiene licencia de conducir tipo B, mientras que el 1% conduce con licencia tipo E. Lo que determina que la mayoría de la población conduce vehículos particulares como automóviles y camionetas.

3.1.2.2 ¿Cuántos años de experiencia conduciendo tricimotos posee?

Tabla 7-3: Años de Experiencia Conduciendo Tricimotos

No posee experiencia	332
4 años en adelante	42
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

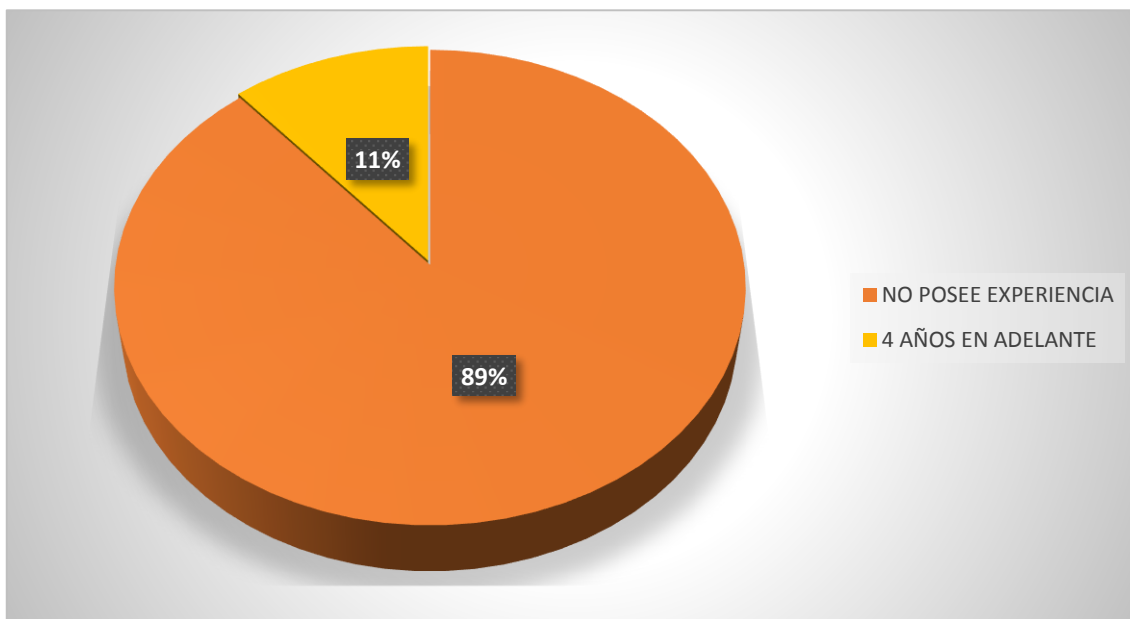


Gráfico 5-3. Años de Experiencia Conduciendo Tricimotos

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: Con respecto a los años de experiencia conduciendo tricimotos se determina que el 89% no posee experiencia, mientras que el 11% de la población encuestada refleja la experiencia en conducir tricimotos.

3.1.2.3 En el sistema de transporte de tricimotos, ¿ha tenido usted en los últimos cinco años algún tipo accidente de tránsito?

Tabla 8-3: Accidentes de Tránsito

SI	22
NO	352
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

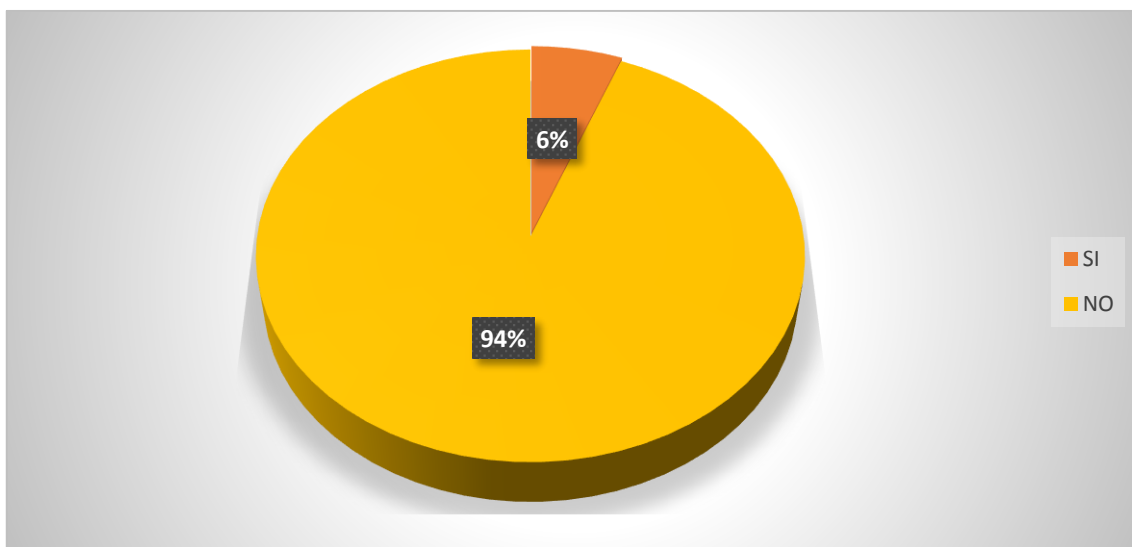


Gráfico 6-3. Accidentes de Tránsito

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: En relación a los accidentes de tránsito en tricimotos el 94% de la población encuestada indica que no ha sufrido ningún tipo de accidente, mientras que el 6% respondieron que si sufrieron accidentes de tránsito en este tipo de transporte dentro del cantón General Antonio Elizalde “Bucay”.

3.1.2.4 ¿Qué entiende por seguridad vial?

Tabla 9-3: Seguridad Vial

Usar elementos de protección como casco, cinturón de seguridad, etc.	201
Respetar las leyes y señales de tránsito	75
Tricimotos en buenas condiciones	32
Respetar los límites de velocidad	66
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

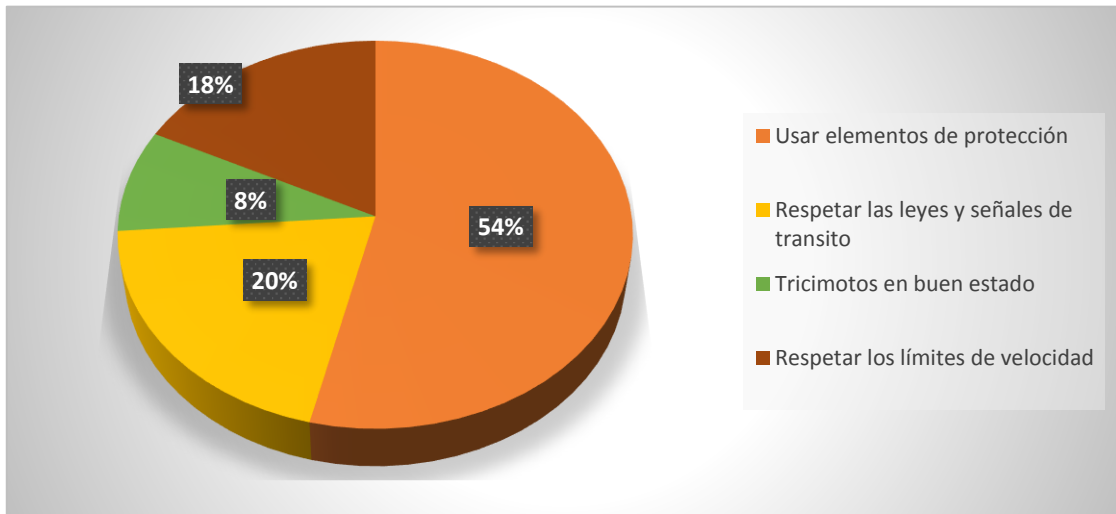


Gráfico 7-3. Seguridad Vial

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: En referencia al conocimiento sobre que es Seguridad Vial el 54% de los encuestados afirman que es el uso de elementos de protección como casco, cinturón de seguridad, etc., mientras que el 8% considera que es tener tricimotos en buenas condiciones. En base a la información obtenida se puede indicar que la mayoría de los habitantes no posee el conocimiento adecuado en temas de Seguridad vial, lo que ocasiona alto riesgo de accidentabilidad.

