



*Maestría en*

**GESTIÓN DEL TRANSPORTE**  
**MENCIÓN EN TRÁFICO, MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL**

Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Gestión del Transporte, mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial.

**AUTORES:** Altamirano Proaño, Galo Vladimir  
Insuasti Segovia, Verónica Paola  
Lara Ocampo, Viviana Carolina  
Martínez Mesa, Jimmy Santiago

**Director:** Sánchez, Alberto

Auditoría de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE)

Quito - Ecuador

i. **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **Alberto Sánchez** certifico que conozco a **Altamirano Proaño Galo Vladimir, Insuasti Segovia Verónica Paola, Lara Ocampo Viviana Carolina, Martínez Mesa Jimmy Santiago** del presente trabajo siendo los responsables exclusivos tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

---

NOMBRE  
DIRECTOR DE TESIS

**ii. CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA**

Nosotros, (**Altamirano Proaño Galo Vladimir, Insuasti Segovia Verónica Paola, Lara Ocampo Viviana Carolina, Martínez Mesa Jimmy Santiago**), declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.

---

Firma del graduando

Altamirano Proaño Galo Vladimir

---

Firma del graduando

Insuasti Segovia Verónica Paola

---

Firma del graduando

Lara Ocampo Viviana Carolina

---

Firma del graduando

Martínez Mesa Jimmy Santiago

### iii. DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de titulación de manera especial, a Dios, por brindarnos la valentía y el esfuerzo conjuntamente con nuestras familias a cumplir y finalizar esta maestría.

Para cada uno de nosotros quienes conformamos este grupo es importante mencionar a las personas que siempre estuvieron presentes en nuestras vidas y que nos apoyaron siempre.

*Viviana.* Doy gracias a Dios por permitirme tener a mis preciosos padres porque siempre han estado apoyándome a conseguir cada una de las metas planteadas, a mis hermanos por creer en mí generando en ellos superación, a mi abuelito por su motivación. A mi esposo porque con sus palabras de aliento me incentivaba a lograr el objetivo. Arelis hija adorada razón de inspiración para lograr ser un ejemplo para ella. A mis suegros por su colaboración incondicional.

*Paola.* Este trabajo de titulación de mi maestría quiero dedicarla en primer lugar a Dios, por todas las bendiciones que tengo y que me entrega diariamente. A mi adorada Samantha, la princesa de mis sueños, Dios me dio la oportunidad de ser tu mamita y tú siempre serás la mejor bendición del mundo; por ti y para ti, todo mi esfuerzo, lucha y amor.

A mi padre y madre, por la comprensión, apoyo y por todas sus muestras de amor, no me alcanzara la vida para agradecerles por todo lo que me han dado.

A mi compañero de vida, mi mejor amigo y querido esposo, por todo su empeño y constancia, por los esfuerzos y luchas vividas a mi lado, te amo.

A mi querido hermano y su familia; a mi familia propia y política, gracias por su compañía y muestras de afecto, por sus entusiasmos y apoyo cuando les comenté que iba a iniciar con este peldaño académico.

*Galo.* Quiero agradecer infinitamente a mis familiares, hijos y mi amada esposa Lucia, a mi querido padre Luis Altamirano por su apoyo incondicional, a mi querida Madre que desde el cielo nos cuida y protege.

*Jimmy.* Quiero expresar mis agradecimientos a mi esposa Jeauqueline por estar siempre con su incondicional apoyo, a la memoria de mi Samuel, a mi familia a mis amigos.

#### **iv. AGRADECIMIENTOS**

A Dios por bendecirnos con una gran familia, por cada apoyo en nuestras vidas, por forjarnos con toda la voluntad y esfuerzo como grandes guerreros para culminar con éxito nuestros estudios y ser siempre agradecidos con tu bendición.

A la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) como cada uno de los docentes que han sido guías en nuestra formación en esta gran travesía como Maestranteros.

A la Tutora Vanessa, por el apoyo y guía brindada durante el proceso de elaboración del proyecto, su tiempo, experiencia y consejos nos ha permitido realizar el presente trabajo de titulación, sin duda un excelente profesional y gran ser humano.

A nuestros profesores de esta Maestría, un agradecimiento muy especial, por compartir sus experiencias, conocimientos y recomendaciones en los módulos impartidos.

A la Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT), por prestar todas las facilidades para la obtención de información, la colaboración a cada uno de sus integrantes referente a la entrega de información estadística y operativa.

Dedicamos este trabajo de titulación para la Obtención de nuestra Maestría en primer lugar a quienes conformamos este grupo de compañeros, Viviana, Paola, Galo y Jimmy. Quienes pusimos el hombro para sacar adelante nuestra carrera como maestrantes y valorar el aporte que cada uno de nosotros, lo hicimos con gran esfuerzo, pasión y dedicación a nuestros estudios.

## v. RESUMEN

Nuestro desarrollo, estudio y trabajo de Titulación lo hemos desarrollado en la ciudad de Quito-Ecuador con el tema Auditoría de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de ingreso a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE).

La Av. Simón Bolívar construida como una vía perimetral que recibe alta carga vehicular con un promedio diario de 120.000 vehículos, en el que se incluye vehículos livianos, transporte pesado y transporte público interprovincial.

En la actualidad esta vía no cuenta con todas las condiciones necesarias para atender la alta demanda vehicular debido al crecimiento del parque automotor, y con ello los altos índices de siniestralidad que acontecen de forma diaria, donde se determina que una de las mayores causas es el exceso de velocidad y la falta de educación de seguridad vial en los usuarios de las vías.

Ante esta problemática se plantea reducir los índices de siniestralidad en este sector de estudio en un 15% para el segundo semestre del 2024, para lo cual se plantea la instalación de un dispositivo tecnológico de control de velocidad (radar por tramo) en un tramo de proyecto de 2.4 km en la Av. Simón Bolívar, así como también la mejora de la infraestructura vial en el sector de ingreso a la universidad, con la propuesta de reforma geométrica en la vía interna de ingreso a la universidad, así como el mantenimiento e implementación de la señalética vertical y horizontal, implementación de una parada de bus en la vía interna, el impulso de campañas de concientización hacia la comunidad universitaria, población del sector, y usuarios de esta vía

**Palabras claves:** auditoría; seguridad vial; infraestructura; proyecto; elementos de control; normativa.

**vi. ABSTRACT**

Our study “Auditoria de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de ingreso a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE)” and its development takes place in Quito-Ecuador.

Simón Bolívar Avenue was built as a highway road, welcoming vehicular load with a daily average of 120,000 vehicles, including all vehicle types such as heavy duty vehicle and public transportation.

Currently, given the growth in the automotive industry, this highway does not meet the necessary requirements for the daily high traffic congestion. This is the main cause of deaths by car accident occurring on a daily basis. It's been determined that one of the biggest causes is high speed and drivers' lack of road safety education.

Given this problem, our strategy proposes to reduce motor vehicle accident rates by 15% for the first half of 2024. The plan will be installing a speed control device (radar per section) in a section of 2.4 km project on Av. Simón Bolívar, and improving the road's infrastructure by the university's entrance sector, with the proposal of geometric reform on the internal entrance road to the university, as well as the maintenance and implementation of vertical and horizontal traffic signs; implementing a bus stop on the internal road, promoting awareness campaigns towards the university community, population of the sector, and drivers.

*Key words:* audit; road safety; infrastructure; project; control elements; normative

## INDICE GENERAL

i.	APROBACIÓN DEL TUTOR.....	2
ii.	<b>CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA</b> .....	3
iii.	<b>DEDICATORIA</b> .....	4
iv.	<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	5
vi.	<b>ABSTRACT</b> .....	7
	<b>CAPITULO 1</b> .....	17
<b>1.1</b>	<b>Introducción</b> .....	17
1.1.1	Tema: Auditoria de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE).....	18
1.1.2	Antecedentes y <i>datos representativos</i> .....	18
1.1.2.1	Antecedente.....	18
<input type="checkbox"/>	<i>Control de tránsito</i> .....	22
<input type="checkbox"/>	<i>Fiscalización de tránsito y transporte terrestre</i> .....	22
<input type="checkbox"/>	<i>Matriculación y revisión técnica vehicular</i> .....	23
<input type="checkbox"/>	<i>Seguridad vial e ingeniería de tránsito</i> .....	23
<b>1.2</b>	<b>Planteamiento del problema</b> .....	28
1.2.1	Análisis del entorno general y específico .....	30
1.2.2	Siniestros de tránsito en la Av. Simón Bolívar .....	33
<b>1.3</b>	<b>Objetivos</b> .....	43
1.3.1	Objetivo general.....	43
1.3.2	Objetivos específicos .....	43
1.3.3	Hipótesis o teoría que plantea este trabajo.....	43
1.3.4	Justificación del trabajo .....	44
	<b>CAPITULO 2</b> .....	45
2	Metodología .....	45
<b>2.1</b>	<b>Conceptos</b> .....	45
<input type="checkbox"/>	Definición de Factor Humano.....	46
<b>2.2</b>	<b>Desarrollo</b> .....	46
2.2.1	Marco conceptual.....	46
2.2.2	Ubicación .....	46
2.2.3	Población.....	47
2.2.4	Demografía .....	48

2.2.5	Legislación y marco jurídico .....	50
2.2.6	Análisis del área de estudio de la Av. Simón Bolívar.....	55
2.2.7	Siniestros de tránsito en la Av. Simón Bolívar.....	57
2.2.8	Plan acción.....	58
2.2.9	Entrevista a Guillermo Abad ex Secretario de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito .....	64
2.2.10	Desarrollo del banco de preguntas para la encuesta .....	74
CAPITULO 3 .....		90
3	Análisis de resultados.....	90
<b>3.1</b>	<b>Talleres de capacitación a la comunidad Universitaria.....</b>	<b>90</b>
<b>3.2</b>	<b>Acciones para minimizar el índice de siniestralidad .....</b>	<b>94</b>
3.2.1	Transporte multimodal y planificación del uso del territorio .....	94
3.2.2	Infraestructura vial segura.....	95
3.2.3	Seguridad del vehículo.....	95
3.2.4	Uso seguro de las vías de tránsito .....	97
3.2.5	Matriz de riesgos en la Av. Simón Bolívar sector UIDE.....	97
Características Técnicas de la Av. S. Bolívar .....		97
Dimensiones y componentes de la Avenida Simón Bolívar.....		98
Clases de automotores que transitan por la Avenida de estudio (Simón Bolívar).....		99
<b>3.3</b>	<b>Desarrollo de la propuesta, implementando métodos preventivos de la seguridad vial 113</b>	
3.3.1	Implementar un sistema de dispositivos de control de velocidad (foto radar por tramo) en el área de estudio UIDE. ....	114
3.3.2	Análisis de los datos tomados por el radar.....	116
3.3.3	Señalización vertical .....	117
3.3.4	Señalización horizontal.....	118
3.3.5	Mantenimiento vial .....	119
3.3.6	Intervención al trazado vial para la propuesta de construcción de un carril seguridad de amortiguamiento para ingreso y salida de vehículos de la UIDE .....	121
3.3.7	Carril de seguridad, desaceleración .....	122
3.3.8	Parada de bus .....	126
<b>3.4</b>	<b>Resumen de la Propuesta .....</b>	<b>127</b>
3.4.1	Situación Inicial .....	128
3.4.2	Situación Definitiva .....	129

CAPITULO 4 .....	130
4 Conclusiones .....	130
4.1.1 Conclusiones generales .....	130
4.1.2 Conclusiones específicas .....	131
<b>4.2 Análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto .....</b>	<b>131</b>
<b>4.3 Contribuciones .....</b>	<b>131</b>
4.3.1 Contribución a nivel personal .....	131
4.3.2 Contribución a nivel académico.....	132
4.3.3 Contribución a la gestión empresarial.....	132
<b>4.4 Limitaciones del proyecto.....</b>	<b>132</b>
<b>4.5 Recomendaciones .....</b>	<b>132</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Responsables de cada órgano de la Agencia Metropolitana de Tránsito de Quito, fuente AMT</i> .....	20
Tabla 2. <i>Operativamente el personal Agente Civil de Tránsito, mantiene la siguiente distribución operativa, fuente AMT</i> .....	24
Tabla 3. <i>Personal Operativo, fuente AMT</i> .....	25
Tabla 4. <i>Siniestralidad por sectores Av. Simón Bolívar (2020 a abril del 2023)Fuente AMT.</i> .....	28
Tabla 5. <i>Análisis PESTEL, fuente propia</i> .....	30
Tabla 6. <i>Análisis DAFO, fuente propia</i> .....	32
Tabla 7. <i>Siniestros, lesionados y fallecidos registrados en la Av. Simón Bolívar (SECTOR UIDE), fuente AMT</i> .....	34
Tabla 8. <i>Velocidad aproximada en la que se registraron los siniestros en la Av. Simón Bolívar (sector UIDE), fuente AMT</i> .....	34
Tabla 9. <i>Tipología de los siniestros registrados en la Av. Simón Bolívar (sector UIDE), fuente AMT</i> .....	35
Tabla 10. <i>Causas probables de los siniestros registrados en la Av. Simón Bolívar (sector UIDE), Fuente AMT</i> .....	35
Tabla 11. <i>Ordenanzas Metropolitanas,</i> .....	53
Tabla 12. ....	54
Tabla 13. <i>Aforo vehicular sentido Sur - Norte en la Av. Simón Bolívar sector UIDE, fuente propia</i> .....	60
Tabla 14 <i>Aforo vehicular sentido Norte - Sur en la Av. Simón Bolívar sector UIDE, fuente propia</i> .....	62
Tabla 15. <i>Tabulación de preguntas de encuesta, fuente propia</i> .....	76
Tabla 16. <i>Matriz de riesgos en la avenida de estudio (Simón Bolívar / sector UIDE), Factor humano, fuente propia</i> .....	100
Tabla 17. <i>Matriz de riesgos en la avenida de estudio (Simón Bolívar / sector UIDE), Factor vialidad, fuente propia</i> .....	103
Tabla 18. <i>Matriz de riesgos en la avenida de estudio (Simón Bolívar / sector UIDE), Factor vehículo, fuente propia</i> .....	105
Tabla 19. <i>Características de equipo captador de velocidad, radar, fuente propia</i> .....	114

## ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1. <i>Ubicación, Oficinas Administrativas, Eloy Alfaro N34-166 y Fernando Ayarza, Edificio Matter, fuente Google earth</i> .....	23
Imagen 2. <i>Ubicación, Oficinas de atención ciudadana, Pasaje Iturralde y Av. De la Prensa, fuente Google earth</i> .....	24
Imagen 3. <i>Organigrama, Dirección General Agencia Metropolitana 2023, fuente AMT</i> .....	26
Imagen 4. <i>Organigrama, Dirección General Agencia Metropolitana 2023, fuente AMT</i> .....	27
Imagen 5. <i>Siniestro de tránsito, Av. Simón Bolívar, fuente revista Vistazo</i> .....	29
Imagen 6. <i>Sitios de siniestros en la Av. Simón Bolívar Fuente: Agencia Nacional de Tránsito (ANT)</i> .....	33
Imagen 7. <i>Parte de siniestro de tránsito, fuente AMT</i> .....	37
Imagen 8. <i>Parte de siniestro de tránsito, fuente AMT</i> .....	38
Imagen 9. <i>Av. Simón Bolívar, fuente Google Maps</i> .....	39
Imagen 10. <i>Los postes de iluminación deben ser traspasables y no rígidos, Fuente: Diario Ultimas Noticias - Ecuador</i> .....	39
Imagen 11. <i>Parterre central pequeño Av. Simón Bolívar, fuente Google Maps</i> .....	40
Imagen 12. <i>Elementos rígidos sin protección, fuente Google maps</i> .....	40
Imagen 13. <i>Falta de diseño adecuado de cunetas, fuente Google maps</i> .....	41
Imagen 14. <i>Volcamiento de vehículo en zona de la cuneta, fuente El Telégrafo - Una persona falleció, tras siniestro en la Simón Bolívar, en Quito (eltelegrafo.com.ec)</i> .....	41
Imagen 15. <i>Ingreso a la UIDE, Av. Simón Bolívar, fuente Google Maps</i> .....	42
Imagen 16. <i>Ingreso a la UIDE, Av. Simón Bolívar, fuente Google Maps</i> .....	42
Imagen 17. <i>1a) Ubicación de la Provincia de Pichincha dentro del territorio ecuatoriano, fuente, Lista Completa de Parroquias de Quito (educarplus.com)</i> .....	47
Imagen 18. <i>Parroquias urbanas y rurales del Cantón Quito, fuente Lista Completa de Parroquias de Quito (educarplus.com)</i> .....	47
Imagen 19. <i>Esquema de la ubicación de las parroquias urbanas, fuente <a href="https://www.gifex.com/images/0X0/2011-10-25-14669/Parroquias-de-Quito-2001.jpg">https://www.gifex.com/images/0X0/2011-10-25-14669/Parroquias-de-Quito-2001.jpg</a></i> .....	48
Imagen 20. <i>Densidad poblacional en el cantón Quito, fuente <a href="https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/">https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/</a></i> .....	48
Imagen 21. <i>Distribución de la población del cantón Quito, fuente propia</i> .....	49
Imagen 22. <i>Vías perimetrales del DMQ, fuente <a href="https://walkofffame.com/calendario-multas-mapa-y-limites-2022/">https://walkofffame.com/calendario-multas-mapa-y-limites-2022/</a></i> .....	50
Imagen 23. <i>Av. Simón Bolívar Fuente: Editado de (Google Earth, 05/2023.)</i> .....	56
Imagen 24. <i>Av. Simón Bolívar Fuente: Editado de (Google Earth, 05/2023.)</i> .....	56
Imagen 25. <i>Av. Simón Bolívar. Carriles de S-N y N-S, fuente Google 2015</i> .....	57
Imagen 26. <i>Ingreso y salida de UIDE, Av. Simón Bolívar, fuente Google earth</i> .....	58
Imagen 27. <i>Aforo vehicular Av. Simón Bolívar sector UIDE, sentido Sur – Norte , fuente propia</i> .....	61
Imagen 28. <i>Aforo vehicular Av. Simón Bolívar sector UIDE, sentido Norte - Sur, fuente propia</i> .....	63
Imagen 29. <i>Encuesta, fuente propia</i> .....	75
Imagen 30. <i>Captura imagen solicitud de autorización para talleres de capacitación de seguridad vial en la UIDE por parte de la AMT, fuente propia</i> .....	90
Imagen 31. <i>Captura imagen, formulario de capacitación de seguridad vial en la UIDE por parte de la AMT, fuente AMT</i> .....	91