3.1.2.5 ¿Cómo conductor de tricimotos qué usa usted como medida de seguridad?

Tabla 10-3: Seguridad del conductor

Chaleco reflectivo	0
Casco de seguridad	0
Cinturón de Seguridad	42
TOTAL	42

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

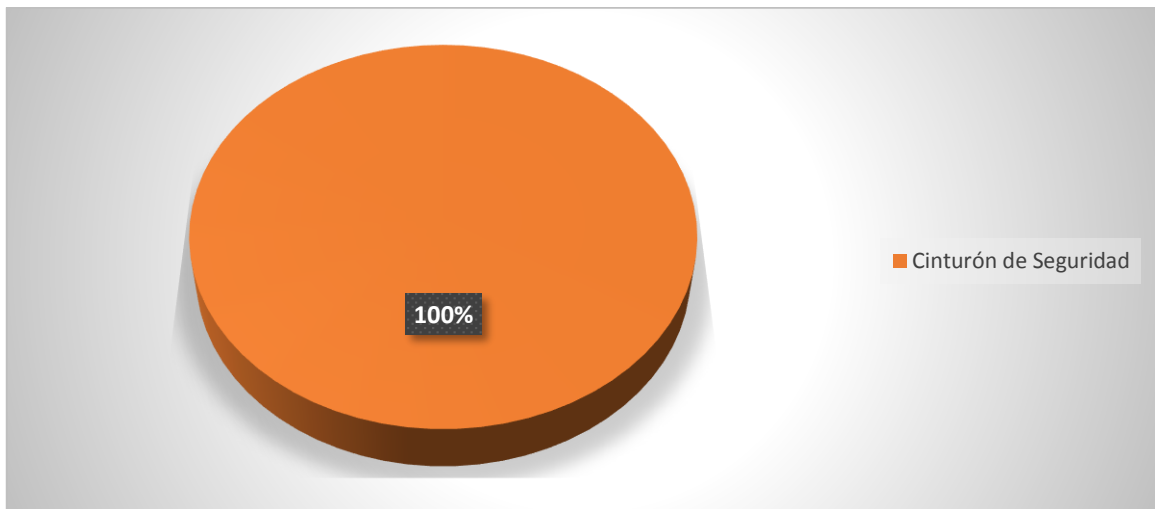


Gráfico 8-3. Seguridad del Conductor

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: Una vez realizadas las encuestas a los conductores de tricimotos se determina que el 100% utilizan el cinturón de seguridad y ninguno de estos hacen uso de chaleco reflectivo, casco o algún elemento de seguridad que preserve su integridad.

3.1.2.6 ¿Valore en qué estado se encuentra la señalización horizontal y vertical, en la zona urbana del cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay)?

Tabla 11-3: Señalización Vertical y Horizontal

Excelente	15
Buena	97
Regular	165
Mala	76
Pésima	21
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

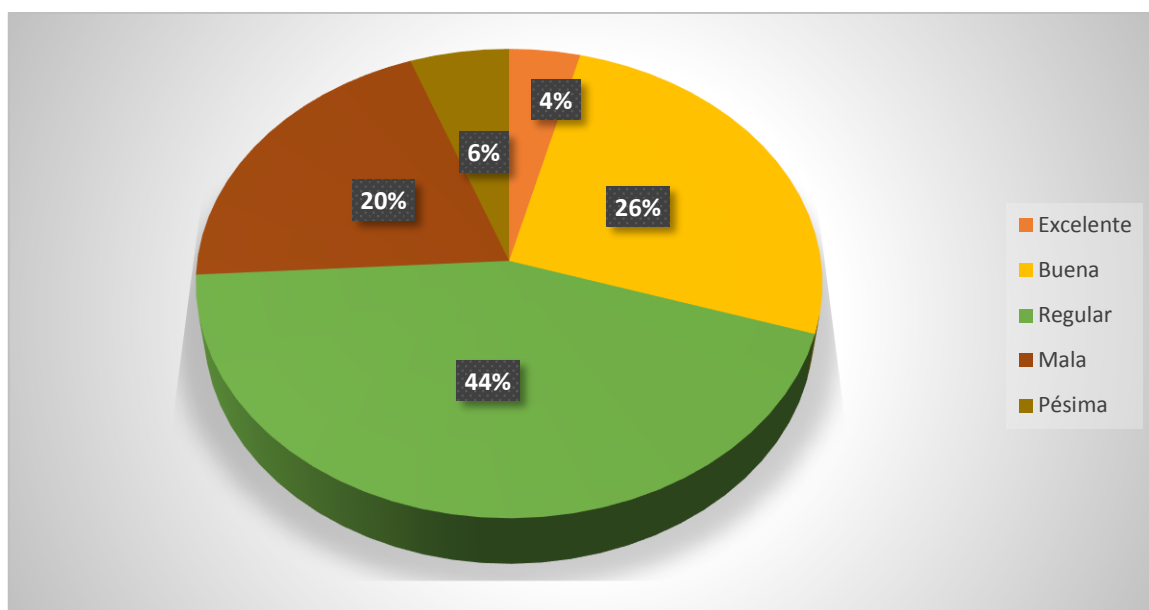


Gráfico 9-3. Señalización Vertical y Horizontal

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: En referencia al estado de señalización vertical y horizontal, se determina que el 44% de la población considera que es regular, mientras que el 26% indica que es buena, el 20% mala, el 6% pésima y el 4% estima que se encuentra en excelentes condiciones. De acuerdo a lo manifestado se puede establecer que la jerarquización de las vías sin criterio técnico y la ausencia de señalización horizontal y vertical aumentan el riesgo de accidentabilidad.

3.1.2.7 Como conductor, Indique si realiza los siguientes comportamientos.

Tabla 12-3: Comportamiento del Conductor

Respetar el espacio designado para peatones	16
Cruzar con el semáforo en rojo	2
Usar las luces de giro	8
Respetar el límite de velocidad establecido	11
Estacionarse en doble fila	5
TOTAL	42

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

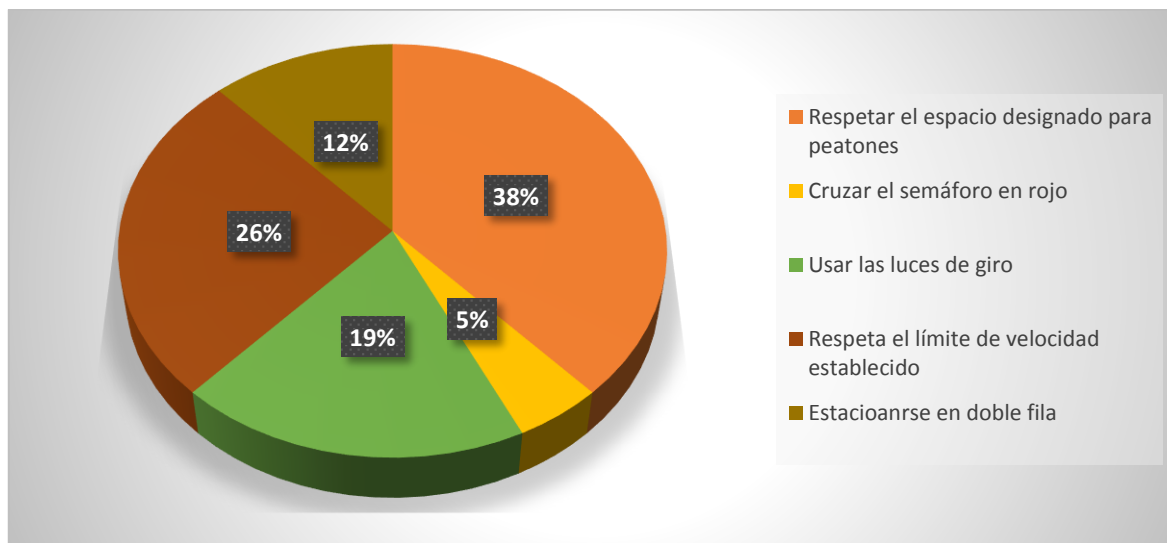


Gráfico 10-3. Comportamiento del Conductor

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: De acuerdo al comportamiento del conductor de tricimotos se evidencia que el 38% respeta el espacio designado para peatones, el 26% respeta el límite de velocidad establecido, el 19% usa luces de giro, el 12% se estaciona en doble fila y el 5% cruza mientras el semáforo está en rojo, por lo cual se deduce que el comportamiento del conductor en su mayoría es el adecuado según lo estipulado por el ente rector.

3.1.2.8 ¿Conoce usted las características e identificaciones que debe tener una tricimoto?

Tabla 13-3: Características de las tricimotos

SI	66
NO	308
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

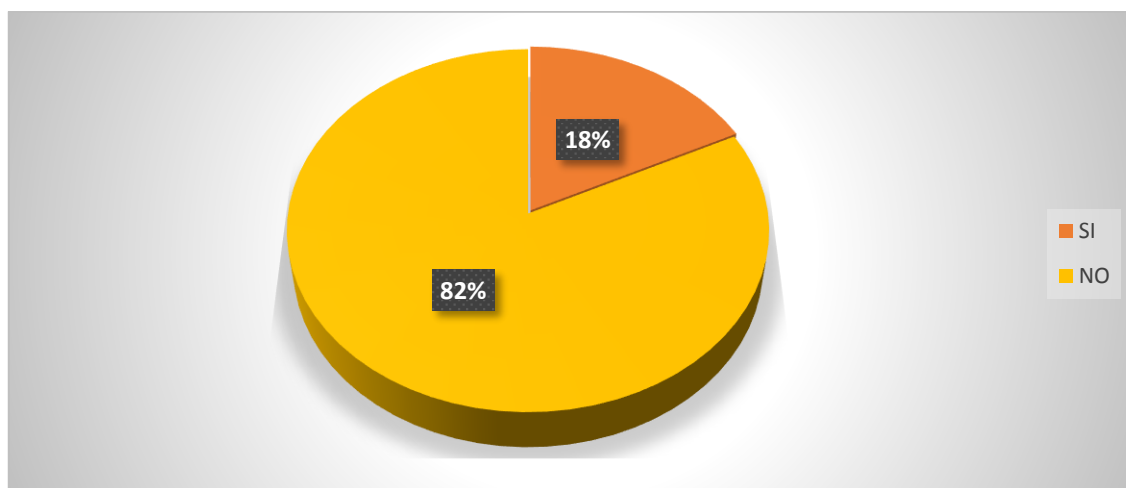


Gráfico 11-3. Características de las tricimotos

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: Referente a las características que debe poseer las tricimotos el 82% de los encuestados no tiene conocimiento de las características, mientras el 18% sí. Con ello se indica que la mayoría de los encuestados no está al tanto de que características e identificaciones debe poseer una tricimoto.

3.1.2.9 ¿Qué causas considera usted que generan riesgo al transportarse en tricimotos?

Tabla 14-3: Riesgo Humano, Ambiental y Vehicular

Condiciones climatológicas	23
Estado de la Tricimoto	27
Su estado psicofísico (cansancio, estrés, sueño, etc.)	54
Estado de la infraestructura / vías	21
Falta de información en seguridad vial	33
Todas las anteriores	216
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

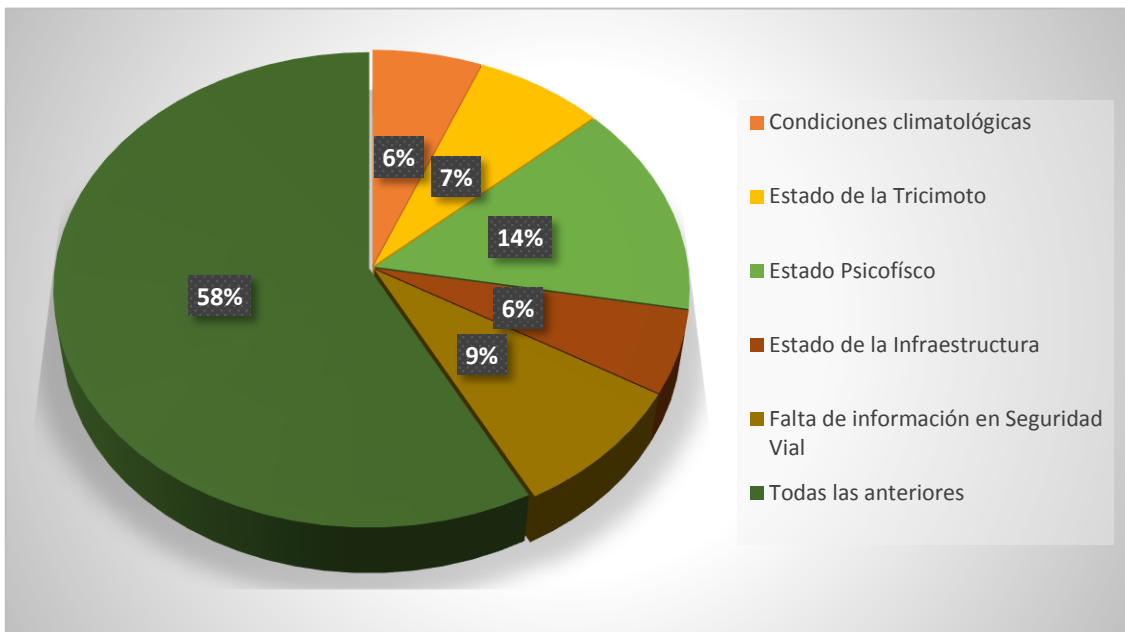


Gráfico 12-3. Riesgo Humano, Ambiental y Vehicular

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: Con respecto a las causas que generan riesgo al transportarse en tricimotos se determinó que el 58% considera que las condiciones climatológicas, el estado de la tricimoto, el estado psicofísico, el estado de la infraestructura y la falta de información en seguridad vial, el 14% el estado psicofísico, el 9% la falta de información en Seguridad Vial, el 7% el estado de la tricimoto, el 12% las condiciones climatologías y estado de la infraestructura, por lo cual se puede deducir que la mayoría de los encuestados conocen las causas de riesgo al movilizarse.