Imagen 32. <i>Captura imagen, Capacitación de seguridad vial en la UIDE por parte de la AMT, fuente propia.</i> .....	92
Imagen 33. <i>Certificado de capacitación 1</i> .....	92
Imagen 34. <i>Certificado de capacitación 2</i> .....	93
Imagen 35. <i>Certificado de capacitación 3</i> .....	93
Imagen 36. <i>Certificado de capacitación 4</i> .....	94
Imagen 37. <i>Planimetría sección vía Av. Simón Bolívar. Fuente: propia</i> .....	98
Imagen 38. <i>Carriles de la Av. Simón Bolívar de S-N y N - S. Fuente Propia</i> .....	98
Imagen 39. <i>Vista aérea del ingreso y salida de UIDE hacia la Av. Simón Bolívar, fuente Google earth</i> .....	109
Imagen 40. <i>Recomendaciones sobre el cuidado de los neumáticos, fuente: SIGMA CONSULTORA - Manejo Defensivo</i> .....	111
Imagen 41. <i>Av. Simón Bolívar, sentido sur - norte, ingreso a la UIDE, Fuente Google 2015</i> .....	113
Imagen 42. <i>Funcionamiento de radar por tramo, fuente radar por tramo - Bing imagos</i> .....	115
Imagen 43. <i>Dispositivo foto radar, fuente radar por tramo - Bing images</i> .....	115
Imagen 44. <i>Sistemas de ADAS, fuente <a href="https://www.eleconomista.es/ecomotor/motor/noticias">https://www.eleconomista.es/ecomotor/motor/noticias</a></i> .....	117
Imagen 45. <i>Señalización vertical, fuente T-ESPE-05768 Tesis Señalética</i> .....	118
Imagen 46. <i>Señalización horizontal, fuente <a href="https://www.mmtseguros.com/blog/senales-horizontales-seguridad-vial">https://www.mmtseguros.com/blog/senales-horizontales-seguridad-vial</a></i> .....	118
Imagen 47. <i>Modelo de señalización Av. Simón Bolívar sentido Sur - Norte, fuente Tesis UPS-TTS578</i> .....	119
Imagen 48. <i>Mantenimiento vial Av. Simón Bolívar, fuente <a href="https://www.expreso.ec/quito/tramo-avenida-simon-bolivar-sera-cerrado-20-dias-134122.html">https://www.expreso.ec/quito/tramo-avenida-simon-bolivar-sera-cerrado-20-dias-134122.html</a></i> .....	120
Imagen 49. <i>Mantenimiento cunetas Av. Simón Bolívar, fuente <a href="https://lodijeron.wordpress.com/2021/12/25/se-ejecutan-trabajos-de-prevencion-en-la-av-simon-bolivar/">https://lodijeron.wordpress.com/2021/12/25/se-ejecutan-trabajos-de-prevencion-en-la-av-simon-bolivar/</a></i> .....	120
Imagen 50. <i>Ejemplo de carril de seguridad. Fuente: <a href="https://noticias.autocosmos.com.co/2019/04/11/detengase-de-manera-segura-en-vias-de-alto-flujo-vehicular">https://noticias.autocosmos.com.co/2019/04/11/detengase-de-manera-segura-en-vias-de-alto-flujo-vehicular</a></i> .....	122
Imagen 51. <i>Carril de seguridad. Fuente: <a href="https://tutorica.com/material-complementario/carriles-de-aceleracion-y-deceleracion-d34/">https://tutorica.com/material-complementario/carriles-de-aceleracion-y-deceleracion-d34/</a></i> .....	123
Imagen 52. <i>Carril de seguridad. Fuente: <a href="https://tutorica.com/material-complementario/carriles-de-aceleracion-y-deceleracion-d34/">https://tutorica.com/material-complementario/carriles-de-aceleracion-y-deceleracion-d34/</a></i> .....	124
Imagen 53. <i>Estado actual Av. Simón Bolívar, sector ingreso a la UIDE, Fuente: Google Earth</i> .....	124
Imagen 54. <i>Estado actual Av. Simón Bolívar, sector ingreso a la UIDE, Fuente: propia</i> ....	125
Imagen 55. <i>Propuesta extensión vía interna salida de la UIDE a la Av. Simón Bolívar, sector ingreso a la UIDE, Fuente: propia</i> .....	126
Imagen 56. <i>Señalización y dimensiones de paradas de buses, fuente NTE INEN 2292</i> .....	127
Imagen 57. <i>Situación inicial área de estudio, fuente propia</i> .....	128
Imagen 58. <i>Situación definitiva área de estudio, fuente propia</i> .....	129

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. <i>Entrevista in situ, fuente propia</i> .....	59
Fotografía 2. <i>Salida vehicular conflictiva de la UIDE a la Av. Simón Bolívar, sentido sur - norte, fuente propia</i> .....	59
Fotografía 3. <i>El sector no cuenta con una parada de bus, fuente propia</i> .....	60
Fotografía 4. <i>Entrevista con Lcdo. Guillermo Abad, fuente propia</i> .....	73
Fotografía 5. <i>Entrevista con Lcdo. Guillermo Abad, fuente propia</i> .....	74
Fotografía 6. <i>Entrevista con Lcdo. Guillermo Abad, fuente propia</i> .....	74
Fotografía 7. <i>Trabajo del grupo de titulación, fuente propia</i> .....	75

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Resultado de encuesta, ¿Rango de edad?, fuente propia</i> .....	86
Figura 2. <i>Resultado de encuesta, ¿Lugar en el que trabajan, estudian o viven? fuente propia</i> .....	86
Figura 3. <i>Resultado de encuesta, pregunta ¿Que dispositivos de seguridad vial considera que haga falta en el sector de la UIDE?, fuente propia</i> .....	87
Figura 4. <i>Resultado de encuesta, pregunta ¿Considera que es necesario instalar?, fuente propia</i> .....	87
Figura 5. <i>Gráfico resultado de encuesta, pregunta ¿Considera usted que se necesita el control de tránsito permanente por parte del personal AMT?, fuente propia</i> .....	88
Figura 6. <i>Gráfico resultado de encuesta, pregunta ¿Considera usted la implementación de un peaje en la Av. Simón Bolívar con el objeto de mermar los siniestros de tránsito y tener una vía en óptimas condiciones?, fuente propia</i> .....	88
Figura 7. <i>Gráfico resultado de encuesta, pregunta ¿Como una posible solución, considera usted realizar talleres o campañas de concientización en educación vial en el sector de la (UIDE)?, fuente propia</i> .....	89

**INDICE DE ANEXOS**

<i>Anexo 1. Diagrama de GANT, plan de acción etapa de Concienciación y formación, fuente propia. ....</i>	<i>137</i>
<i>Anexo 2. Flujograma del levantamiento de Auditoria de seguridad vial en el área de estudio, fuente propia. ....</i>	<i>138</i>

## CAPITULO 1

### 1.1 Introducción

El presente estudio se realiza en la avenida Simón Bolívar, construida en el año 1977 hasta 1980, vía que conforma el anillo vial y principalmente el límite oriental de la localidad de Quito - Ecuador, inicia en el sur de la localidad en el sector de Santa Rosa y finaliza en el norte en San Antonio de Pichincha, tiene una longitud aproximada de 55 km creada como una vía expresa de borde de la ciudad, y con una velocidad regulada de hasta 90 km/h.

Su principal función es trasladar a esta vía los flujos vehiculares del interior de la ciudad desde el sur hacia el norte y viceversa, así como canalizar los flujos vehiculares de transportes pesados y transporte público interprovincial, actualmente el valor de IMDA para este tramo de la Av. Simón Bolívar, se ha determinado un promedio de 120.000 vehículos, este alto flujo vehicular sumado a varias deficiencias de elementos de seguridad vial como la impericia de los conductores, ha ocasionado que presente altos índices de siniestros de tránsito.

Esta vía se encuentra administrada por el GAD del municipal de Quito, en su organigrama está compuesto de Secretarías, las cuales tienen unidades adscritas ejecutoras para regir el territorio en sus distintas competencias.

- **La Secretaría de Movilidad, tiene adscrita las siguientes entidades:**
  - La EPMOP desarrolla y gestiona el espacio público y la infraestructura de transporte de acuerdo con estrictos estándares.
  - El Trolebús, Ecovía; Corredores: Sureste, Suroeste; Las rutas y circuitos regulares del sistema son operados y administrados por la empresa de transporte de pasajeros de Quito.
  - Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, e alta capacidad, ágil, segura, confiable, respetuosa con el medio ambiente y abierta a todos, El Metro de Quito brinda transporte público.
  - La AMT supervisa eficientemente la protección vial, el tránsito y el transporte terrestre en Quito (Secretaria de Movilidad del DMQ, 2023).

La Agencia Metropolitana de Tránsito, tiene la autoridad para organizar e implementar la gestión del tránsito y transporte en la ciudad con un plan de trabajo basado en la unidad y

funcionamiento de las agencias de tránsito en las calles de la capital. Con esta tecnología, AMT está autorizado a realizar operaciones de emergencia de control fronterizo, emisión de documentos, conducción bajo los efectos del alcohol o drogas y psicotrópicos. En caso de infracción a la ley, el COIP del complejo orgánico será detenido y luego, por decisión judicial, trasladado al centro de detención por infracciones de tránsito

La presente redacción desarrollo de la gestión de la seguridad vial en la Avenida Simón Bolívar a la entrada de la Universidad (UIDE), tiene como objetivo determinar el uso de la protección vial, especialmente en la implementación de tecnología de seguridad vial. controlador de velocidad.

Para nuestro ámbito de análisis, se ha generado la respectiva solicitud de información existente sobre la Av. Simón Bolívar, hacia la AMT.

Este estudio permitirá aplicar los conocimientos de los módulos y clases impartidas por los profesores en el programa académico de esta Maestría, de igual forma será entregado a las Autoridades de la UIDE como nuestro aporte para mejorar la protección vial en el acceso.

### **1.1.1 Tema: Auditoria de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE).**

En razón de que la competencia del control de tránsito y de las vías del DMQ, están a cargo de la AMT, consideramos pertinente citar los antecedentes históricos, para su creación, así como las competencias de esta entidad tiene para su funcionamiento.

#### ***1.1.2 Antecedentes y datos representativos***

##### **1.1.2.1 Antecedentes**

###### **Resolución Creación AMT**

La carta magna en su artículo 227, establece que La administración pública brinda servicios a la sociedad gestionados según los principios de eficiencia, eficacia, calidad, dirección, distribución, delegación de autoridad, planificación, participación, transparencia y rendición de cuentas. El artículo 338 de la Ley de Organización, establece que cada distrito, región, asentamiento y ciudad tiene un sistema administrativo para lograr sus objetivos y ejercer sus competencias. Funciona proporcionalmente. El sistema administrativo será mínimo para la gestión eficaz en todos los niveles de gobierno.

Mediante Resolución No. A 0006 de abril 22 de 2013. El alcalde de Quito, Augusto Barrera Guarderas, emitió una orden ejecutiva que establece la Agencia Metropolitana para la Gestión del Transporte, el Tránsito y la protección Vial, a la que se le otorga pleno control, financiamiento y efectividad, incluida la autoridad para controlar el desplazamiento de mercancías. informes especiales, así como los de seguridad de los caminos y calles de la zona y demás competencias que se especifiquen en el reglamento (Secretaria General del Concejo Metropolitano de Quito, 2023).

Mediante Oficio No. 0760-SGP-12 de 6 de noviembre de 2012, Se dispuso que la solicitud de creación de la Agencia sería regulada en el reglamento técnico del municipio (Secretaria General del Concejo Metropolitano de Quito, 2023).

Mediante oficio número DMF-DIR-0402-2013 de fecha 6 de febrero de 2013, el Departamento de Finanzas anunció, entre otras cosas, que el Departamento de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial podría recibir fondos del presupuesto para la administración metropolitana. que tendrá efectos jurídicos (Secretaria General del Concejo Metropolitano de Quito, 2023)

## **RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA DE CREACIÓN DE LA AGENCIA METROPOLITANA DE CONTROL DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

**Artículo 1.- Naturaleza Jurídica.** Dentro de la estructura de Quito, se creará y ampliará una unidad de gestión estratégica independiente, denominada como Agencia de Control de Transporte "AMT", responsable de la gestión general, financiera y operativa de sus subordinadas (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

**Artículo 2.- Ámbito de actuación.** La AMT, a través de sus componentes, será responsable de la gestión del transporte privado, comercial y voluntario, el tránsito y la seguridad vial, que la Constitución de la República COOTAD delega en el municipio. y LOTTSV, según la estructura organizacional y de gestión definida por la Secretaría Móvil y aprobada por la Alcaldía de Quito (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

**Artículo 3.- Representación.** - La AMT será administrada y representada por un inspector, denominado superintendente de tránsito, quien es un director independiente designado y destituido por el alcalde. El presidente dirige la Institución de acuerdo con la

política de movimiento de capitales y otras materias relevantes, elabora el plan para diseñar el plan de trabajo, aprueba y controla el plan organizacional implementado de acuerdo con el procedimiento que determina la estructura procesal. facultades delegadas y enlace y cooperación con otros organismos gubernamentales cuando sea necesario, en particular el Ministerio de Transporte y el gobierno nacional, y por tanto la gestión administrativa, financiera, tecnológica y operativa. organización (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

**Artículo 4.- Organización.** La agencia está organizada en un departamento administrativo para llevar a cabo las funciones asignadas en las áreas de tránsito y control de tránsito, control de tránsito y transporte comercial, protección e ingeniería viales, registro y tránsito. controles de vehículos y multas por equipos que infrinjan la ley. Leyes y normativas vigentes en el ámbito de circulación. Además de los departamentos, regiones y grupos de labores necesarios para el completar sus funciones, también habrá unidades de apoyo y unidades expertas en los campos del derecho, la planificación, la gestión financiera y la comunicación social (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

**Artículo 5.- De los responsables de cada órgano de la Agencia Metropolitana de Tránsito de Quito.** - Al clasificar las posiciones de Quito en la Agencia, se crearon las siguientes posiciones, que se presentan en la siguiente tabla.:

**Tabla 1.**

*Responsables de cada órgano de la Agencia Metropolitana de Tránsito de Quito, fuente AMT*

		<b>Grado, funcionario / a Directivo/a)</b>	<b>Número de puestos</b>	<b>RBU (USD)</b>
AMT	Supervisor/a Metropolitano/a	2	1	4.300,00
AMT	Director/a de Gestión	3	5	3.700,00
AMT	Asesor/a Legal	3	1	3.700,00
AMT	Asesor/a Técnico	4	3	3.300,00
AMT	Coordinador/a Administrativo- Financiero	4	1	3.300,00
AMT	Coordinador/a de Área	7	19	2.050,00

Nota:

**Artículo 6.-** Del personal asignado a la Agencia. - Para lograr su misión, la Agencia mantiene un equipo de trabajadores viales en un diseño orgánico, con el apoyo de personal, equipos y recursos para realizar tareas relacionadas con las fuerzas de la Agencia adscritas al Ministerio de Transporte y al municipio metropolitano. sociedad. . Compañía. Movilidad y asuntos públicos. Al implementar la estructura organizacional de la agencia, la Autoridad de Transporte Metropolitano emplea el personal necesario, un proceso de reclutamiento y selección reconocido realizado por la Ciudad (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

El Supervisor ejecutará el presupuesto de acuerdo con la proforma debidamente aprobada como parte de la autonomía financiera de la AMT, dejando claro que los recursos serán canalizados de acuerdo con la potestad de transporte terrestre que la carta magna otorga a los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos. y la Ley (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

**Artículo 8.- De los agentes civiles de tránsito.** Según lo dispuesto en los artículos, los representantes del pueblo serán servidores públicos especiales, seleccionados desde abajo y empleados por las ciudades, con experiencia en la operación del transporte, el tránsito y la seguridad vial en la región de Quito. orden del inspector o de una persona seleccionada por él y aprobada por las autoridades nacionales pertinentes (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

Será responsabilidad de la Administración del Transporte establece la autoridad de mando de las agencias de tránsito que opera.