3.1.2.10 *¿Considera usted que debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad en las tricimotos existentes en el cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay)?*

Tabla 15-3: Control riguroso en el aspecto de seguridad de tricimotos

SI	336
NO	38
TOTAL	374

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

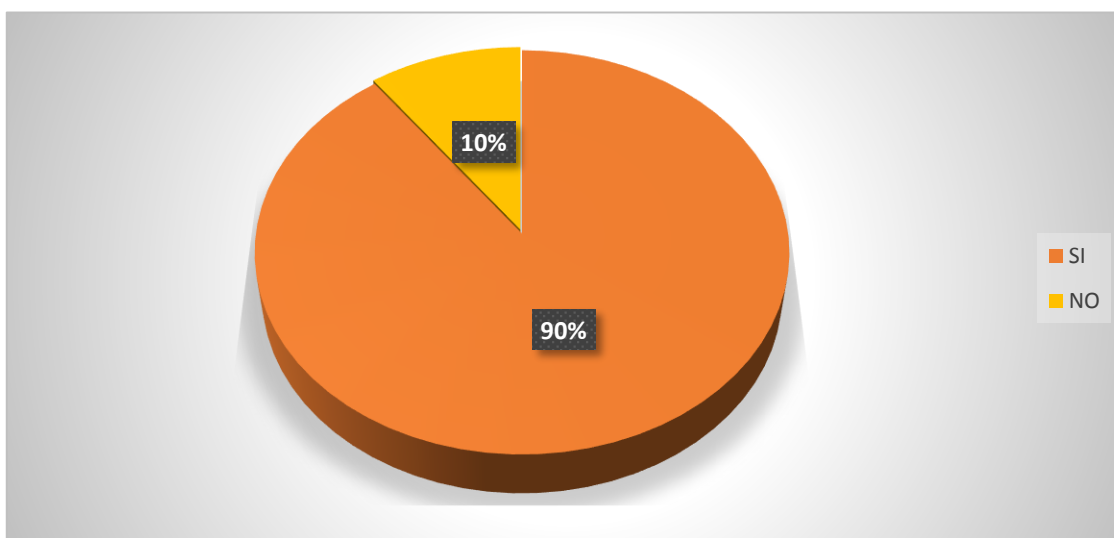


Gráfico 13-3. Control riguroso en el aspecto de seguridad de tricimotos

Fuente: Encuesta realizada en el cantón “Bucay”

Realizado por: Zabala Juana

Análisis e Interpretación de resultados: Referente a la seguridad en las tricimotos el 90% de los encuestados considera que debe existir un control más riguroso, mientras que el 10% no, con lo indicado se determina que la mayoría piensa que es necesario que exista un control riguroso en seguridad de las tricimotos.

3.1.3 Interpretación general

De los encuestados la mayoría oscila en un rango de edad entre 26 y 40 años con tercer nivel de educación y poseen licencia de conducir tipo B, consideran que los factores causantes de accidentes de tránsito son el entorno en cuanto a infraestructura vial y el ambiente (factor climático). En lo referente al sistema de transporte de tricimotos los usuarios consideran que debe existir mayor control en relación a seguridad vial ya que el cantón refleja deterioro y falta de mantenimiento en la red vial y la señalización vertical y horizontal.

Los conductores de tricimotos en el cantón Bucay cuentan con al menos cuatro años de experiencia y el único instrumento de seguridad que utilizan es el cinturón y se pudo constatar que en términos de seguridad vial tanto usuarios como conductores no poseen el conocimiento necesario que les permita prevenir o reducir el riesgo de sufrir un accidente de tránsito.

3.1.4 Verificación de hipótesis o ideas a defender

Luego de la aplicación de las encuestas y de acuerdo a los resultados obtenidos se determina que cada uno de las variables analizadas cumple un papel fundamental en temas de Seguridad Vial dentro del cantón General Antonio Elizalde (Bucay), Provincia de Guayas, a continuación, se detalla los comportamientos de cada variable.

En base a la información obtenida por parte de los usuarios y conductores de tricimotos del cantón General Antonio Elizalde (Bucay), se verifica que la mayoría de los encuestados consideran que los accidentes de tránsito se generan por el mal estado de las vías y los factores ambientales del lugar de estudio, el medio de transporte más utilizado es a pie seguido del transporte público y tricimotos, la mayoría de usuarios desconocen sobre las especificaciones técnicas y características homologadas que debe poseer el vehículo y los derechos y obligaciones al cumplimiento de la normativa legal vigente para este tipo de vehículo, sumado a los temas de Seguridad Vial que por desconocimiento es uno de los principales motivos en la accidentabilidad, consecuentemente la idea de implementar una Guía Técnica de Seguridad Vial dirigida al Transporte de Tricimotos tiene una amplia aceptación por parte de la ciudadanía para mitigar los riesgos de accidentes de tránsito.

3.2 Marco propositivo

3.2.1 Esquema de la propuesta

PORTADA

1. INTRODUCCIÓN
2. ALCANCE
3. IMPORTANCIA
4. OBJETIVOS
5. LA CONDUCCIÓN PREVENTIVA
6. FACTOR HUMANO
7. FACTOR VEHICULAR
8. FACTOR AMBIENTAL

3.3 Desarrollo de la propuesta

En la sociedad de hoy requerimos desplazarnos de manera inmediata y segura, la seguridad vial permite desarrollar hábitos que proteja la vida de las personas reducido los factores de riesgo con miras a una movilidad segura, sana y sostenible.

A través de la información recabada en el cantón General Antonio Elizalde “Bucay” se pudo evidenciar la necesidad de desarrollar una Guía Técnica de Seguridad Vial dirigida al sistema de transporte de tricimotos que pueda ser utilizada como una herramienta que permita reducir y prevenir accidentes de tránsito.

Es de vital importancia concientizar a peatones y conductores sobre sus derechos y obligaciones como usuarios de las vías y de esta manera puedan desarrollar acciones que beneficien al sistema de transporte como a sus actores. Los conductores tendrán el conocimiento de cómo deben mantener su vehículo, los factores de riesgo a los que está expuesto y las medidas preventivas que se pueden adoptar garantizando el respeto a la vida.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS
CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE



GUÍA TÉCNICA DE SEGURIDAD VIAL

DIRIGIDA AL TRANSPORTE PÚBLICO
INTRACANTONAL - TRICIMOTOS, DEL
CANTÓN BUCAY, PROVINCIA DEL GUAYAS,
EN EL PERÍODO 2021- 2022”



JUANA ZABALA

3.4 INTRODUCCIÓN

El cantón General Antonio Elizalde (Bucay) cuenta con vías de diferentes características dentro de la trama vial, la principal arteria es la vía Bucay – Naranjito que permite la comunicación con los cantones vecinos y facilita la movilidad y el transporte de productos e insumos. La trama vial del cantón se encuentra determinada por vías principales y secundarias, las mismas que poseen en su mayoría la capa de rodadura es de lastre, seguida de doble tratamiento bituminoso y finalmente carpeta asfáltica flexible.

El cantón General Antonio Elizalde cuenta con el servicio de transporte intracantonal e interprovincial que a continuación se detalla:

Tabla 16-3: Sistema de Transporte del cantón Gral. Antonio Elizalde

SISTEMAS DE TRANSPORTE			
Servicio	Modalidad	Entidad	Nº. Unidades
INTRACANTONAL	Taxi Convencional	Compañía de taxis TAXIBUCAY S.A.	60
	Taxi Convencional	Cooperativa de taxis Gral. Antonio Elizalde Bucay	40
	Taxi Convencional	Compañía de taxis Río San Antonio de Matilde Esther	20
	Transporte Escolar e Institucional	Compañía COTEIBY S.A.	30
	Transporte Alternativo Excepcional	Compañía de tricimotos San Francisco Bucay S.A. SAFRABUC S.A.	22
	Transporte Alternativo Excepcional	Compañía de tricimotos TRICIBUCAY S.A.	20
INTERPROVINCIAL	Cooperativa de transporte de pasajeros	Flota Santa Martha	Frecuencia 15 min
	Cooperativa de transporte de pasajeros	CITIM	15 min

Fuente: GAD Municipal General Antonio Elizalde 2021

Realizado por: Zabala Juana

3.5 ALCANCE:

La presente guía técnica está dirigida a la Unidad Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del cantón General Antonio Elizalde (Bucay), además de los conductores y usuarios del sistema de transporte de tricimotos.

IMPORTANCIA:

Al desarrollar una Guía Técnica de Seguridad Vial se pretende que los diferentes actores del transporte a través de diversas estrategias asuman comportamientos en materia de cultura y educación vial que permitan mitigar y disminuir los factores que generan riesgos de accidentes de tránsito que involucra a peatones, conductores y vehículos.

3.6 OBJETIVO DE LA GUÍA:

3.6.1 *Objetivo general:*

- Prevenir y disminuir los accidentes de tránsito que involucran tricimotos en el cantón General Antonio Elizalde (Bucay).

3.6.2 *Objetivos específicos:*

- Fomentar la cultura de prevención sobre seguridad vial entre los conductores y usuarios de transporte intracantonal de tricimotos del cantón General Antonio Elizalde (Bucay).
- Diseñar estrategias de seguridad vial para los actores de transporte intracantonal de tricimotos del cantón Bucay.
- Socializar la guía de seguridad vial a través de la Unidad Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del cantón General Antonio Elizalde (Bucay).

3.7 LA CONDUCCIÓN PREVENTIVA

Para evitar accidentes y conducir con total seguridad, es necesario realizar una serie de procedimientos enfocados a la anticipación, para saber qué sucederá y como poder actuar en caso de un imprevisto en la vía; las técnicas de conducción efectivas y preventivas ayudan a controlar cualquier situación de riesgo es así que la visión, anticipación y espacio son principios básicos para poder lograr una conducción preventiva.



Figura 1-3. Conducción preventiva

Realizado por: Zabala Juana

Para conducir de forma preventiva es necesario anticiparse a las distintas situaciones de riesgo que se pueden presentar en la vía, factores como el clima, el vehículo o los conductores pueden provocar riesgos de accidentes de tránsito, la conducción preventiva intenta otorgar al conductor conocimientos y actitudes encaminadas a reducir el exceso de confianza, y actuando siempre de forma racional para disminuir el peligro al momento de conducir.

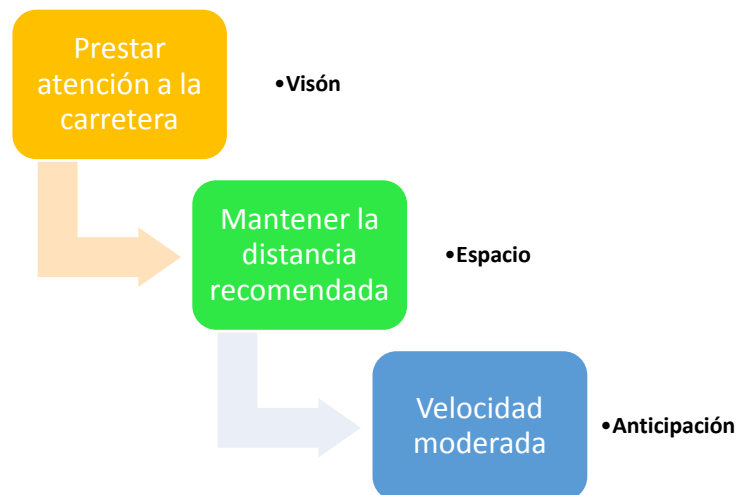


Figura 2-3. Técnicas de conducción preventiva.

Realizado por: Zabala Juana

3.8 FACTOR HUMANO:

El 80% de los accidentes de tránsito registrados en el Ecuador son provocados por el factor humano; conducir bajo los efectos del alcohol, exceder los límites de velocidad establecidos, la imprudencia, el incumplimiento a la normativa y la no utilización de instrumentos de seguridad son comportamientos que se deben mitigar, cambiando la conducta y a cultura de quien conduce.

Tabla 17-3: Factor Humano - Alcohol

FACTOR	COMPORTAMIENTO	NORMATIVA	CONSECUENCIA
Alcohol	Conducción de vehículo en estado de embriaguez.	Menor a 0,2 grs./L: pueden conducir todo los conductores, motos y particulares.	El funcionamiento del sistema nervioso central es más lento. Altera las percepciones, emociones, movimientos, vista y oído.
		Entre 0,2 a 0,5 grs./L: pueden conducir los conductores particulares.	Afecta la coordinación y control físico.
		Mayor a 0,5 grs./L: Ningún conductor tiene permitido conducir.	Cambia el estado de ánimo, comportamiento y autocontrol. Genera somnolencia.
SANCIÓN:			
El artículo 324 de la Ley de Tránsito del Ecuador estipula un nivel máximo de alcohol de 0,1 gramos por cada litro de sangre y la aprensión del vehículo por 24h, a continuación, se detalla las sanciones a las que serán sujetos las personas que conduzcan fuera de lo permitido.			
	Las personas que conduzcan bajo los efectos del alcohol en un rango de 0,3 a 0,8 gramos serán sancionadas con 1 salario básico unificado, disminución de 5 puntos en su licencia y 5 días de cárcel.	Las personas que conduzcan bajo los efectos del alcohol en un rango de 0,8 a 1,2 gramos serán sancionadas con 2 salarios básicos unificados, disminución de 10 puntos en su licencia y 15 días de cárcel.	Las personas que conduzcan bajo los efectos del alcohol superior a 1,2 gramos serán sancionadas con 3 salarios básicos unificados, suspensión de la licencia por 60 días y 30 días de cárcel.

Fuente: (Ley de Tránsito Ecuador, 2019)

Realizado por: Zabala Juana

ESTRATEGIAS:

- Realizar pruebas de alcoholemia al interior de las operadoras de transporte de tricimotos.
- Cada compañía de tricimotos debe llevar un registro de los conductores que tienen antecedentes de conducir bajo efectos del alcohol.
- Sancionar con la disminución de frecuencias a los conductores que reinciden en este comportamiento.
- Dentro del reglamento interno de cada compañía se sugiere la imposición de sanciones como suspensión parcial o total de los turnos y la exclusión inmediata de la compañía siendo esta la máxima sanción.
- Efectuar campañas de concientización del alto riesgo que implica el conducir con ingesta de alcohol.

Tabla 18-3: Factor Humano - Velocidad

FACTOR	COMPORTAMIENTO	NORMATIVA	CONSECUENCIA
<p>Velocidad</p>	<p>Exceder los límites de velocidad fuera del rango moderado.</p>	<p>Para vehículos livianos, motocicletas y similares: Urbana 50km/h Perimetral 90km/h Recta en carreteras: 100km/h Curva en carreteras: 60km/h</p> <p>Para vehículos de transporte público de pasajeros: Urbana 40km/h Perimetral 70km/h Recta en carreteras: 90km/h Curva en carreteras: 50km/h</p> <p>Para vehículos de transporte de carga: Urbana 40km/h Perimetral 70km/h Recta en carreteras: 70km/h Curva en carreteras: 40km/h</p>	<p>Alto riesgo de sufrir un accidente.</p> <p>Perder el control del vehículo.</p> <p>Lesiones graves</p> <p>Pérdida de la vida.</p> <p>Daños materiales.</p> <p>Acciones legales y sanciones.</p> <p>Pérdida de pista.</p>
	SANCIONES:		
	<p>Muerte culposa: La persona que ocasione un accidente de tránsito que resulte la muerte será sancionada de tres a cinco años, cuando el resultado dañoso es producto de acciones Innecesarias, peligrosas e ilegítimas, tales como exceso de velocidad.</p>	<p>Contravención de primera clase: La o el conductor que, exceda los límites de velocidad fuera del rango moderado será sancionado con tres días, multa de un salario básico unificado y Reducción de diez puntos de la licencia.</p>	<p>Contravención de cuarta clase: La o el conductor que, exceda los límites de velocidad fuera del rango moderado será sancionado con el 30% de un SBU y la reducción de 6 puntos de la licencia.</p>

Fuente: (Ley de Tránsito Ecuador, 2019)

Realizado por: Zabala Juana

ESTRATEGIAS:

- Realizar campañas encaminadas al respeto de los límites de velocidad permitidos y establecidos en la LOTTTSV.
- Crear hábitos de conducción responsable de tricimotos a través de talleres de información en temas de límites de velocidad.
- Solicitar mayor control por parte de los Agentes de Tránsito a fin de garantizar una movilidad segura.
- Comprometer a las operadoras de tricimotos y la Unidad Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del cantón General Antonio Elizalde (Bucay) la organización de talleres para concientizar sobre límites de velocidad.