**Artículo 9.- Capacidad sancionatoria.** - En el ámbito de sus competencias, la AMT tiene la facultad, a través del tribunal correspondiente, de prever procedimientos administrativos en caso de violaciones a las decisiones de la metrópoli, corregirlas e imponer las sanciones establecidas en el ordenamiento jurídico vigente. Es obligatorio cumplir con los principios procesales necesarios (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

**Artículo 10.- Delegaciones.** - En materias relacionadas con celebraciones y contrataciones, adquisiciones públicas, contratos de gestión y de trabajo, control de recursos financieros y bienes públicos, el Inspector desempeña las funciones legalmente asignadas a la Alcaldía Mayor de Quito y por tanto es responsable de su conducta. Sistemas de control financiero y cumplimiento legal y responsabilidades respecto de estos sistemas en materias que conciernen únicamente a los cajeros automáticos

Para mayor claridad, el Inspector Metropolitano es el representante legal de acuerdo con la autoridad que la ley le otorga al Municipio en todos los asuntos administrativos y

financieros, y la autoridad se limita a los asuntos relacionados con los cajeros automáticos (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

En el tercer artículo, ya recortado, se dice que la AMT es administrada y representada por el Inspector de Control de Transporte, quien es el responsable de gestionar la AMT, establecer un sistema para diseñar su funcionamiento, certificarla y gestionarla. organización. Además de la planificación de la Agencia.

#### ***1.1.2.2 Misión***

Gestionar eficazmente el transporte terrestre, el tránsito y la seguridad vial con participación comunitaria, mejorar el desempeño y seguridad de la red vial y contribuir al mejoramiento de la vida de los ciudadanos del Área de Quito (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

#### ***1.1.2.3 Visión***

Convertirse en una excelente organización gestora para la gestión del tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial mediante la implementación de objetivos e indicadores de competencias e indicadores que contribuyan a la mejora del tránsito en el DMQ (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

#### ***1.1.2.4 Actividades, marcas, productos y servicios***

##### ***Competencias***

- *Control de tránsito*

Planificación e implementación de la gestión del tránsito y transporte terrestre en Quito a través de un sistema de operación apto para la socialización en las calles de la ciudad y el uso de agencias de tránsito. Con esta tecnología, AMT está autorizado a realizar operaciones de emergencia de control fronterizo, emisión de documentos, conducción bajo los efectos del alcohol o drogas y psicotrópicos. En caso de violación de la ley, las Naciones Unidas permiten que las personas sean arrestadas por orden judicial y trasladadas a un centro de detención donde se retiene a los infractores de tránsito (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023).

- *Fiscalización de tránsito y transporte terrestre*

Explore tours privados, de negocios, escolares y corporativos en Quito. Este trabajo se realiza en la vía pública y en todo el mundo, para evitar que vehículos irregulares con

mecanismos no funcionales circulen dentro de la ciudad. Además, la AMT tiene autoridad para renovar áreas públicas de las vías, inspeccionar y retirar vehículos estacionados ilegalmente, así como organizar eventos públicos y obras viales dentro de su jurisdicción. También hay una zona de aparcamiento para los residentes del recinto.

- *Matriculación y revisión técnica vehicular*

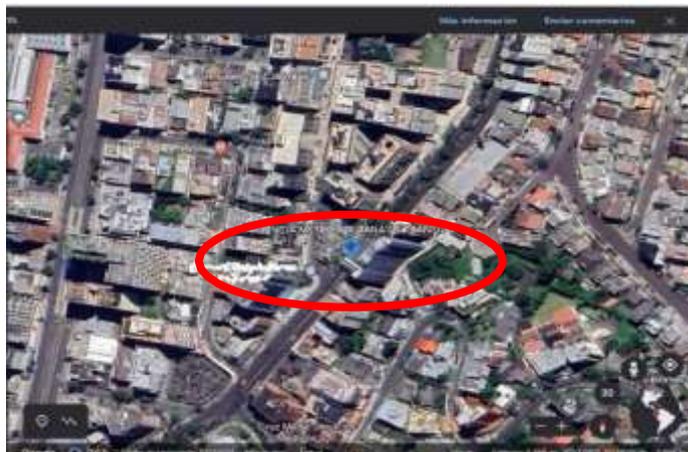
Registra todos los vehículos que se desplazan por la ciudad a través de diversos procedimientos de registro de vehículos y pruebas técnicas. Esto se realiza por medio del sistema de registro de cajeros automáticos del país y la Administración de Ingresos. Además, como parte de este concurso, AMT también podrá gestionar la rehabilitación de instalaciones comerciales, escolares y de iluminación en Quito.

- *Seguridad vial e ingeniería de tránsito*

Se debe educar a peatones, automovilistas y automovilistas en seguridad vial para crear un tránsito seguro en la capital . Sin embargo, esto reduce el riesgo al respaldar el análisis de áreas de alto riesgo. El concurso nos permite analizar y corregir las distorsiones de la ciudad y brindar capacitación técnica en escuelas, aceras y lugares con mucho tránsito de peatones y conductores (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023)

#### **1.1.2.5 Ubicación de la sede, ubicación de las operaciones, propiedad y forma jurídica**

Sus oficinas administrativas se encuentran ubicadas en:



**Imagen 1.** Ubicación, Oficinas Administrativas, Eloy Alfaro N34-166 y Fernando Ayarza, Edificio Matter, fuente Google earth



**Imagen 2.** Ubicación, Oficinas de atención ciudadana, Pasaje Iturralde y Av. De la Prensa, fuente Google earth.

### 1.1.2.6 Personal operativo de la AMT

**Tabla 2.**

*Operativamente el personal Agente Civil de Tránsito, mantiene la siguiente distribución operativa, fuente AMT*

<b>DISTRIBUCIÓN OPERATIVA</b>	<b>DISTRITO NORTE</b>	<b>DISTRITO CENTRO</b>	<b>DISTRITO SUR</b>	<b>DISTRITO VALLES</b>
<b>JEFATURAS ZONALES</b>	Calderón	Eugenio Espejo	Quitumbe	Simón Bolívar
	Delicia	Manuela Sáenz	Eloy Alfaro	Tumbaco
			Los Chillos / Amaguaña	
<b>CIRCUITOS RURALES</b>	San Antonio			El Quinche
	Nanegalito			Guayllabamba
				Aeropuerto
<b>GRUPOS OPERATIVOS</b>		<b>CENTRAL DE RADIO</b>	<b>DIRECCIÓN DE ASUNTOS JUDICIALES</b>	
Grupo Operativo de Bici Control de		Central de radio	Pradera	

Movilidad Sostenible			
Grupo	Operativo	ECU 911	Complejo Judicial Sur
	Motorizado		
	Especializado en Pruebas de		
	Alcoholtest		
	y Psicosomáticas		
Grupo	Operativo		
	Especializado		
	de		
	Motociclistas de Tránsito		

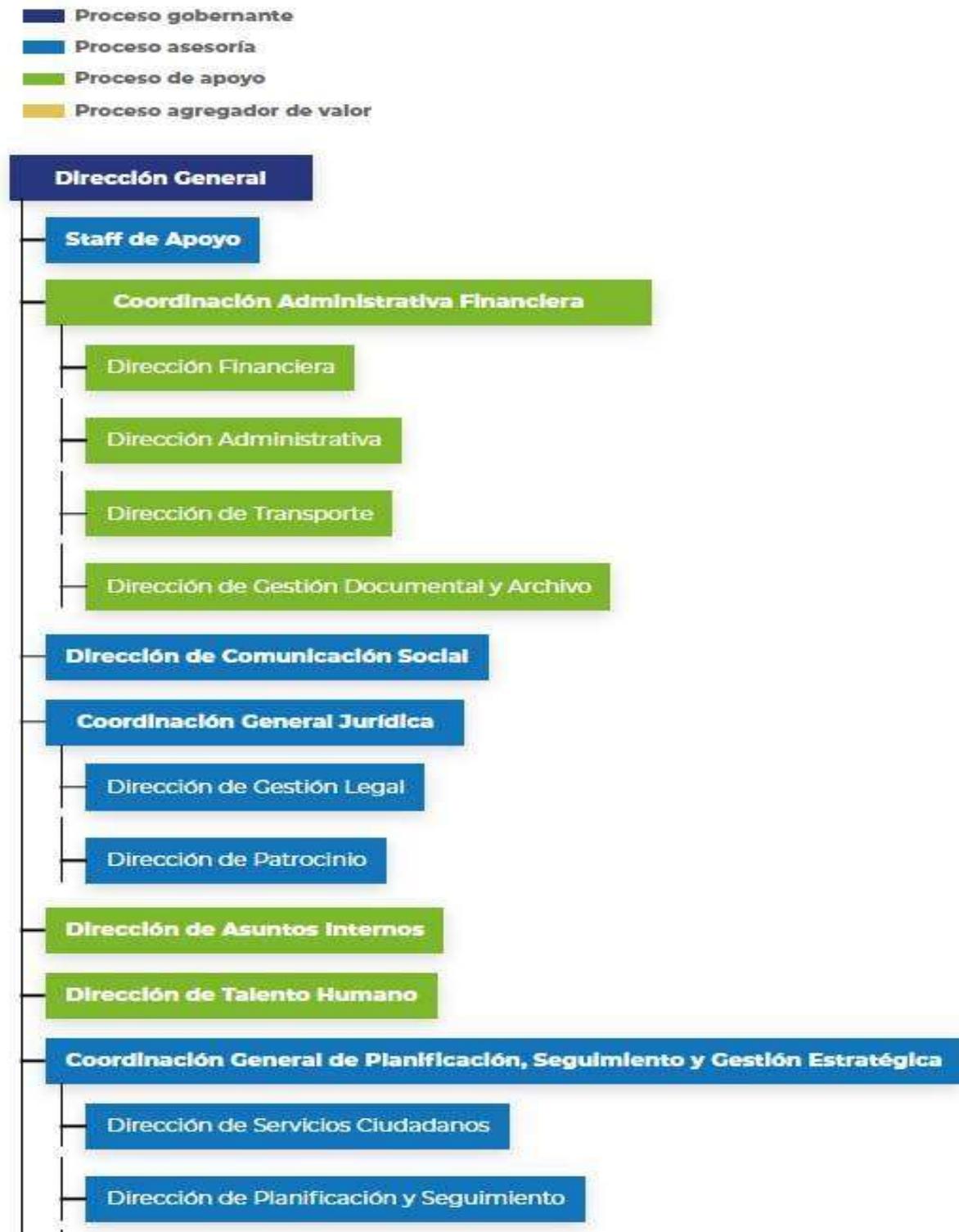
Así como también, mantiene dentro de su nómina un total de 2458 servidores municipales, mismos que se distribuyen en:

**Tabla 3.**

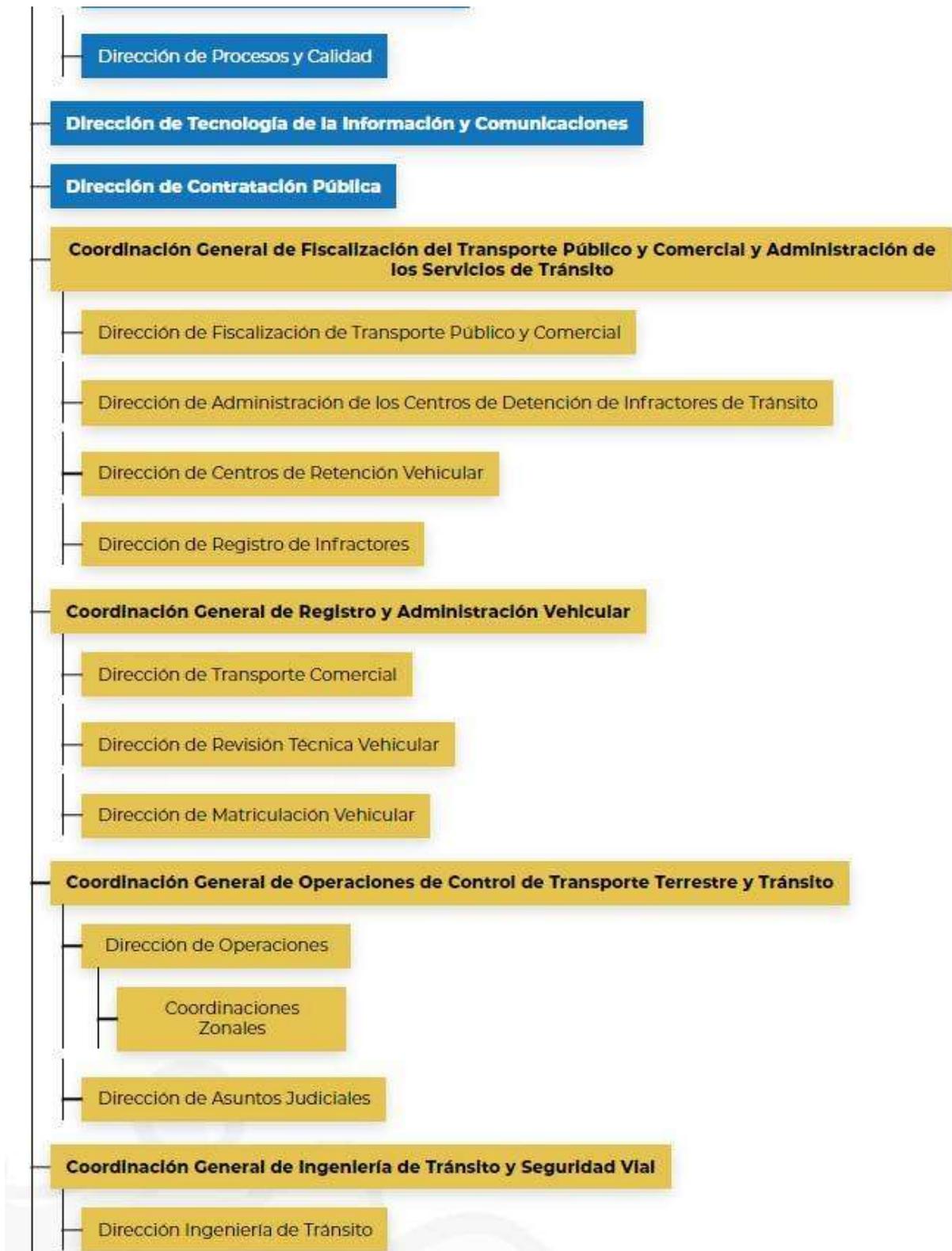
*Personal Operativo. fuente AMT*

Personal Operativo			Total
Agentes	Civiles	de	
Transito			1877
Fiscalizadores		de	
Transito			165
Administrativo			416
Total			2458

**1.1.2.7 Tamaño de la organización e información sobre empleados y otros trabajadores Actualmente, la Agencia Metropolitana de Tránsito se encuentra estructurada de la siguiente manera, según su organigrama funcional:**



**Imagen 3.** Organigrama, Dirección General Agencia Metropolitana 2023, fuente AMT



**Imagen 4.** Organigrama, Dirección General Agencia Metropolitana 2023, fuente AMT

## 1.2 Planteamiento del problema

El traslado en Quito se ha visto afectada por la expansión desordenado de los asentamientos urbanos y al desmedido aumento del parque automotriz, puesto que existe un incremento anual del 3.8%, así como la capacidad de las vías, por lo que se incrementan las posibilidades de los siniestros viales, en este caso, la Av. Simón Bolívar es la que cuenta con más altos índices de siniestros, específicamente por la infraestructura que cuenta; Adicional a ello, el factor humano también es incidente ya que la falta de concientización y cultura vial influye en el crecimiento de siniestros.