Tabla 19-3: Factor Humano – Instrumentos de Seguridad

FACTOR	COMPORTAMIENTO	NORMATIVA	CONSECUENCIA
Cinturón de Seguridad	Conducción de vehículo sin utilizar cinturón de seguridad.	Uso obligatorio del cinturón de seguridad.	Lesiones leves.
			Lesiones graves.
			La muerte.
SANCIÓN:			
El artículo 390 de la Ley de Tránsito del Ecuador estipula que la o el conductor tiene la obligación de usar cinturón de seguridad y exigir el uso del mismo a sus acompañantes.			
	Contravención de quinta clase: La o el conductor de un vehículo que tenga la obligación de contar con cinturones de seguridad y no exija el uso del mismo a sus usuarios o acompañantes, será sancionado con una multa del 15% de un SBU y la reducción de 3.5 puntos de la licencia.	Contravención de séptima clase: La o el conductor de un vehículo que no utilice cinturón de seguridad será sancionado con una multa del 5% de un SBU y la reducción de 1.5 puntos de la licencia.	

Fuente: (Ley de Tránsito Ecuador, 2019)

Realizado por: Zabala Juana

ESTRATEGIAS:

- Crear un proyecto de ordenanza para el uso obligatorio de chalecos retro-reflectivos con el número de la placa y casco homologado por parte de los conductores de tricimotos.
- Realizar campañas sobre la importancia de la utilización del casco y chaleco como instrumentos de seguridad.

- Solicitar mayor control por parte de los agentes de tránsito.
- Establecer el uso obligatorio de cascos abiertos homologados a los conductores de tricimotos.

3.9 FACTOR VEHÍCULO:

Dentro de las causas que provocan accidentes de tránsito el factor vehículo ocupa el tercer lugar, el mantenimiento, la seguridad activa y pasiva de los vehículos son fundamentales en el momento de un siniestro.

Tabla 20-3: Factor Vehículo

FACTOR	COMPORTAMIENTO	NORMATIVA	CONSECUENCIA
Tricimotos		Mantener sus unidades en buen estado y limpias para dar una buena imagen a los usuarios.	Siniestros de tránsito.
	Conducir tricimotos en mal estado mecánico.	Las unidades que prestan el servicio deben estar en perfecto estado mecánico, dentro del	Pérdida del permiso de conducir.
	Conducir tricimotos de forma informal.	rango de la vida útil y constar con el certificado de homologación de La marca.	Sanciones monetarias y legales.
	Conducir tricimotos sin las características establecidas por la normativa legal vigente.	Respetar los estacionamientos asignados por el GAD Municipalidad de General Antonio Elizalde “Bucay”	Lesiones. Pérdida de la vida.
SANCIÓN:			
El artículo 386 de la Ley de Tránsito del Ecuador estipula que la o el conductor debe conducir con una licencia que lo habilite como apto para operar un vehículo caso contrario será sujeto a sanciones.			

	<p>Leves de primera clase: Las personas que usen inadecuada y reiteradamente la bocina, que conduzcan sin placas de identificación, que conduzcan por sitios que no estén permitida su circulación serán sancionadas con el 5% del salario básico unificado y disminución de 1.5 puntos en su licencia.</p>	<p>Leves de segunda clase: Las personas que conduzcan sin licencia de conducir o que se encuentre caducada, que transporten a un número de personas superior a la capacidad permitida, que conduzcan un vehículo diferente autorizado por la licencia serán sancionadas con el 10% del salario básico unificado y disminución de 3 puntos en su licencia.</p>	<p>Grave de primera clase La o el conductor que desobedezca las ordenes de los agentes de tránsito, no respete la señalización colocada en las vías, que no usen las prendas retro-reflectivas y casco de seguridad homologados de conformidad con lo establecido en la normativa serán sancionados con una multa del 30% de un SBU y la reducción de 6 puntos de la licencia.</p>
--	--	--	---

Fuente: (Ley de Tránsito Ecuador, 2019)

Realizado por: Zabala Juana

ESTRATEGIAS:

- Realizar mantenimiento de elementos como luces, sistema de frenos, neumáticos de las tricimotos cada tres meses.
- Desarrollar fichas técnicas de seguridad por cada vehículo homologado en las compañías de tricimotos del cantón.
- Ejecutar talleres dirigidos a los conductores con temas como las características que debe tener una tricimoto legalmente homologada, los instrumentos de seguridad y el mantenimiento que necesita el vehículo para su correcto funcionamiento.
- Llevar accesorios como casco, chaleco retro-reflectivo, botiquín.
- Usar de manera adecuada la seguridad activa la tricimoto como luces, sistema de frenos, amortiguadores, neumáticos y la seguridad pasiva como casco, guantes y protectores.

3.10 FACTOR AMBIENTAL:

Hace referencia a todo lo que rodea al vehículo y sus ocupantes, la señalización vertical y horizontal que se encuentra en el entorno y las condiciones climatológicas del lugar de circulación.

Tabla 21-3: Factor Ambiental

FACTOR	ASPECTOS	NORMATIVA	CONSECUENCIA
Infraestructura Vial Señalización Vertical y Horizontal Condiciones Meteorológicas	Red vial en mal estado.	Art. 57, LOTAIP; El Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en el ámbito de su competencia, tienen la obligación de mantener la infraestructura vial del transporte terrestre, la señalización y los otros dispositivos de control y seguridad vial, que estuvieren a su cargo, dando cumplimiento a las políticas emitidas por el ministerio rector	Desperfectos en los vehículos. Aumento de riesgo de accidentes Pérdida del control del vehículo. La falta de señalización priva al conductor información sobre el riesgo y la manera de evitarlo.
	Limitada infraestructura vial.		
	Falta de mantenimiento de la infraestructura vial y de la señalización vertical y horizontal.		
	Incorrecta jerarquización de vías.		
	Ausencia de señalización vertical y horizontal en ciertos barrios y recintos.		
	Inexistencia de Semáforos en intersecciones de alta demanda.		
	Conducción en la noche.		
Conducción en la lluvia.			
Conducción en calor excesivo.			

Fuente: (Ley de Tránsito Ecuador, 2019)

Realizado por: Zabala Juana

ESTRATEGIAS:

- En caso de lluvia se debe reducir la velocidad, mantener distancia considerable entre autos, y poner atención al pavimento mojado.
- Si debe conducir bajo calor excesivo usar ropa cómoda y holgada.
- Antes de conducir debe comprobar que las luces, los frenos y los neumáticos estén en perfecto estado.
- Regular los espejos
- Evitar maniobras innecesarias o que generen riesgo de accidente
- Respetar las señalizaciones y la jerarquización de las vías.