Según el reporte N°2023-223 del Área de Estadística la Coordinación de Ingeniería de Tránsito y Seguridad Vial de la (AMT).

**Tabla 4**

*Siniestralidad por sectores Av. Simón Bolívar (2020 a abril del 2023) Fuente AMT.*

LUGAR	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS
PUENGASI	101	45	20
FLORESTA	82	37	15
TROJE	81	70	12
CUMBAYA	80	44	6
ARGELIA	73	53	18
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL	65	34	3
LOS CONQUISTADORES	60	46	2
AUTOPISTA GENERAL RUMIÑAHUI	58	28	4
SAN MARTIN	46	25	15
GRANADOS	45	36	2
NAYON	29	15	4
PANAMERICANA NORTE	26	9	0
POMASQUI	25	11	3
LLANO CHICO	25	25	9
ZAMBIZA	23	15	1
ARGELIA	23	7	4
INTEROCEANICA	23	12	5
CAPAPUNGO	22	16	3
RUTA VIVA	16	9	2

ORIENTE QUITIÑO	10	8	0
MONJAS	10	9	1
GUAJALO	6	7	0
TROJE	6	5	1
CARCELEN	45	0	0
	<b>980</b>	<b>566</b>	<b>130</b>

De acuerdo a la Tabla 4.- SINIESTRALIDAD POR SECTORES AV. SIMON BOLIVAR (2020 a abril del 2023), se concluye que en el sector que se ubica la Universidad Internacional (ingreso y salida) se genero 65 siniestros viales comprendidos entre los años 2020 – 2023 con una tendencia ascendente.

La verificación realizada en sitio, ha permitido evidenciar que sobrepasan las velocidades establecidas (90 km/h), por lo que se hace necesario analizar la infraestructura existente para constatar el estado de la señalética, barreras de protección, estado de la arborización, taludes, iluminación, para la incorporación de aparatos tecnológicos de protección activa, con la condición de mermar los índices de siniestralidad en el área de estudio realizando nuestro proyecto de titulación a través de una “Auditoria de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de la (UIDE)”.



**Imagen 5.** Siniestro de tránsito, Av. Simón Bolívar, fuente revista Vistazo

## 1.2.1 Análisis del entorno general y específico

### 1.2.1.1 Entorno general (PESTEL)

**Tabla 5.**

*Análisis PESTEL, fuente propia*

ANALISIS DE PESTEL
<b>FACTORES POLITICOS</b>
Inestabilidad del Gobierno Estatal Actual, falta el poder legislativo 2023.
Tráfico de influencias en el cumplimiento de la normativa legal vigente.
Transición y cambio de autoridades a nivel del Municipio del GAD de Quito
Falta de búsqueda de convenios internacionales que permita implementar nuevas acciones en temas de movilidad
<b>FACTORES ECONOMICOS</b>
Falta de asignación presupuestaria para la adquisición de bienes y/o servicios que permitan realizar campañas de seguridad vial, controles de tránsito, proveer de implementos de seguridad del personal operativo, entre otros aspectos.
Establecer un estudio de económico bajo la calculadora del SERCOP que establece la variación de los valores, según la inflación, vs. propuestas establecidas por proveedores en el mercado
Falta de proveedores que se encuentren registrados en el sistema del SERCOP, con los cuales se pueda establecer un contrato de adquisición de bienes o servicios
<b>FACTORES SOCIO – CULTURALES</b>
Falta de concientización en los actores viales.
Falta de iniciativas sobre la movilidad sostenible.
Incremento de pérdidas humanas por impericia de los actores viales.
Irrespeto a las normativas y señalética de tránsito.
Formas de manifestación vandálicas de la población, afectan la infraestructura vial.
<b>FACTORES TECNOLOGICOS</b>
Se requiere la incorporación de dispositivos preventivos que permitan menorar los siniestros de tránsito.
Actualización de la tecnología de dispositivos que se mantienen actualmente en las vías

---

Implementación de dispositivos de vinculación online bajo contratación de chips de telemetría

---

Contar con proveedores que dispongan de nuevos dispositivos tecnológicos que se encuentren homologados por el ente rector

---

Falta de tecnología de seguridad vial en los vehículos, los cuales pueden emitir alertas y mitigar siniestros

---

Incremento de las tasas de obsolescencia tecnológica

---

#### FACTORES ECOLOGICOS

---

Fenómenos naturales que causen daños y pérdidas humanas.

---

Mantenimiento de taludes con pendientes superiores a 45° en la vía.

---

Factores climáticos que inciden en la siniestralidad.

---

Los materiales de asfalto de mala calidad, generan reprocesos en los mantenimientos

---

Falta de cumplimiento de niveles de emisiones de CO2 por parte de vehículos públicos y privados

---

#### FACTORES LEGALES

---

Constitución de la República del Ecuador;

---

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD

---

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas;

---

Ley Orgánica de Empresas Públicas;

---

Ley Orgánica del Servicio Público;

---

Ordenanzas y Reglamentos municipales

---

Ley Orgánica del Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial

---

Falta de cumplimiento a lo establecido en el Título II de la Educación Vial y Capacitación de la LOTTTSV

---

Reforma a la Ley Orgánica del Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial, implementadas desde agosto del 2021

---

Incumplimiento por parte de la ciudadanía, a lo establecido en el Código Municipal y/u Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito, sobre temas de revisión técnica vehicular

---

Falta de operativos para hacer cumplir lo establecido en el Código Orgánico Integral Penal

---

### 1.2.1.2 Entorno específico (DAFO)

**Tabla 6.**

*Análisis DAFO, fuente propia*

ANALISIS DAFO
<b>DEBILIDADES</b>
Falta de aplicación de leyes y normas, manuales de procesos y procedimientos a ejecutarse
Exceso de velocidad por parte de los conductores
Falta de implementos para que el personal pueda ejecutar sus actividades de manera regular zona de estudio
Falta de permanencia de un efectivo que se encuentre monitoreando la
<b>AMENAZAS</b>
Mal estado de las vías
Falta de educación vial
Dado a la implementación de la reforma a la Ley Orgánica del Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial, implementadas desde agosto del 2021, la ciudadanía ha perdido el interés en el cumplimiento de lo establecido en el Código Orgánico Integral Penal.
Falta de asignación presupuestaria en base a las actividades planificadas para el año en curso.
<b>FORTALEZAS</b>
Apoyo de parte de otras instituciones gubernamentales para la realización de campañas de seguridad vial.
Aceptación y participación de la ciudadanía en ferias y campañas de seguridad vial emitidas por parte de la AMT
Cumplimiento de límites de velocidad in situ, al momento de la ejecución de la campaña 50k/h
Suscripción de convenios con aplicaciones como WAZE, para el monitoreo vial.
<b>OPORTUNIDADES</b>
Formación de grupos operativos en vías
Mantener personal capacitado para realizar los controles de tránsito por parte de la AMT
Campañas De Seguridad Vial “Tú Decides”, “Conductor designado”, “Márcale cero al alcohol “etc.
Disposición a ejecutar programas de capacitación de seguridad vial institucional

## 1.2.2 Siniestros de tránsito en la Av. Simón Bolívar

### 1.2.2.1 Accidentabilidad en la Av. Simón Bolívar

En la Av. S. Bolívar existen varias problemáticas debido a equivocaciones técnicas de fabricación en algunos peraltes de esta vía, en la cual se ha producido varios accidentes de tránsito tanto de vehículos particulares como de servicio público.

Uno de los tramos que tiene mayores siniestros es el de la UIDE, a causa de las curvas que tiene esta vía, por sus peraltes que posee en toda la trayectoria, así como la implementación de una señalética más adecuada a esta problemática y por el exceso de velocidad que superan lo establecido de acuerdo a la ley, en lo referido a los vehículos livianos no puede superar los 90km/h de igual manera para los de vehículos de carga pesada 70km/h.



Figura 23:

*Cinco puntos críticos de accidentabilidad en la Av. Simón Bolívar*  
Fuente: Machado (2021)



Imagen 6. Sitios de siniestros en la Av. Simón Bolívar Fuente: Agencia Nacional de Tránsito (ANT)

El horario de mayor tráfico en la avenida es en la mañana en sentido sur - norte de 07h00 a 9h00, toda vez que existe gran parte de la ciudadanía que reside en el sur y los lugares de trabajo son en el norte de Quito, utilizan esta vía por ser una vía perimetral que no cuenta con semáforos y en teoría se puede trasladar más rápido ya sea en sentido sur - norte y norte - sur; por lo contrario, en la tarde el mayor tráfico inicia desde el norte hacia el sur de Quito ya que retornan a sus hogares e inicia desde las 16h30 a 20h00.

Entre las causas de accidentes graves o mortales han ocurrido por la desmesura de velocidad, por consumo de licor, fatiga de los conductores en específico de los que conducen transporte comercial por el recorrido de grandes distancias, también por realizar adelantamientos imprudentes y ante ello no se respeta la distancia de seguridad.

Según lo determina el Reporte No. 2023-303, con fecha corte al 31 de mayo de 2023, la Coordinación de Ingeniería de Tránsito y Seguridad Vial de la AMT, se ha determinado la información:

**Tabla 7.**

*Siniestros, lesionados y fallecidos registrados en la Av. Simón Bolívar (SECTOR UIDE), fuente AMT*

<b>AÑO</b>	<b>SINIESTROS</b>	<b>LESIONADOS</b>	<b>FALLECIDOS</b>
2020	13	5	0
2021	17	9	0
2022	22	12	2
2023	9	4	1
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>30</b>	<b>3</b>

**Tabla 8.**

*Velocidad aproximada en la que se registraron los siniestros en la Av. Simón Bolívar (sector UIDE), fuente AMT*

<b>AÑO</b>	<b>50KM</b>	<b>70KM</b>	<b>90KM</b>
2020	11	1	2
2021	4	1	11
2022	6	2	14
2023	4	0	5
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>32</b>

**Tabla 9.***Tipología de los siniestros registrados en la Av. Simón Bolívar (sector UIDE), fuente AMT*

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>TOTAL</b>
Atípico	1	2	0	2	5
Atropello	0	0	1	1	2
Choque Frontal Excéntrico	1	0	0	0	1
Choque Lateral Angular	0	2	0	0	2
Choque Lateral Perpendicular	0	0	0	0	0
Choque por Alcance	1	0	1	0	2
Colisión	3	1	2	0	6
Estrellamiento	4	10	10	2	26
Pérdida de Carril	3	2	5	3	13
Volcamiento Lateral	0	0	3	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>61</b>

**Tabla 10.***Causas probables de los siniestros registrados en la Av. Simón Bolívar (sector UIDE), Fuente AMT*

	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>TOTAL</b>
<b>CAUSAS PROBABLES</b>					
Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.	6	9	12	6	33
Condiciones climáticas y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).	2	3	5	1	11
conducir en estado de ebriedad, etc.					
sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o estupefacientes	0	1	2	1	4
Realizar cambio brusco o indebido de carril	1	0	2	0	3
Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico)	2	0	0	1	3
Rebasar o rebasar a otro vehículo en lugares o lugares peligrosos como túneles, puentes, túneles, pendientes, etc.	0	2	0	0	2

Presencia de sustancias extrañas en la vía (agua, aceite, piedras, lastre, residuos, leña, etc.)	1	1	0	0	2
Reducir la distancia de seguridad con el vehículo. se entrega	1	1	0	0	2
No siguieron las señales de tráfico. (para, ríndete cruzar la calle, semáforo en rojo, etc.)	0	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>61</b>

### 1.2.2.2 Fichas técnicas de siniestros de tránsito en la Av. Simón Bolívar.

A continuación, se ha considerado las fichas técnicas que usa la AMT, para registrar los siniestros en esta avenida como ente rector.



DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO  
 AGENCIA METROPOLITANA DE TRÁNSITO  
 PARTE DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO  
 AMT-2022-DAJ-P-01235  
 DIRIGIDO A: FISCAL DE TRÁNSITO DE PICHINCHA

TIPOLOGÍA DEL ACCIDENTE				CONSECUENCIAS VARIAS DEL ACCIDENTE			
COLISIÓN				DAÑOS MATERIALES A LOS VEHICULOS - RETENIDOS			
DATOS DEL ACCIDENTE							
DIRECCIÓN:	AV. SIMÓN BOLÍVAR			REFERENCIA:	800 METROS AL NORTE DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL		
COORDENADAS GEOREFERENCIALES:	LATITUD:	-0.24771683		LONGITUD:	-78.47844113		
FECHA:	08/12/2022	DÍA:	SÁBADO	CIUDAD:	QUITO	CANTÓN:	QUITO
HORA DE AVISO:	08:30	HORA DE LLEGADA:	08:38	HORA APROX. DE ACCIDENTE:	08:25	HORA DE APREHENSIÓN:	NINGUNO
PARROQUIA:	CONOCOTO						
RELACION DE ELEMENTOS DEL TRÁNSITO (CONDUCTOR Y VEHÍCULO)							
CONDUCTOR 1							
APELLIDOS Y NOMBRES	EDAD	GÉNERO	NO. CÉDULA / PASAPORTE	NACIONALIDAD	LICENCIA TIPO/ PUNTOS	VIGENCIA	
TROYA MEDIAVILLA BRYAN JAVIER	30 AÑOS	MASCULINO	1723082580	EQUATORIANA	B / 30 PUNTOS	02-12-2026	
ESTADO FÍSICO:	NORMAL					TELÉFONO:	0979312143
SE REALIZÓ LA PRUEBA DE ALCOHÓTEST:	SI	RESULTADO ALCOHOL (G/L):	0 G/L (NEGATIVO)		TRASLADADO A:	NINGUNO	
SE REALIZÓ LAS PRUEBAS PSICOSOMÁTICAS:	NO		OBSERVACIONES DE LAS PRUEBAS:	PRUEBA DE ALCOHÓTEST N°414 RELIZADA POR EL LIMA 12 SEÑOR AGENTE D683 CALLE TYRON			
CIUDAD:	QUITO	DIRECCIÓN DOMICILIARIA:	CHILLOGALLO				
ENTREVISTA AL CONDUCTOR:	"ME ESTABA YENDO RUMBO AL TRABAJO Y AL MOMENTO DE COGER LA CURVA LASTIMOSAMENTE HUBO EL CHOQUE DEL PRIMER VEHICULO, LO CUAL YO QUISE FRENAR PERO EL SEÑOR DE ADELANTE NO AVANZO A FRENAR Y FRENO A RAYA ENTONCES YO ME FUI ENCIMA".						
VEHÍCULO 1							
MARCA	PARTE FRONTAL: GUARDACHOQUE ROTO EN SU TERCIO IZQUIERDO Y CON RAYADURAS EN SU TERCIO DERECHO						
HYUNDAI							
MODELO							
TUCSON SP 4*2 2.0 TM	LATERAL DERECHO: SIN DAÑOS A LA INSPECCIÓN OCULAR						
CLASE VEHÍCULO							
VEHÍCULO UTILITARIO							
PLACA	PARTE POSTERIOR: SIN DAÑOS A LA INSPECCIÓN OCULAR						
PBK5043							
SERVICIO							
PARTICULAR	LATERAL IZQUIERDA: SIN DAÑOS A LA INSPECCIÓN OCULAR						
TIPO DE VEHÍCULO							
JEEP							
NO. PASAJEROS	TECHO: SIN DAÑOS A LA INSPECCIÓN OCULAR						
5							
AÑO FABRICACIÓN	ZONA INTERIOR: SIN DAÑOS A LA INSPECCIÓN OCULAR						
2010							
COLOR	OBSERVACIONES: MAS DAÑOS POR VERIFICAR						
VERDE							
N. DE DISCO							
-	PROPIETARIO DEL VEHÍCULO:	ARAUJO CARDENAS ERIKA ADRIANA					
COOPERATIVA	NO. DE CEDULA/PASAPORTE:	1722433990					
-	DIRECCIÓN:	EL GIRÓN					
SENTIDO DE CIRCULACIÓN:	SUR NORTE AV. SIMÓN BOLÍVAR			CARRIL:	IZQUIERDO		
VEHÍCULO RETENIDO:	SI		VEHÍCULO TRASLADADO A CRV:	CRV. BICENTENARIO 1			
NÚMERO DE HOJA DE INGRESO:	0087216		GRUPO No.:	62		PLACA:	PBM1039
CONDUCTOR 2							
APELLIDOS Y NOMBRES	EDAD	GÉNERO	NO. CÉDULA / PASAPORTE	NACIONALIDAD	LICENCIA TIPO/ PUNTOS	VIGENCIA	
ESPIÑOZA ROMERO CARLOS ALBERTO	48 AÑOS	MASCULINO	1712556891	EQUATORIANA	E / 16 PUNTOS	25-11-2024	
ESTADO FÍSICO:	HERIDO DADO DE ALTA EN EL LUGAR					TELÉFONO:	0967018748
SE REALIZÓ LA PRUEBA DE ALCOHÓTEST:	SI	RESULTADO ALCOHOL (G/L):	0 G/L (NEGATIVO)		TRASLADADO A:	NINGUNO	
SE REALIZÓ LAS PRUEBAS PSICOSOMÁTICAS:	NO		OBSERVACIONES DE LAS PRUEBAS:	PRUEBA DE ALCOHÓTEST N°413 RELIZADA POR EL LIMA 12 SEÑOR AGENTE D683 CALLE TYRON			
CIUDAD:	QUITO	DIRECCIÓN DOMICILIARIA:	SANTA BARBARA BAJA				
ENTREVISTA AL CONDUCTOR:	"YO VENÍA CONDUCIENDO NORMAL, COMO TODOS LOS DIAS ES MI TRABAJO EN EL TAXI, ME DIRIGIA AL AEROPUERTO EN ESE CASO YO VENÍA CIRCULANDO NORMAL POR EL CARRIL IZQUIERDO ENTONCES YO AL VER LA COLISIÓN TRATO DE FRENAR Y TRATAR DE ESQUIVAR PERO EL VEHÍCULO PIERDE ESTABILIDAD TRATE DE CONTROLAR AL MÁXIMO PERO ME ARRIME AL VEHÍCULO NEGRO".						

Imagen 7. Parte de siniestro de tránsito, fuente AMT.



DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO  
 AGENCIA METROPOLITANA DE TRÁNSITO  
 PARTE DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO  
 AMT-2022-DAJ-P-01236  
 DIRIGIDO A: FISCAL DE TRÁNSITO DE PICHINCHA

TIPOLOGÍA DEL ACCIDENTE				CON SECUENCIAS VARIAS DEL ACCIDENTE			
PERDIDA DE CARRIL DE CIRCULACIÓN CON ESTRELLAMIENTO				DAÑOS MATERIALES AL VEHÍCULO-RETENIDO			
DATOS DEL ACCIDENTE							
DIRECCIÓN:	AV. SIMÓN BOLÍVAR			REFERENCIA:	A 800 METROS AL NORTE DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL		
COORDENADA GEOREFERENCIAL:	LATITUD:	-0.24771603		LONGITUD:	-78.4784413		
FECHA:	05/12/2022	DÍA:	SÁBADO	CIUDAD:	QUITO	CANTÓN:	QUITO
HORA DE AVISO:	8:30	HORA DE LLEGADA:	8:38	HORA APROX. DE ACCIDENTE:	8:25	HORA DE APREHENSIÓN:	NINGUNO
RELACIÓN DE ELEMENTOS DEL TRÁNSITO (CONDUCTOR Y VEHÍCULO)							
CONDUCTOR 1							
APELLIDO Y NOMBRE:	EDAD:	GÉNERO:	NO. CÉDULA / PASAPORTE:	NACIONALIDAD:	LICENCIA TIPO / PUNTO:	VIGENCIA:	
TIPAN TOAPANTA OSCAR OMAR	50 AÑOS	MASCULINO	1710545409	ECUATORIANA	D/30 PUNTOS	25-07-2027	
ESTADO FÍSICO:	NORMAL					TELÉFONO:	0969304343
SE REALIZÓ LA PRUEBA DE ALCOHOLÉST:	SI	RESULTADO ALCOHOL (G/L):	0 G/L (NEGATIVO)		TRASLADADO A:	NINGUNO	
SE REALIZÓ LA PRUEBA PSICOMÁTICA:	NO		OBSERVACIONES DE LA PRUEBA:	PRUEBA N° 416 LIMA 12 OCT 0883 CALLE TYRON			
CIUDAD:	QUITO	DIRECCIÓN DOMICILIARIA:	SIN DATOS				
ENTREVISTA AL CONDUCTOR:	"VENIA CIRCULANDO POR EL SIMÓN BOLÍVAR NORMALMENTE POR EL CARRIL IZQUIERDO, POR ESGUIVAR UNA PIEDRA QUE ESTABA EN LA VÍA PIERDO EL CONTROL"						
VEHÍCULO 1							
MARCA:	PARTE FRONTAL: GUARDACHOQUE CON DEFORMACIÓN PLÁSTICA POR IMPACTO Y COMPRESIÓN.						
CHEVROLET							
MODELO:	LATERAL DERECHO: SIN DAÑOS A LA INSPECCIÓN OCULAR						
AVEO FAMILY STD TM 1.5 4P 4X2							
CLASE VEHÍCULO:	PARTE POSTERIOR: SIN DAÑOS A LA INSPECCIÓN OCULAR						
AUTOMÓVIL							
PLACA:	LATERAL IZQUIERDA: SIN DAÑO A LA INSPECCIÓN OCULAR						
PCD3386							
SERVICIO:	TECHO: SIN DAÑO A LA INSPECCIÓN OCULAR						
PARTICULAR							
TIPO DE VEHÍCULO:	ZONA INTERIOR: SIN DAÑOS A LA INSPECCIÓN OCULAR						
SEDAN							
NO. PASAJEROS:	OBSERVACIONES: MÁS DAÑOS POR VERIFICAR						
5							
AÑO FABRICACIÓN:	PROPIETARIO DEL VEHÍCULO: PILATAXI CHICAIZA MARIA CRISTINA						
2013							
COLOR:	NO. DE CEDULA/PASAPORTE: 1717842280						
PLOMO							
N. DE DISCO:	DIRECCIÓN: LA VICTORIA ALTA CALLE DE LOTE 23						
-							
COOPERATIVA:	SENTIDO DE CIRCULACIÓN: SUR NORTE SOBRE LA AV. SIMÓN BOLÍVAR						
-							
	CARRIL: IZQUIERDO						
	VEHÍCULO RETENIDO: SI						
	VEHÍCULO TRASLADADO A CRV: CRV BICENTENARIO 1						
NÚMERO DE HOJA DE INGRESO:	0097211	GRUPO No.:	88	PLACA:	PDW4866		
CALZADA 1							
NOMBRE DE LA VÍA:	SIMÓN BOLÍVAR						
ESTADO DE LA VÍA:	TIPO DE CALZADA:	CONDICIÓN:	COMPOSICIÓN:	SENTIDO DE LA VÍA:			
BUENA	AVENIDA	HÚMEDA	ASFALTO	BIDIRECCIONAL			
SEÑALIZACIÓN DE LA VÍA:	HORIZONTAL /VERTICAL		OBSERVACIONES:	LINEA DE CONTINUIDAD DIVISORA DE CARRIL /PROHIBIDO ESTACIONARSE			
TRABAJO EN LA VÍA:	NO	OBSERVACIONES:	NINGUNA				
CONDICIÓN CLIMÁTICA:	DESEJADA						



Imagen 8. Parte de siniestro de tránsito, fuente AMT

No existen sistemas de contención a ningún lado de la vía, el arbolado requiere evaluación y mantenimiento, así como también se requiere la verificación del estado de los taludes que dan a la vía.



**Imagen 9.** Av. Simón Bolívar, fuente Google Maps



**Imagen 10.** Los postes de iluminación deben ser traspasables y no rígidos, Fuente: Diario Ultimas Noticias - Ecuador

En la zona cercana a la vía de ingreso a la UIDE, no existe un sistema de contención en el parterre central, existiendo un alto riesgo de choque frontal, de existir invasión del sentido contrario de circulación en una pérdida de pista, lo cual agravaría el siniestro, así como también si se presenta un choque con elementos rígidos como los árboles o postes de iluminación.



**Imagen 11.** Parterre central pequeño Av. Simón Bolívar, fuente Google Maps.

Existe varios elementos instalados rígidos sin protección.



**Imagen 12.** Elementos rígidos sin protección, fuente Google maps



**Imagen 13.** Falta de diseño adecuado de cunetas, fuente Google maps



**Imagen 14.** Volcamiento de vehículo en zona de la cuneta, fuente [El Telégrafo - Una persona falleció, tras siniestro en la Simón Bolívar, en Quito \(eltelegrafo.com.ec\)](http://eltelegrafo.com.ec)

En la vía de ingreso a la UIDE, no existe una bahía adecuada de desaceleración para ingreso vehicular a la UIDE. Lo único que está marcado en el piso es señalización horizontal tipo chevron



**Imagen 15.** Ingreso a la UIDE, Av. Simón Bolívar, fuente Google Maps

El inicio o terminal de la barrera no es el adecuado, puesto que al inicio debe ser de un diseño para amortiguar el impacto, adicional a ello debe estar ubicado antes del inicio de la cuneta más no detrás de la misma.



**Imagen 16.** Ingreso a la UIDE, Av. Simón Bolívar, fuente Google Maps

El diseño de los bordillos de la rampa de ingreso es peligroso, no está bien diseñado. La barrera no cumple con la función.

No existen cruces peatonales en la vía interna de ingreso a la UIDE.

### 1.3 Objetivos

Considerando que una de las razones que mayor inciden en los siniestros viales, es LA demasía de velocidad, por lo que es recomendable la implementación de dispositivos de control tecnológico para la reducción de un porcentaje de este tipo de siniestros, así como también recomendar la implementación de más elementos de infraestructura para el sector, que aporten a la seguridad vial.

#### 1.3.1 Objetivo general

Identificar los principales elementos que afectan a la seguridad vial y son potenciales generadores de siniestros viales, en la Av. Simón Bolívar en la zona de ingreso a la (UIDE).

#### 1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar en un muestreo de 100 vehículos las velocidades promedio de circulación en el ingreso de la UIDE, con una disminución del 15% en los excesos de velocidad en el segundo semestre del año 2024.
- Identificar las causas incidentes en los siniestros de tránsito mediante la implementación del proceso de mantenimiento y fortalecimiento de la señalización vial para el segundo semestre del año 2023.
- Establecer mecanismos de seguridad vial que permita disminuir un 15% los siniestros de tránsito en el segundo semestre del año 2023
- Analizar el incremento mensual del 5% de operativos de control de velocidad por parte del personal agente civil de tránsito en la Av. Simón Bolívar sector de la UIDE.

#### 1.3.3 Hipótesis o teoría que plantea este trabajo

En el presente estudio “Auditoria de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de la (UIDE)”, una vez realizada la visita a territorio se pudo identificar que existen una diversidad de problemas, por una falta de cultura de seguridad vial, por lo cual se plantean varias teorías

- Las campañas de concientización generaran el efecto esperado, además es necesario que inicien los módulos de educación vial en los niños para tener resultados a futuro.
- Se requieren establecer mecanismos de seguridad vial, para verificar los resultados efectivos en la reducción de siniestros

- Se requieren campañas alternativas para reducir las altas velocidades que emplean los conductores de esta vía.

#### **1.3.4 Justificación del trabajo**

La movilidad en la ciudad de Quito se ha visto afectada por el aumento desordenado de los asentamientos urbanos y al desmedido expansión del parque automotriz, puesto que existe un incremento anual del 3.8%, así como la capacidad de las vías, por lo que se incrementan las posibilidades de los siniestros viales, en este caso, la Av. Simón Bolívar es la que cuenta con más altos índices de siniestros, específicamente por la infraestructura que cuenta; Adicional a ello, el factor humano también es incidente ya que la falta de concientización y cultura influye en el crecimiento de siniestros.

## CAPITULO 2

### 2 Metodología

Nuestro enfoque de estudio para desarrollar la Auditoría de Seguridad Vial de la Av. S. Bolívar en la zona de la (UIDE), tomará como modalidad científica el enfoque cualitativo.

Para la construcción de este tipo de metodología se realizó una investigación de los documentos existentes, también visitas al territorio para constatar el estado actual de la infraestructura entendiéndose por la observación de señalética existente, carga vehicular, sistemas de contención, velocidades de los vehículos, sistemas de drenaje, accesos y demás componentes que se encuentran presentes en la alta siniestralidad de este sector, para analizar las falencias de la infraestructura existente, como también los tipos de siniestros más frecuentes, obteniendo datos estadísticos reales con el propósito de emitir una propuesta enfocada en mermar de los siniestros viales que se producen en el sector

Toda vez que se cuenta con información cuantificable, los cuales nos permiten tener datos estadísticos, se requiere incluir la metodología cuantitativa, por lo que en este estudio se aplicaría una metodología mixta.

#### 2.1 Conceptos

- Definición de Auditoria en Seguridad Vial (ASV)

Una auditoría de protección vial es una inspección periódica destinada para garantizar que las carreteras existentes cumplan con las normas de seguridad, realizada por un grupo de expertos cuyos integrantes son independientes del proyecto de la carretera. Se puede realizar en una, varias o todas las fases del proyecto (planificación, diseño, construcción, preapertura y operación (SCIELO, 2023)

- Definición de Siniestro de Transito

La seguridad vial es la circulación de vehículos a motor y peatones sin que se produzca un accidente de tráfico. La seguridad en las carreteras tiene muchos enemigos. Mirando los acontecimientos actuales y especialmente las leyes de carreteras, especialmente la clasificación de infracciones y delitos relacionados con accidentes de tráfico, la palabra "accidente" ya no pretende expresar este hecho. (DIALNET, 2023).

- **Definición de Factor Humano**

Se conoce el principal impacto del factor humano en la generación de los accidentes, pues en gigantescos casos el error humano se registra en algún momento. La indiferencia o indiferencia se refiere a todos los elementos humanos que intervienen en el movimiento, con sus características y carencias, capacidades, capacidades y carencias, ya sea un conductor, un peatón o simplemente un conductor. Un conductor se define como un aprendiz, legalmente un conductor es una persona que ha aprendido a conducir, pero como en muchas cuestiones, una persona que no conduce también es un conductor. Factores que pueden aumentar la gravedad de la fractura (Sincal Teleguario & Ordoñez Aguilar, 2018)

## **2.2 Desarrollo**

### **2.2.1 Marco conceptual**

Para comprender plenamente el marco teórico conceptual para llevar a cabo la investigación de evaluación actual, es necesario definir claramente los elementos que constituyen el proceso de evaluación, sin antes conocer a breves rasgos los aspectos desde lo general hasta llegar al estudio en si de nuestro proyecto.

### **2.2.2 Ubicación**

La región de Pichincha está ubicada al norte del país, en las estribaciones de la Cordillera de los Andes, a una altitud de 2.850 metros sobre el nivel del mar, en la región de la Sierra, que forma parte de las 24 regiones que conforman la República del Ecuador.

La Capital de esta provincia es Quito que ocupa un territorio de 9692Km<sup>2</sup>, siendo actualmente la urbe más poblada y la capital del País.





**Imagen 19.** Esquema de la ubicación de las parroquias urbanas, fuente <https://www.gifex.com/images/0X0/2011-10-25-14669/Parroquias-de-Quito-2001.jpg>

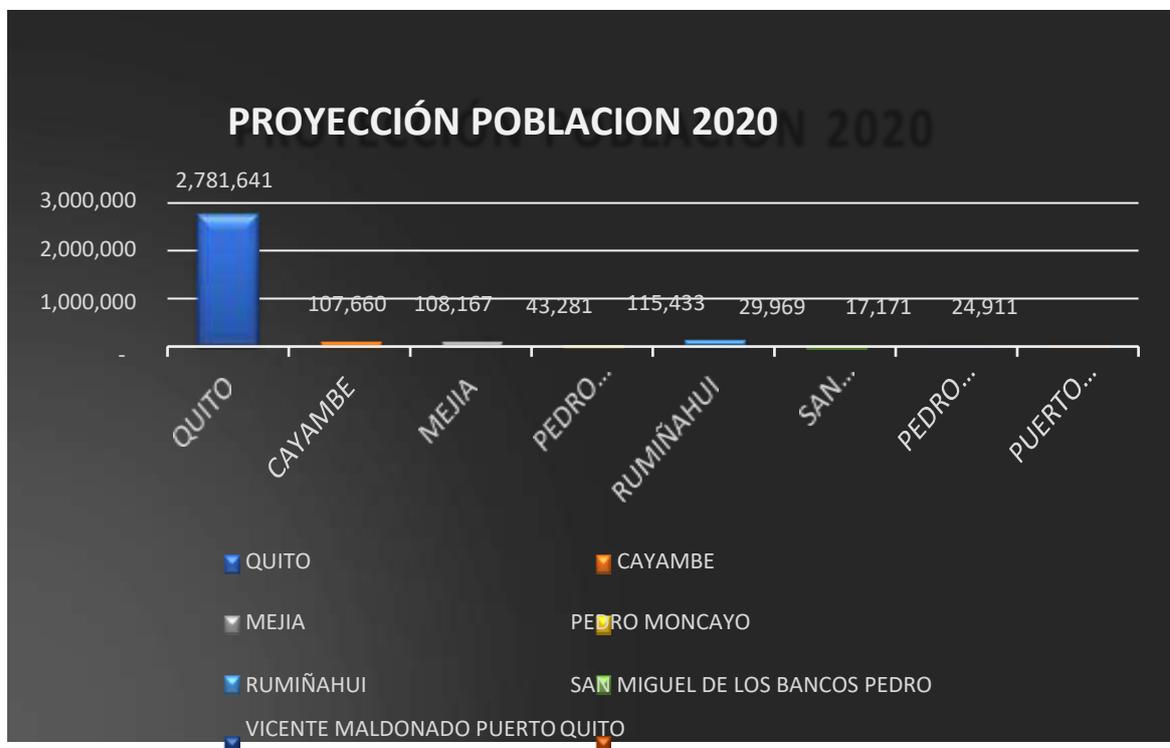
## 2.2.4 Demografía

Quito tiene 65 distritos, 32 ciudades y 33 pueblos. Según el Instituto Urbano (2017), el 68,8% de la población vive en ciudades y el 31,2% en zonas rurales. Los municipios con mayor población son Eugenio Espejo, Eloy Alfaro y Quitumbe. Las juveniles son Manuela Sáenz, Los Chillos y Tumbaco. La población de las ciudades representa el 11% de la región.