Anexos:

Emisión de Títulos Habilitantes: (Macro)

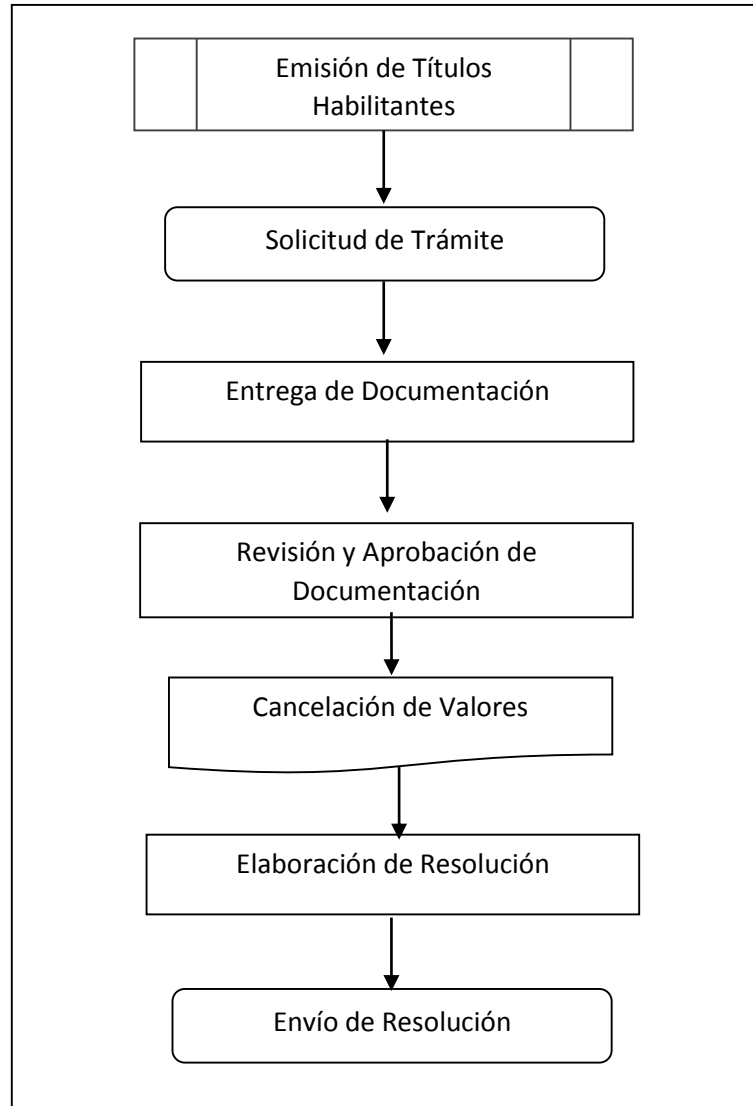


Figura 3-3. Flujograma de Procesos para Título Habilitante
Realizado por: Zabala Juana

Obtención de Permisos de Operación

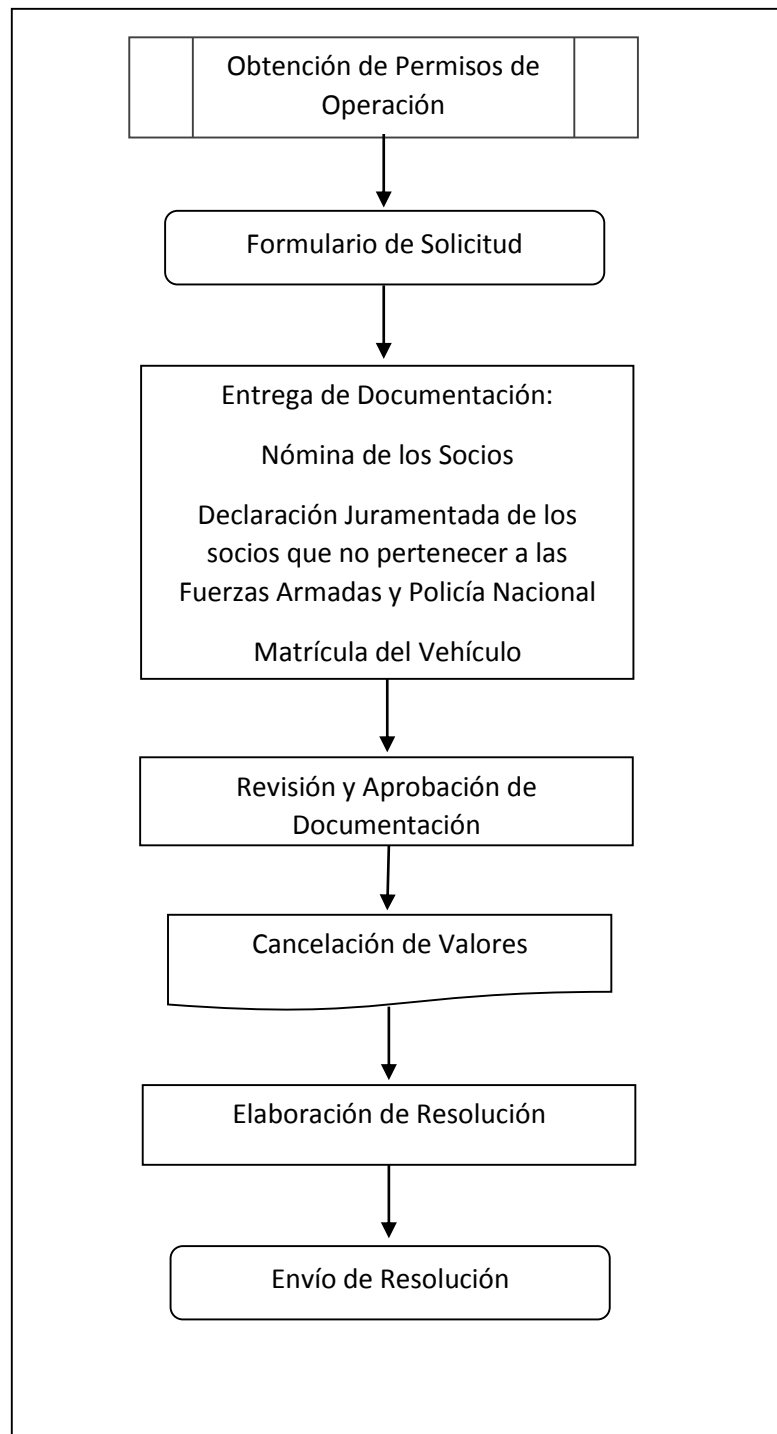


Figura 4-3. Flujograma de Procesos para Permisos de Operación
Realizado por: Zabala Juana

Cambio de Vehículo y Socio



Figura 5-3. Flujograma de Procesos para Cambio de Vehículo y Socio
Realizado por: Zabala Juana

CONCLUSIONES:

Los factores que intervienen en un accidente de tránsito que involucra a tricimotos es la ausencia de jerarquización del inventario vial y la deficiente señalización vertical y horizontal.

En base a la información recabada se pudo establecer que en la población del cantón General Antonio Elizalde (Bucay) no existe conciencia social en términos de seguridad vial, de igual manera conductores y usuarios de tricimotos consideran que la principal causa de los accidentes en esta modalidad es ocasionada por el estado de la infraestructura vial.

Se realizó una Guía Técnica de Seguridad Vial dirigida al sistema de transporte tricimotos para mitigar los factores que aumentan el riesgo de sufrir un accidente de tránsito a través de estrategias que permitan cambiar la cultura y educación vial de los usuarios de las vías.

RECOMENDACIONES

La Unidad Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del cantón General Antonio Elizalde (Bucay) debe elaborar la ordenanza que controle el uso de cascos homologados y chalecos retro-reflectivos para los conductores de tricimotos.

El GADM del cantón Bucay debe realizar un estudio para la jerarquización de vías e implementación de señalética horizontal, vertical y semaforización en la trama urbana el cantón, además de mejorar la infraestructura de la red vial a fin de mitigar accidentes de tránsito.