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA, CANTON QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA, POR AÑOS CALENDARIO, SEGÚN CANTONES 2010-2020												
Código	Nombre de canton	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1701	QUITO	2.319.671	2.365.973	2.412.427	2.458.900	2.505.344	2.551.721	2.597.989	2.644.145	2.690.150	2.735.987	2.781.641
1702	CAYAMBE	88.840	90.709	92.587	94.470	96.356	98.242	100.129	102.015	103.899	105.781	107.660
1703	MEJIA	84.011	86.299	88.623	90.974	93.353	95.759	98.193	100.650	103.132	105.637	108.167
1704	PEDRO MONCAYO	34.292	35.155	36.030	36.912	37.802	38.700	39.604	40.514	41.431	42.353	43.281
1705	RUMIÑAHUI	88.635	91.153	93.714	96.311	98.943	101.609	104.311	107.043	109.807	112.603	115.433
1707	SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	17.957	18.931	19.953	21.020	22.136	23.303	24.524	25.798	27.128	28.517	29.969
1708	PEDRO VICENTE MALDONADO	13.350	13.712	14.080	14.452	14.828	15.209	15.594	15.983	16.375	16.771	17.171
1709	PUERTO QUITO	21.197	21.577	21.956	22.334	22.710	23.084	23.455	23.823	24.189	24.551	24.911
		2.667.953	2.723.509	2.779.370	2.835.373	2.891.472	2.947.627	3.003.799	3.059.971	3.116.111	3.172.200	3.228.233

**Imagen 20.** Densidad poblacional en el cantón Quito, fuente <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

La mayor población se encuentra en las ciudades de Quito, representando el 69,43% de la población, y el 30,57% restante se encuentra en las zonas rurales, donde solo el municipio de San Luis tiene más de 8.000 habitantes, mientras que el resto se encuentra en las regiones. . No llegan al 4% de la población total del cantón.



**Imagen 21.** Distribución de la población del cantón Quito, fuente propia

La ciudad de Quito tiene un mayor desarrollo longitudinal por los accidentes geográficos que le circundan en los lados oriental y occidental, razón por lo cual a través de los años este crecimiento se generó hacia los lados norte y sur, se han construido vías expresas en los perímetros laterales, las cuales tienen grandes cargas vehiculares, y son:

Lado Occidental Av. Mariscal Sucre.

Lado Oriental - Av. Simón Bolívar.



**Imagen 22.** Vías perimetrales del DMQ, fuente <https://walkofffame.com/calendario-multas-mapa-y-limites-2022/>

### 2.2.5 Legislación y marco jurídico

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados, pueden expedir ordenanzas para planificar y en este caso el GAD del DMQ ejerce sus competencias a través de las secretarías y entidades adscritas dentro de las cuales la AMT, da cumplimiento a las siguientes normas legales:

- El art. 66 de la Constitución determina:

Las autoridades regionales autónomas impactarán las mismas competencias que los gobiernos y todas las autoridades locales y regionales dependientes, sin perjuicio de otras competencias que regulen las leyes. Utilizando su autoridad, toman decisiones regionales dentro de su jurisdicción y región.

- El art. 238 de la Constitución cimienta que los GAD gozarán de autonomía política, administrativa y financiera
- El numeral 6 del art. 264
- El numeral 2 del art. 2 de la LORDM,

Asegura que el administrador tenga la autoridad para tomar las disposiciones para planificar, controlar y organizar todo lo enlazado con el movimiento y la privacidad de las personas dentro de su jurisdicción.

- El Art. 30.4 de la LOTTTSV, menciona:

Áreas regionales, artistas artificiales con estas estimaciones legales, agencias nacionales y agencia de transporte, vehículos motorizados; Y para las calles de las calles, necesitan informar calles locales y tener equipos. La región es el programa que constituye el reino energético y sus ciudadanos y su propia competencia. Si se usan dos o más espacio y transformación de acuerdo con esta ley: Metroidals, Gobierno de Merrillite para el transporte y el tráfico de relaciones públicas. Política de transporte y seguridad mundial, seguridad y seguridad en ambos programas puede competir con Ecuador o Ecuador. Para lograr los objetivos de gestión del tráfico dentro de la jurisdicción de diferentes organizaciones, se pueden firmar acuerdos sobre la cooperación de las organizaciones o se puede utilizar la gestión conjunta o se pueden representar otras delegaciones.

- El art. 5 del COOTAD establece:

La autonomía política de los gobiernos independientes y administraciones especiales expresada en la carta magna significa que estos niveles de poder tienen el derecho y la capacidad de gobernar, bajo sus propias responsabilidades, con sus propias leyes y partidos gobernantes en las áreas que representan. sin la intervención de otras agencias gubernamentales y la asistencia de los ciudadanos. Esta autonomía es responsable y apoyada. No existen problemas que amenacen la naturaleza unificada del Estado e impidan la separación de los territorios nacionales. Se caracteriza por el control de los poderes ejecutivos y el pleno ejercicio de los poderes administrativos; poderes concurrentes; la capacidad de emitir políticas públicas; Las elecciones directas las celebran los ciudadanos de los órganos de gobierno mediante elecciones; y el uso de la colaboración ciudadana. incluye la autoridad para organizar y gestionar talentos y recursos humanos y el ejercicio de sus facultades directas o delegadas de conformidad con las exigencias de la carta magna y las leyes. La autonomía fiscal es el derecho de los gobiernos independientes a percibir recursos de forma directa, predecible e ilimitada, en función del presupuesto general del estado, así como de su capacidad para establecer autonomía fiscal. Utilizan sus recursos de conformidad con lo dispuesto en la carta magna y la ley. Su implementación no afecta las actividades de los órganos de gobierno del país en el ejercicio de sus competencias constitucionales y legales.

- El literal f) del art. 84 del COOTAD

Afirma que la propia administración de la ciudad tiene el control regulando la calidad, la eficiencia y la eficacia

- El literal q) del art. 84 del COOTAD,

Se dice que entre las funciones de la administración municipal se incluyen: “Planificar, organizar y controlar la circulación de vehículos y transporte dentro de su ámbito

- El Art. 125 del COOTAD

Permite a los gobiernos independientes obtener y ejercer gradualmente nuevos poderes.

- El art. 130 del COOTAD establece:

La implementación del tránsito y la gestión del tránsito dentro del sistema de planificación regional de cada región se realiza de la siguiente manera: Administración de los municipios autónomos responsables de la planeación, gestión y mando del tránsito. Artículo: La mayor parte del control sobre los asuntos de transporte, transporte y protección vial en el país es responsabilidad del Ministerio, gestionado a través de la Agencia Técnica Nacional. Las administraciones de los municipios autónomos determinado por la ley, de la capacidad de transporte y transporte que pueden otorgar a las organizaciones que previa o parcialmente han utilizado esta tecnología en sus cantones para controlar. este Código. Las autoridades autónomas locales son responsables de organizar, regular y regular el tráfico y el transporte local; y Cantón a menos que el municipio decida lo contrario. Estas reglas se aplican a la navegación fluvial siempre que sea posible

- El art. 338 del mismo cuerpo normativo establece, en su parte pertinente, que:

Todo gobierno debe contar con el sistema administrativo necesario para alcanzar sus objetivos y funciones y trabajar con eficacia. El sistema administrativo es el sistema mínimo requerido para el manejo eficaz, eficiente y económica en todos los niveles de gobierno; Está

prohibida la licitación y se permite el uso de cargos públicos para el desempeño de funciones electorales. En el segundo párrafo de la norma, "Cada gobierno independiente tomará disposiciones apropiadas a las condiciones específicas de la región, dentro del estado de la carta magna y las leyes.

- Ordenanzas Metropolitanas en relación con los temas de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial
  - Ordenanzas

**Tabla 11.**  
*Ordenanzas Metropolitanas,*

<b>N°.</b>	<b>Título</b>	<b>Fecha</b>
<u>32</u>	<i>Ordenanza metropolitana de revisión técnica vehicular correspondiente al período del año 2022 en el DMQ</i>	<i>Quito, 17 de marzo del 2022</i>
<u>194</u>	<i>Ordenanza metropolitana que prioriza, regula, facilita y promociona la bicicleta y la caminata como modos de transporte sostenibles en el DMQ</i>	<i>Quito, 18 de diciembre del 2017</i>
<u>536</u>	<i>Ordenanza metropolitana reformativa de la ordenanza metropolitana 247, sustitutiva de la sección IV, capítulo IX, título II, libro I del Código Municipal para el DMQ</i>	<i>Quito, 31 de marzo de 2014</i>
<u>445</u>	<i>Ordenanza metropolitana que regula el procedimiento de sanción de las contravenciones de tránsito cometidas en el DMQ, detectadas por medios o dispositivos tecnológicos</i>	<i>Quito, 21 de octubre 2013</i>
<u>336</u>	<i>Ordenanza metropolitana que establece la tasa de RTV</i>	<i>Quito, 20 de diciembre del 2012</i>
<u>305</u>	<i>Ordenanza metropolitana de regulación de circulación vehicular pico y placa</i>	<i>Quito, 12 de marzo del 2010</i>
<u>238</u>	<i>Ordenanza metropolitana que regula la colocación y uso de cinturones de seguridad en los vehículos de transporte escolar e institucional</i>	<i>Quito, 08 de enero del 2008</i>

<u>213</u>	<i>El presente capítulo establece las normas relativas a la RTV, que es el conjunto de procedimientos técnicos normalizados, utilizados para determinar la aptitud de circulación de vehículos motorizados terrestres y unidades de carga</i>	<i>Quito, 18 de abril del 2007</i>
<u>164</u>	<i>Ordenanza metropolitana para la obtención del permiso de operaciones y la licencia única anual de funcionamiento de operadoras de transporte terrestre turístico</i>	<i>Quito, 30 de noviembre del 2005</i>
<u>147</u>	<i>Ordenanza metropolitana sustitutiva de la ordenanza 117 de la reglamentación para la circulación de vehículos de transporte de carga y transporte de productos químicos peligrosos en el DMQ</i>	<i>Quito, 05 de abril del 2005</i>

(Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023)

- Resoluciones:

Tabla 12.

*Resoluciones*

<b>N°.</b>	<b>Título</b>	<b>Fecha</b>
<u>AO – 013 – 2023</u>	<i>Resolución Reformativa franja horaria “Pico Y Placa”.</i>	<i>Quito, 10 de abril de 2023</i>
<u>SM – 2023 – 0025</u>	<i>Relacionado con la exoneración de la Revisión Técnica Vehicular de vehículos nuevos.</i>	<i>Quito, 16 de enero de 2023</i>
<u>0012 – AMT – 2022</u>	<i>Resolución que exonera del recargo de calendarización (USD 25) a los vehículos cuya placa termina en los dígitos 1 y 2.</i>	<i>Quito, 21 de julio de 2022</i>
<u>AMT – DG – 002 – 2022</u>	<i>Atribuciones y competencias delegadas a los órganos que conforman la Agencia Metropolitana de Control del Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial</i>	<i>Quito, 13 de enero de 2022</i>
<u>DRAV – AMT – 2021 – 1</u>	<i>Permiso provisional de circulación</i>	<i>Quito, 27 de diciembre de 2021</i>
<u>SM – 2021 – 277</u>	<i>Instructivo para la implementación del “Pico Y Placa”</i>	<i>Quito, 15 de diciembre de 2021</i>

<u>AQ – 033 – 2021</u>	<i>Reforma el Reglamento para la implementación del Plan de Restricción y Regularización de Circulación Vehicular “Pico y Placa”</i>	<i>Quito, 13 de diciembre de 2021</i>
<u>AQ – 021 – 2021</u>	<i>Refórmese el artículo 10 de la Resolución No. AQ 019-2021</i>	<i>Quito, 29 de octubre de 2021</i>
<u>AQ – 019 – 2021</u>	<i>Reglamento para la implementación del plan de restricción y regularización de circulación vehicular denominado “Pico y Placa”</i>	<i>Quito, 27 de octubre de 2021</i>
<u>AMT – DG – 2021 - 038</u>	<i>Procedimiento para ingreso, registro y archivo de infracciones de tránsito en vía</i>	<i>Quito, 12 de julio de 2021</i>
<u>AMT – DG – 2021- 037</u>	<i>El procedimiento general de gestión de la recepción de denuncias PG-CSC-003 versión 1</i>	<i>Quito, 24 de junio de 2021</i>
<u>AMT – DG – 2021 - 0,32</u>	<i>Procedimiento específico para la gestión de actuaciones previas por COESCOP</i>	<i>Quito, 15 de junio de 2021</i>
<u>AMT – DG – 2021 - 030</u>	<i>Atribuciones y competencias delegadas a las dependencias que conforman la AMT</i>	<i>Quito, 14 de junio de 2021</i>
<u>A015 – 2021</u>	<i>Dentro del GAD DMQ, la circulación de vehículos particulares se registrará por el siguiente sistema</i>	<i>Quito, 2 de abril de 2021</i>
<u>SM – 2021 – 47</u>	<i>Resuelve reformar la Regla Técnica que contiene las características y condiciones generales para los vehículos que prestan el servicio de taxi en el DMQ</i>	<i>Quito, 17 de marzo de 2021</i>
<u>GADDMQ – AG – 2021 – 0003- R</u>	<i>Disposiciones para el manejo financiero responsable en los pagos por expropiaciones o ejecuciones de sentencias</i>	<i>Quito, 25 de enero de 2021</i>
<u>008 – DIR – 2017 - ANT</u>	<i>Reglamento ANT de procedimientos y requisitos para la matriculación vehicular (Calendarización)</i>	<i>Quito, 16 de marzo de 2017</i>

(Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023)

## 2.2.6 Análisis del área de estudio de la Av. Simón Bolívar

### 2.2.6.1 Ubicación del área de estudio

El Bulevar Simón Bolívar está ubicado en el Área Metropolitana de Quito, en el lado oriente. Esta vía se extiende de norte a sur hacia la ciudad. En el camino se encuentran diversos puntos del Área Metropolitana de Quito; Por el lado sur la carretera parte del municipio de Turubamba y termina en el norte de Calderón. Para fines de revisión la ruta se divide en varios tramos que incluyen:

- Tramo Sur1: Inicia en el Sector Cutuglagua y finaliza en la Forestal, sector Puengasí.
- Tramo Centro: Desde Puengasí hasta sector Intercambiador hacia la Avenida Luis Román Pérez (Av. De los Granados).
- Tramo Norte: Desde sector Casa de la Selección (entrada a Nayón) hasta el sector de Carapungo2. Imagen 1-1 Vista General Av. Simón Bolívar
- Nuestra área de estudio está ubicada en el área de la UIDE



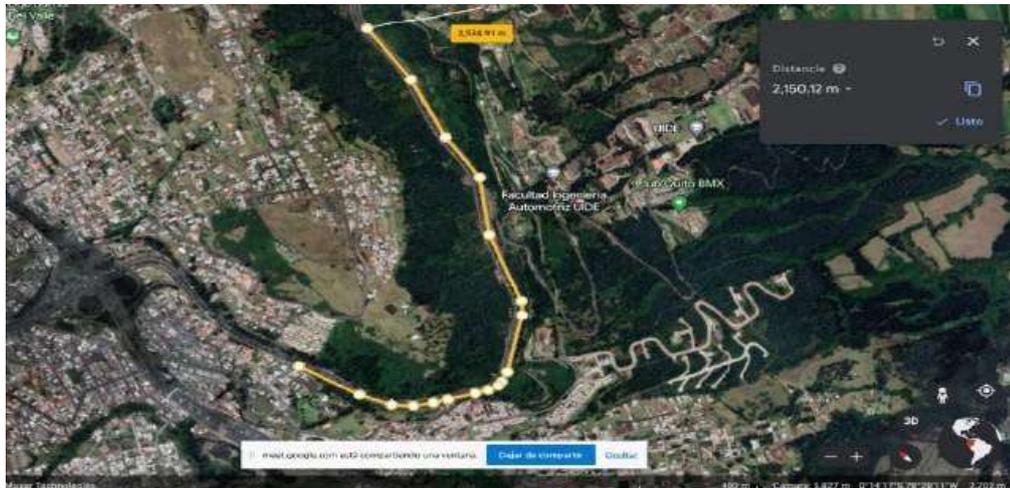
**Imagen 23.** Av. Simón Bolívar Fuente: Editado de (Google Earth, 05/2023.)



**Imagen 24.** Av. Simón Bolívar Fuente: Editado de (Google Earth, 05/2023.)

El área de estudio en la cual desarrollaremos nuestro trabajo de titulación, Auditoría de Seguridad Vial de la Av. S. Bolívar en el sector de la (UIDE) se ubica en la Av. Simón Bolívar en la zona del ingreso a la Universidad, en los sentidos N-S y S-N.

En este sector existen ingreso y salida de vehículos por estas vías colectoras que sirven de enlace a la Av. Simón Bolívar siendo esta vía de alta velocidad que generan conflictos, por lo que se hace primordial implantar posibles soluciones que ayuden a disminuir los siniestros de tránsito en el mencionado sector.



**Imagen 25.** Av. Simón Bolívar. Carriles de S-N y N-S, fuente Google 2015

### 2.2.7 Siniestros de tránsito en la Av. Simón Bolívar.

Los siniestros de tránsito pueden ocupar el 100% del o los carriles, reducir las áreas de carriles que están ocupados por vehículos que se movilizan, generando congestión vial e ineficiencia en el uso de los mismos. Se debe considerar que, los siniestros con frecuencia generan pérdidas materiales y humanas, incurriendo en costos financieros para las personas involucradas como para el sector público; manteniendo como causante principal el factor humano, ya sea por actos de irresponsabilidad, maniobras temerarias, entre otras condiciones.

Las vías de Quito periféricas mantienen un alto porcentaje de siniestros; los mismos no solo son provocados por la impericia de los conductores o usuarios sino también por la falta de mantenimientos preventivos y correctivos que con el pasar del tiempo han generado vías con alto número de baches y una inadecuada señalización que con el uso permanente ha desaparecido convirtiendo las vías periféricas en trampas mortales para los usuarios.

El estado de la infraestructura de esta avenida también es uno de los factores que incurren en los siniestros de tránsito y su deficiencia puede ser causa de un alto número de siniestros. Se puede concluir que una remodelación en la calidad de la infraestructura vial puede reducir significativamente el número de siniestros de tránsito.



**Imagen 26.** Ingreso y salida de UIDE, Av. Simón Bolívar, fuente Google earth

### 2.2.8 Plan acción

Existen problemas en la seguridad vial por lo que actualmente existen altos índices de siniestralidad referente a la zona de ingreso y salida en la Universidad (UIDE) en la Av. Simón Bolívar que ha sido mencionada en párrafos anteriores y de la metodología planteada se ha considerado realizar investigación de campo como entrevistas, capacitaciones a la comunidad universitaria, encuestas y visitas al sitio de estudio.

Con fecha 18 de mayo de 2023 se realizó una primera visita al sector de estudio, ingreso a la UIDE sobre la Av. Simón Bolívar, se constató el estado actual de la vía, falta de señalética e infraestructura, la cultura de los usuarios viales de este sector, detectándose las falencias de la vía, para lo cual se determinó realizar una encuesta que nos permita conocer la necesidad de los usuarios de este sector, de igual manera esta visita nos permitió planificar las jornadas y fechas en las que posteriormente se realizara el registro de la aforación vehicular.



**Fotografía 1.** *Entrevista in situ, fuente propia*



**Fotografía 2.** *Salida vehicular conflictiva de la UIDE a la Av. Simón Bolívar, sentido sur - norte, fuente propia*



**Fotografía 3.** El sector no cuenta con una parada de bus, fuente propia

**Tabla 13.**

*Aforo vehicular sentido Sur - Norte en la Av. Simón Bolívar sector UIDE, fuente propia*

<b>AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO SUR - NORTE</b>									
	<b>LUN ES</b>	<b>MAR TES</b>	<b>MIÉR COLE S</b>	<b>JUE VES</b>	<b>VIE RNE S</b>	<b>SÁB ADO</b>	<b>DOM INGO</b>	<b>PROMEDIO</b>	
<b>HORA</b>	<b>24/07 /2023</b>	<b>25/07 /2023</b>	<b>26/07/2 023</b>	<b>27/07 /2023</b>	<b>28/07 /2023</b>	<b>29/07 /2023</b>	<b>30/07/ 2023</b>	<b>LUNES - VIERNES</b>	<b>SÁBADO - DOMINGO</b>
<b>06:00 - 08:00</b>	1266 8	1283 3	12825	1328 7	1345 5	9444	4589	13014	7017
<b>08:00 - 10:00</b>	7577	7800	7843	8148	8319	8067	5158	7937	6613
<b>10:00 - 12:00</b>	6331	6732	6654	6676	7119	7637	5726	6702	6682
<b>12:00 - 14:00</b>	6130	6544	6109	6749	7408	7560	6257	6588	6909
<b>14:00 - 16:00</b>	7145	7264	7300	7492	8406	7158	6311	7521	6735
<b>16:00 - 18:00</b>	7599	7712	7954	8213	8806	7108	7374	8057	7241
<b>18:00 - 20:00</b>	6460	6508	6668	7012	7994	6766	7734	6928	7250
<b>20:00 - 22:00</b>	3564	3628	3948	3541	5152	4453	6195	3967	5324
<b>FLUJ O- DIARI O</b>	5747 4	5902 1	59301	6111 8	6665 9	5819 3	49344	60714,6	53769
<b>PRO MEDI O DIARI O DE</b>	7184	7378	7413	7640	8332	7274	6168		

06:00

A

22:00

VOLU 1266 1283 12825 1328 1345 9444 7734

MEN 8 3 7 5

HORA

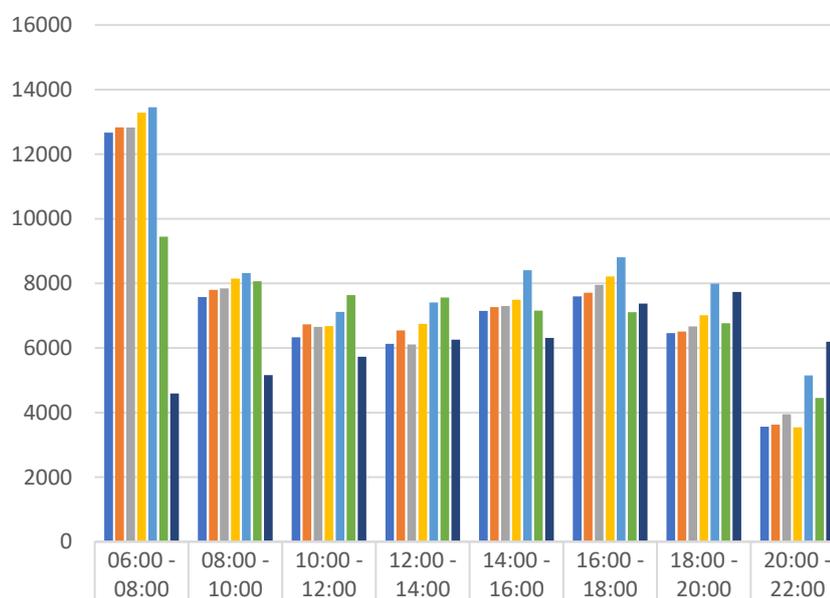
RIO

MAX-

DEM

AN

## AFORO AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO SUR - NORTE



Hora	LUNES 24/07/2023	MARTES 25/07/2023	MIÉRCOLES 26/07/2023	JUEVES 27/07/2023	VIERNES 28/07/2023	SÁBADO 29/07/2023	DOMINGO 30/07/2023
06:00 - 08:00	12668	12833	12825	13287	13455	9444	4589
08:00 - 10:00	7577	7800	7843	8148	8319	8067	5158
10:00 - 12:00	6331	6732	6654	6676	7119	7637	5726
12:00 - 14:00	6130	6544	6109	6749	7408	7560	6257
14:00 - 16:00	7145	7264	7300	7492	8406	7158	6311
16:00 - 18:00	7599	7712	7954	8213	8806	7108	7374
18:00 - 20:00	6460	6508	6668	7012	7994	6766	7734
20:00 - 22:00	3564	3628	3948	3541	5152	4453	6195

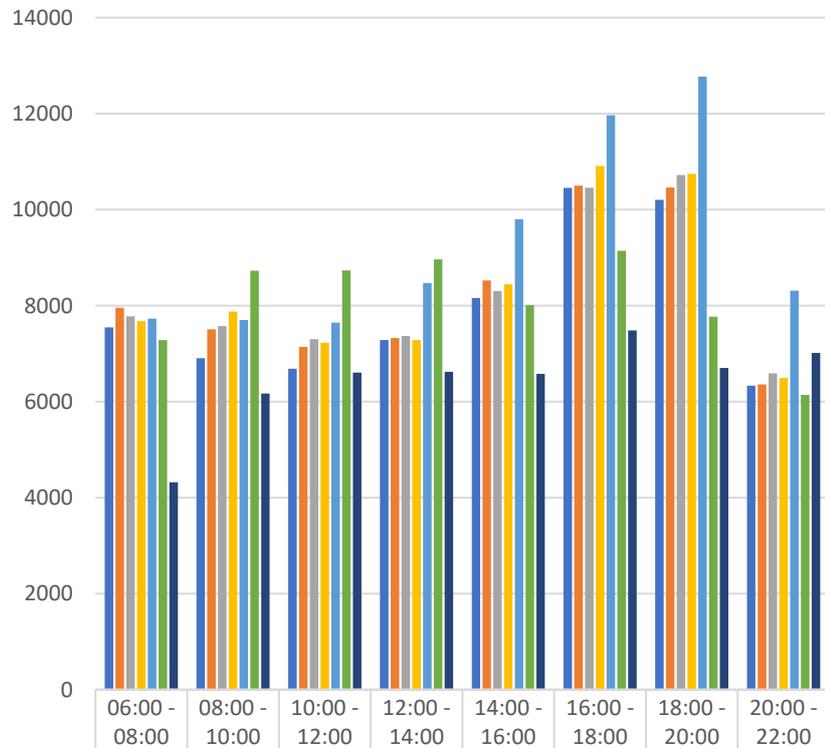
**Imagen 27.** Aforo vehicular Av. Simón Bolívar sector UIDE, sentido Sur – Norte , fuente propia

Tabla 14

Aforo vehicular sentido Norte - Sur en la Av. Simón Bolívar sector UIDE, fuente propia

<b>AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR</b>									
	LUN ES	MAR TES	MIÉRC OLES	JUEV ES	VIER NES	SÁBA DO	DOMI NGO	PROMEDIO	
HORA RIOS	24/07/ 2023	25/07/ 2023	26/07/20 23	27/07/ 2023	28/07/ 2023	29/07/ 2023	30/07/ 2023	LUNES - VIERNES	SÁBADO - DOMINGO
06:00 - 08:00	7547	7957	7777	7676	7729	7282	4320	7737	5801
08:00 - 10:00	6905	7507	7578	7877	7701	8726	6170	7514	7448
10:00 - 12:00	6687	7140	7300	7228	7647	8733	6605	7200	7669
12:00 - 14:00	7284	7324	7367	7282	8471	8963	6623	7546	7793
14:00 - 16:00	8159	8523	8305	8443	9799	8013	6579	8646	7296
16:00 - 18:00	10454	10498	10455	10910	11966	9143	7484	10857	8314
18:00 - 20:00	10204	10459	10719	10746	12771	7771	6702	10980	7237
20:00 - 22:00	6334	6358	6590	6491	8311	6140	7015	6817	6578
<b>FLUJO</b>									
- DIARI O	63574	65766	66091	66653	74395	64771	51498	67296	58135
<b>PROM EDIO DIARI O DE 06:00 A 22:00</b>	7947	8221	8261	8332	9299	8096	6437		
<b>VOLU MEN HORA RIO MAX- DEMA N</b>	10454	10498	10719	10910	12771	9143	7484		

## AFORO AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR



	06:00 - 08:00	08:00 - 10:00	10:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 16:00	16:00 - 18:00	18:00 - 20:00	20:00 - 22:00
■ AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR LUNES 24/07/2023	7547	6905	6687	7284	8159	10454	10204	6334
■ AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR MARTES 25/07/2023	7957	7507	7140	7324	8523	10498	10459	6358
■ AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR MIÉRCOLES 26/07/2023	7777	7578	7300	7367	8305	10455	10719	6590
■ AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR JUEVES 27/07/2023	7676	7877	7228	7282	8443	10910	10746	6491
■ AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR VIERNES 28/07/2023	7729	7701	7647	8471	9799	11966	12771	8311
■ AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR SÁBADO 29/07/2023	7282	8726	8733	8963	8013	9143	7771	6140
■ AV. SIMÓN BOLÍVAR SENTIDO NORTE - SUR DOMINGO 30/07/2023	4320	6170	6605	6623	6579	7484	6702	7015

**Imagen 28.** Aforo vehicular Av. Simón Bolívar sector UIDE, sentido Norte - Sur, fuente propia

## **2.2.9 Entrevista a Guillermo Abad ex Secretario de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito**

Entrevista al Lcdo. Guillermo Abad por parte de estudiantes de la Maestría con mención en Tráfico, del Ecuador realizada el 6 de septiembre del 2023 en el edificio Nuevolar.

### **PERFIL DEL ENTREVISTADO.**

Lcdo. Guillermo Abad Zamora

- Presidente de Justicia Vial desde el año 2001 hasta el 2023
- 18 años de experiencia en realización de eventos y actividades promocionales.
- 12 años de experiencia en temas enlazados con transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.
- Más de 500 conferencias dictadas a organismos en temas de seguridad vial.
- Ex secretario de movilidad de Quito desde el año 2019 – 2021

Se mantuvo una reunión con carácter de Entrevista el día martes 6 de septiembre del 2023 a las 11:00H, en el edificio Nuevolar, ubicado en las Av. Eloy Alfaro y Av. Shyris, realizado al Lcdo. Guillermo Abad y como entrevistadores Estudiantes de la Maestría en Gestión del Transporte con mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial de la Universidad Internacional del Ecuador, conformados por el grupo N0-. 1 integrados por Galo Altamirano, Paola Insuasti, Viviana Lara, Jimmy Martínez.

La entrevista inicia con un agradecimiento al entrevistado por parte de nuestro coordinador Jimmy Martínez, dando una pequeña introducción de nuestro trabajo de tesis con nuestro tema relacionado con Auditoria de Seguridad Vial de la Av. S. Bolívar en el sector de la (UIDE).

Da inicio a la entrevista con las siguientes preguntas.

1. ¿Nos puede explicar qué opina usted sobre la movilidad en Quito?

En la ciudad es muy compleja, en términos de movilidad, porque hay que saber distinguir entre movilidad y gestión de tránsito.

Movilidad lo que pretende es transportar o trasladar personas en la menor cantidad de autos posibles, eso es lo que tiende la movilidad; versus que el tránsito, lo que pretende es mejorar el flujo del tráfico, independientemente del número de personas que lleve cada vehículo.

Entonces, si en Quito el índice de ocupación por persona en vehículo particular es de 1,3 personas por vehículo. Entonces, no importa que vaya uno o dos o diez personas, hay que mover carros. Entonces, ese esos conceptos son importantes tenerlos presentes para poder ir tomando una política pública (...) Si quieres mover personas en la menor cantidad de vehículos posibles, entonces, estamos hablando de movilidad; y ahí la política es moverlo a través de transporte público y tomar políticas para mejorar el servicio transporte público y trasladar personas en la menor cifra de vehículos.