Socializar la Guía de Seguridad Vial con las operadoras de tricimotos que existen en el cantón, el trabajo conjunto entre el GADM y los involucrados en este sistema del transporte permitirá que la cultura y conciencia en seguridad vial se convierta en una herramienta que reduce los índices de accidentabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- AME. (2017). *Plan de Movilidad y Seguridad Vial de AME* Obtenido de: <https://ame.gob.ec/plan-movilidad-seguridad-vial-ame-se-entrego-4-cantones-guayas/>
- Atracción360. (2018). *Qué es la pirámide de la movilidad y para qué sirve*. Obtenido de <https://www.atraccion360.com/que-es-la-piramide-de-la-movilidad>
- Bayona, B., & Márquez, T. (2015). *La congestión vehicular*. Obtenido de <http://unp.edu.pe/libros/librolacongestionvehicular.pdf>
- Cabrera, J., & Collahuazo, D. (2012). *Análisis de las fallas en el funcionamiento del automóvil por las que se originan los accidentes de tránsito en la provincia del Azuay*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1697/12/UPS-CT002306.pdf>
- CEPAL. (2003). *Congestión de Tránsito*. Obtenido de El problema y como enfrentarlo: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/27813/S0301049_es.pdf
- CONSET. (2013). *Libro del nuevo conductor profesional*. Obtenido de <https://www.conaset.cl/wp-content/uploads/2016/03/libro-conductor-profesional-29-03-2016.pdf>
- Ecuador, C. d. (2008). *Constitucion De La Republica Del Ecuador 2008* Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Elizalde, G. (2021). *Ordenanza que regulariza la modalidad del servicio de transporte terrestre comercial alternativo excepcional de tricimotos en el cantón general antonio elizalde "Bucay"* Obtenido de: http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/eyJjYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWlkIjoicmY5MDRmNDYtNTYzMjY0ZDE1LWJmZmMtMGVmMWE3YjFmZDZiLnBkZiJ9
- Fernández, M. (2017). *El transporte público terrestre y la accesibilidad, instrumentos para el análisis funcional del sistema de asentamientos: el caso de Ecuador*. Obtenido de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa/article/view/1436/1117>

- INEC. (2010). *Censo de Población*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Jiménez, C., Trillo, M., & Goig, R. (2015). *Educación Vial: Hacia el Tránsito Seguro y Sostenible*. Obtenido de Concepto de Educación Vial: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/50321>
- Ley de Tránsito Ecuador. (2019). *Infracciones de tránsito*. Obtenido de: <http://www.amt.gob.ec/files/AMT-COIP-CAPITULO-TRANSITO.pdf>
- LOTAIP. (2004). *Reglamento Ley Sistema Infraestructura Vial Del Transporte Terrestre*. Obtenido de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/LOTAIP_8_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-SISTEMA-INFRAESTRUCTURA-VIAL-DEL-TRANSPORTE.pdf
- Matéu, S. T., & Chana, J. M.-O. (2007). Definición. *Ingeniería de la seguridad vial*. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/169706>
- MTOP. (2013). *Plan Nacional de Seguridad Vial*. Obtenido de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/DIA1_02_ANT_Plan_Nacional_Seguridad_Vial.pdf
- OMS. (2013). *Seguridad peatonal: manual de seguridad vial para instancias decisorias y profesionales*. Obtenido de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128043/9789243505350_spa.pdf?sequence=1
- OMS. (2018). *Seguridad de los vehículos de motor de dos y tres ruedas*. Obtenido de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272757/9789243511924-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ONU. (2011). *Plan mundial para el Decenio de la seguridad vial 2011-2020*. Obtenido de: <https://www.hofmannla.com/2020/06/01/plan-mundial-para-el-decenio-de-la-seguridad-vial-2011-2020/>

- Rivera, Á., & Vargas, F. (2021). *Factores de riesgos sociales que intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito con vehículos livianos*. Obtenido de: <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2189/2366>
- Ruesta, G. (2016). *Consideraciones del factor humano en el sistema vial en la reducción de accidentes de tránsito y su severidad*. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2568/ICI_223.pdf
- Sánchez, J. (2012). *Análisis de capacidad y nivel de servicio de segmentos básicos de autopistas, segmentos trenzados y rampas de acuerdo al Manual de Capacidad de Carreteras HCM2000 aplicando MathCad*. Obtenido de Capítulo: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A3.pdf?sequence=4>
- Sánchez, M. (2017). *Sistemas de Transporte Inteligentes*. Madrid: Cientific.
- Vallverdu, A. (2010). *Pavimentos en infraestructura vial. Avances y desafíos*. Obtenido de: <http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=535&ni=pavimentos-en-infraestructura-vial-avances-y-desafios>
- Verdaguer, F. (2018). *Buenos Aires: el desafío de una movilidad*. Obtenido de: <https://vicisev.institutoivia.org/wp-content/uploads/2018/11/Fernando-Verdaguer-Desafio-Buenos-Aires.pdf>
- VIAL, L. O. (2008). *Ley-Organica-De-Transporte-Terrestre-Transito-Y-Seguridad-Vial*. Obtenido de turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf



DIRECCION DE BIBLIOTECAS
Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE
Y LA INVESTIGACION
Ica: Jonathan Purreño Quiñones MBA
ANALISTA DE BIBLIOTECA 1



ANEXOS:

**ANEXO A: ENCUESTA DIRIGIDA A CONDUCTORES DE TRICIMOTOS DEL CANTÓN
 GRAL. ANTONIO ELIZALDE (BUCAY)**

Objetivo: Conocer la opinión de los conductores de tricimotos del cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay), acerca de Seguridad vial.

Indicación: Marque con una X de acuerdo a su criterio.

INFORMACIÓN GENERAL:

EDAD:	
18-25	
26-40	
41-65	
Mayor a 65 años	

NIVEL DE EDUCACIÓN:	
Básica	
Bachiller	
Tercer Nivel	
Postgrado	

GENERO:	
Masculino	
Femenino	

ASPECTO TÉCNICO:

1. ¿Qué tipo(s) de licencia de conducir posee?

Tipo A	
Tipo B	
Tipo A1	
Tipo C	
Tipo C1	
Tipo D	
Tipo D1	
Tipo E	
Tipo E1	
Tipo G	

2. ¿Cuántos años de experiencia conduciendo tricimotos posee?
 _____ años.

3. En el sistema de transporte de tricimotos ¿Ha tenido en los últimos cinco años algún accidente de tránsito?

Si _____ No _____

En caso de su respuesta ser si describa brevemente las circunstancias:

4. ¿Qué entiende por seguridad vial?

Usar elementos de protección como casco cinturón de seguridad, etc.	
Respetar las leyes y señales de tránsito	
Tricimotos bien mantenidas	



Respetar los límites de velocidad

5. ¿Cómo conductor de tricimotos qué usa usted al conducir?

Chaleco reflectivo	
Casco de seguridad	

6. ¿Valore en qué estado se encuentra la señalización horizontal y vertical, en la zona urbana del cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay)?

Excelente	
Buena	
Regular	
Mala	
Pésima	

7. Como conductor, Indique si realiza los siguientes comportamientos. (Sí/No)

	SI	NO
Respetar el espacio designado para peatones		
Cruzar con el semáforo en rojo		
Usar las luces de giro		
Respetar el límite de velocidad establecido		
Estacionarse en doble fila		

8. ¿Conoce usted las características e identificaciones que debe tener una tricimoto?

Si _____ No _____

9. ¿Qué causas considera usted que generan riesgo al movilizarse?

Condiciones climatológicas	
Estado de la tricimoto	
Su estado psicofísico (cansancio, estrés, sueño, etc.)	
Estado de la infraestructura / vías	
Falta de información en seguridad vial	
Todas las anteriores	

10. ¿Considera usted que debería existir un control más riguroso en el aspecto de seguridad de tricimotos existente en el cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay)?

Si _____ No _____

ANEXO B: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