Entonces, tomando en consideración estos dos conceptos que acabo mencionar, la movilidad y el tránsito en Quito, cada vez ha sido, y se está haciendo más complejo.

¿Por qué razón? (...) primero que la infraestructura Vidal de Quito se ha mantenido exactamente igual la capacidad para esos los tipos de tránsito, que es exactamente la misma que la de los años 90; no obstante, el parque automotor de los 90 a la actualidad ha variado sustancial, prácticamente se ha duplicado (...) Desde la perspectiva de vista de movilidad, porque, la calidad del servicio de transporte público ha decrecido sustancialmente antes del 80% de las de las personas iban en transporte público, ahora estamos hablando de un 68% de personas que valen de transporte.

Esto más claro nos quiere decir que, la gente prefiere moverse en cualquier otro sistema, precisamente transporte particular, antes que transporte público; eso es el cáncer que está teniendo la ciudad si es que nosotros no corregimos esto.

¿Qué es lo que hay que hacer? Crear más vías no es una solución para el tránsito (...) lo único que estás haciendo es darle la posibilidad a que el usuario utilice el vehículo en más vías, esto no es una buena medicina, es totalmente contraproducente.

Ahora bien, esto es un proceso, porque hay ciertos sectores de la sociedad civil o de los activistas sobre temas relacionados con la movilidad sostenible, y no es posible, por ejemplo, los países nórdicos, como Ámsterdam, Holanda, empezaron los cambios en el año setenta. Nosotros, y de transporte, recién estamos fomentando este cambio.

Sí hay que generar vías en las que son periféricas, porque estas van a evitar de que el tránsito que viene de provincia, y los de cantones aledaños entre a la ciudad, porque Quito es una ciudad de paso; porque muchos de esos de esos viajes que se hacen a Quito podrían ser derivados hacia su destino final con vías colaterales, como en su primer momento fue la Av. Simón Bolívar, fue creada para aquello, pero resulta ser que ya no lo es.

En su momento fue la Avenida Occidental Mariscal Sucre, también era una vía para despejar tránsito y ahora está prácticamente una vía totalmente urbana, de periférica, no tiene nada.

Por eso es que hay un proyecto de la troncal metropolitana, que conecta desde Aloag, en Monjas ya se desvía, y va paralelas a las Simón Bolívar, para que todo ese tráfico que hoy está en la Simón Bolívar se traslade para allá y termine en Oyacoto.

2. ¿Qué opinión tiene en relación a los inconvenientes que se han dado en toda la ciudad con los problemas de las frecuencias, a sabiendas que estas son un bien exclusivo del estado y se han estado repartiendo como que fuera un bien privado, será que se necesita más ordenanzas para que se acabe este monopolio de los transportistas e intereses económicos?

La reestructuración de rutas está determinada en la ley desde el año 2008 (...) es un proyecto nacional, una disposición legal que empezó en el año 2008 con la creación de la ley,

pero nadie se atreve a tocar las rutas y frecuencias en el país ¿Por qué? Porque se han comercializado las rutas, el bien exclusivo del estado se ha manejado como un bien privado. Para esto, la famosa frase “vendo bus compuesto”; ese puesto es la ruta y la frecuencia que el Estado les entregó de manera gratuita para que la exploten a cambio de la prestación del servicio, esa ruta y esa frecuencia se ha comercializado como bien privado.

En el 2008 se trató de revertir la gestión de todas las frecuencias y rutas de transporte público en el país, ya que son un recurso de propiedad pública para lo cual fue acompañada de un plan Nacional de rutas y frecuencias mismo que fue basado en un estudio de oferta y demanda; y, en base a que ellos entregan las nuevas rutas, e inclusive, por un proceso de licitación, se hablaba en la primera ley del 2008. ¿Por qué se dio esta reforma a la ley? ¿Porque es importante entender el por qué se dio? Porque no existió una visión y una gestión empresarial, que ese ha sido el gran problema y el detonante del problema del transporte público en la ciudad, que las operadoras privadas de transporte no tienen visión; todo comenzó siendo un grupo de amigos que se aprovecharon para explotar una ruta.

Entonces, un aspirante, a ser miembro de la compañía, o sea, al principio son los arrimados, porque ese es el término como se los conoce, trabaja ilegalmente; entonces, paga por esa ruta, por ese puesto y lo hace trabajar ilegalmente. Cuando ya tiene un número bastante grande de arrimado tienes un problema social, pues ya tienes personas que están trabajando y no les vas a quitar el trabajo y tienes derecho al trabajo. Entonces, generan un problema, social

Entonces. ¿Qué es lo que sucedía? Una cooperativa que tenía diez carros, por poner un ejemplo, y para esa ruta se necesitaban 10 carros, de pronto había veinte carros en esa misma ruta.

Entonces, la ley ya en 2008 le dio 2 años de plazo a la que en ese entonces era la Comisión Nacional de Tránsito, que luego se convirtió en ANT, le dio 2 años para que reestructure las rutas a nivel nacional.

Y esa disposición también incluía a los GADs, pero esto nunca se cumplió. ¿Por qué no se cumplió o no se quería cumplir? Porque hay muchos intereses económicos de por medio.

La ley pretendió dar ese paso a la colectividad de los socios de las cooperativas, es decir, señores, desde el año 2013, todos los dueños de los buses, tienen que pasar los buses a nombre de la operadora, para que justamente se empiece a dar gestión de transporte.

Para que sea ya el gerente, el que, siendo el carro, ya no de Juan, no de Pedro, sino de la operadora A o de la operadora B, el gerente ahora sí tenga la capacidad de administrar la operadora ya con una visión empresarial.

Para esto se creó rutas y frecuencias para Quito, basado en un estudio de Salvador Rueda, en la que se motiva una estructura a través de una malla, una cuadrícula, en donde iban hacer conexiones, es decir, ya no tener rutas tan largas que, eran operativamente deficitarios, no por la falta de pasajeros, sino por los porcentajes de costos operacionales. No se puede comparar mover un carro en cinco kilómetros que hacer circuitos cortos e integrados.

3. ¿Qué opina usted con la implementación de radares por tramos para disminuir los índices de siniestros en este sector o algún otro equipo tecnológico o metodología?

Una propuesta que se planteó, era el del gestor de la movilidad, misma que netamente sobre la estructuración digital, que no es otra cosa que inteligenciar a la ciudad, sensorizar a la ciudad con portales lectores de placas, todos con la tercera placa con QR y con portales para medir la velocidad promedio.

Estos dispositivos que están disponibles en el mercado, que, en primer momento, calcula la carga de tráfico en la ciudad y gestiona el tránsito en base a un dato real, ya se determina exactamente cuántos miles de vehículos hay en la ciudad, cómo se están moviendo, porque estos dispositivos te permiten saber el origen y destino; y eso es lo que la ciudad necesita.

En relación a la instalación del radar por tramo estoy totalmente de acuerdo, y más les felicito, porque es ahí a donde tenemos que empezar ¿Por qué razón? El radar empezó siendo, primero que es una gran herramienta, ojo, y esto es importante hacer esta introducción; no hay tiempo de difundir, el beneficio de la herramienta, del cómo uses la herramienta, no es problema del radar, el problema es de la política que tú quieras implementar. Dicho de otra manera, tenemos ciudades en donde los alcaldes están diciéndote que hay que quitar los radares porque son atentatorias contra los ciudadanos; y la verdad, es del contrato que figura. Y ese contrato no lo firmó el radar, lo firmó un alcalde, lo firmó un secretario.

El radar está cumpliendo su trabajo. El radar es el mayor instrumento que permite persuadir la velocidad del conductor.

Y confunden a la gente y lo ponen al radar como instrumento herramienta, como como si fuera el enemigo de los ciudadanos.

Cuando en realidad es el mejor amigo de los ciudadanos. ¿Por qué? Porque te permite persuadir la velocidad. ¿Y por qué es importante eso?

Verdad que además también está integrado del plan mundial de protección vial. Porque en temas de siniestralidad, la primera causa de muerte en un siniestro, independientemente cuál sea la causa que generó el siniestro es la velocidad.

¿Me explico de mejor manera? Puede ser que tú te distrajiste en el celular y la causa del siniestro es la distracción, no existe punto de comparación entre un siniestro a 50 k/h que a 100 k/h. A 50k/h no vas a tener tantas lesiones, tanto del vehículo como de las personas; pero a 100 k/h, existe el 98% de probabilidades de que fallezcas.

Hay que crear la velocidad por tramo, mismos que se están usando en todo el mundo para medir velocidad por tramo, por ejemplo, los pórticos o portales. ¿Por qué razón? porque los radares en su gran mayoría son fijos. Y al visualizar, o aproximarse a un radar fijo, todos los vehículos bajan su velocidad, mientras transitan por el sector del dispositivo, nuevamente aceleran.

No se consiguió nada, porque ya la gente sabe dónde está el radar. Para suplir esta deficiencia, se crearon los radares móviles, ya estaba con las pistolitas, entonces, si era más difícil que los carros se detengan, ya que estaban escondidos y en algo se mejoró; no obstante, el tener estas pistolitas regadas por todo el trayecto, es costoso.

Por ello se requiere la implementación de los pórticos, que mantiene la velocidad por todo el tramo. Si aquí hay 100 kilómetros, la velocidad permitida es 100 k/h, entonces, tú entras y sales conduciendo una misma velocidad, 100k/h. Si tú en esos 100 kilómetros, existe un trayecto de 1 hora, y si tu hiciste 45 minutos, eso quiere decir que en cualquier parte del tramo excediste la velocidad.

De igual manera, hablando económicamente, es mucho más rentable y menos inversión, porque es tu cuestión de poner dos pórticos y le pediste todo el tramo, y así también controlas a los usuarios.

Entonces, hay personas que dicen, no, 100 k/h, en una carretera es bajísimo, y la gente no entiende que a 100 k/h sí te estrellas te matas, no entienden el peso de colisión.

4. ¿Qué opinión tiene usted, de la factibilidad de que en la avenida Simón Bolívar se instale un peaje?

Totalmente de acuerdo, porque es que es igual que el radar.

¿No? No es el qué, sino el cómo. El peaje como el radar, y todo dispositivo electrónico o eléctrico digital que permita mejorar o gestionar el transporte, el tránsito es bueno. El punto es. ¿Cómo lo vas a utilizar? Si vas a utilizar un peaje donde te van a cobrar \$0,20 centavos, \$0,30 o \$1,00. Y esa plata, en vez de ir a las capacitaciones, mantenimientos, acciones que permitan crear una seguridad vial, va al bolsillo del concesionario, pues, van a echarle la culpa a peaje, si no en lo que determina el contrato.

Entonces, en ese contrato, y creo que por ahí va la respuesta, ese contrato tiene que garantizar una vía adecuada, una vía segura, una vía que permita tener y hacer auditoría vial y fiscalización vial permanente, una vía que te permita tener una data, una vía en la cual la persona que va a hacerse cargo de la concesión, previamente te diga y te identifique en su oferta cuáles son los puntos negros de alta siniestralidad y cómo los va a solucionar y cómo va a intervenir. Y no que, después de que gane, pida ayuda y se ponga recién a determinar los puntos negros, que recién identifique la corrida financiera que no me da.

Primero, tú me vas a pasar tu proyecto, todos los puntos negros que tiene esta vía, y cómo vas a interferirlos, entonces, para que luego no venga y me digas este proyecto no es sustentable, y no puedo hacer, en estos 10 puntos solo voy a intervenir en 2.

Entonces, en la oferta que haga cualquiera de las empresas interesadas en poner un peaje, primero debe realizar una auditoría vial, y esa auditoría tiene que estar contrastada con los datos que tiene la AMT, y entonces, encontramos 10 puntos negros. ¿Cómo va a intervenir? cada punto negro tiene sus propias particularidades, y el uno tiene peralte en las curvas, el otro no tienes señalética, el otro rayo de la curva es muy pronunciaba, en cada uno de ellos que se van a hacer.

¿Cómo va a intervenir eso? ¿Y cuánto va a costar eso? Entonces, cuando ya te presenten el plan de intervención sobre los puntos negros, entonces, usted ha ganado, ahora sí cobre los \$0,05 o \$0,25 para que avance, eso creo que es lo importante. Entonces, el peaje es una buena herramienta.

Si ese peaje está bien concebido, por eso es trascendental diferenciar que, si usted le pone un peaje, en donde sirve para llenar los bolsillos del que ganó la concesión, no va a funcionar, y va a haber rechazo, pero sí se plantean todos estos requisitos que acabo de mencionar previamente, como inclusive que este peaje sea free flow, y dentro de este la instalación de portales, inclusive, radares va a funcionar perfectamente bien.

Y creo que la gente va a aceptar, cuando vea una vía totalmente señalizada, cuando vea una ruta con control de velocidad y que va a permitir que llegues a tu destino de manera segura, entonces así la gente se va a adaptar.

5. ¿Cómo podemos evitar más siniestros de tránsito considerando que en esta av. con el pasar de los años existen asentamientos irregulares de edificaciones informales y la informalidad ha ocasionado un crecimiento desordenado en este sector, cuál sería la solución para esos habitantes?

Si nosotros nos fijamos en los tres pilares que tiene la forma de la ley de Transporte, indica que la política pública que debe tomar una ciudad y un país, esto es mandatorio, entonces, no es, si es que es del secretario A, o el secretario B, o la administración A, la administración, esto tiene que hacer cualquier secretario de movilidad, cualquier alcalde, cualquier presidente o cualquier director de cualquier institución.

Primero, determinar la vulnerabilidad del ser humano en un siniestro de tránsito.

Dos, analizar los medios de transporte, tengo que determinar la seguridad de esos medios de transporte

Y tercero la productividad de esos medios de transporte público. Esos son los tres pilares que la ley te dice para tomar una política pública.

Entonces, si ya te marca la ley y cómo puedes tomar una política pública, entonces, ya sabes, que la vulnerabilidad del cuerpo humano, del ser humano, incluso, frente al tránsito tiene que estar mitigada por la velocidad.

Por litigada por instrumentos que no permitan acceder a la velocidad, como una primera política pública.

6. ¿A su criterio y con su experiencia como ex Secretario de Movilidad del D.M.Q. usted cree que la puesta en marcha del metro ayudaría a la descongestión de la av. Simón Bolívar?

Tener un metro que realmente esté alimentado de manera adecuada, por la superficie debe haber un sistema indicado de transporte público, y por eso la Ordenanza se llama sistema integrado de transporte público, porque esta ordenanza articula varias normativas y la ley; es decir, les da la herramienta de cómo implementar la disposición.

Al establecer una ruta que conecte el sur con el norte, se debe desarticular las rutas de buses que van en la superficie, y mejor estas redistribuirlas a las líneas en las zonas en los que la ciudadanía tiene conflicto con el transporte público, de esta manera se cubre la problemática de la movilidad

Así se optimiza tanto el uso del metro como de las líneas superficiales de transporte público.

7. ¿Cómo invertiría los recursos para la optimización de la protección vial, para bajar la siniestralidad en la Av. S. Bolívar?

Para que reduzcan los siniestros viables en general, tanto como conductores, como peatones, hay que hacer varios temas, inclusive, normativos. Empezando por un precepto, por una experiencia si se podía llamar así.

El transporte informal es dominar lo que crece rápido. Hoy tienes 2, mañana tienes 8 y después de 1 año ya tienes 50 carros hoy, y ahí es cuando se conforma el famoso problema social.

Tenemos un problema social, 50 familias vivimos de este servicio ilegal, y sí está, y la gente está contenta, y estamos dando este servicio porque no hay transporte formal y ahí viene la presión social y se suma con el interés político y por ahí te aparece un hacedor de soluciones y eso es lo que pasó justamente con la Av. Simón Bolívar.

8. ¿Qué opina sobre la incorporación de la enseñanza vial en el pensum curricular?

La secretaria encargada de la movilidad en conjunto con la de Educación planteaban implementar la educación vial dentro del pensum de estudios, por lo menos en los colegios municipales.

Para eso se tenían que sacar ciertas autorizaciones en el ministerio de educación, pero no es fácil sacar esa autorización.

Porque el ente rector de más educación es del ministerio, desde el ministerio de educación, tiene que autorizar, así sea, dependencias municipales, tienen que autorizar la malla curricular

Entonces, ahí hay una inobservancia a la ley porque varios años, y es un es una norma expresa consecuentemente, debe haber algún tipo de deserción. Y esa es una de las fallas.

Dentro de las sugerencias demandadas por la OMS, lo que respecta a las normativas de tránsito para los países miembros de esta organización; Ecuador cumple con el 90% de esas sugerencias. Pero curiosamente, en la calificación, en la ficha técnica de Ecuador, tenemos rojo porque no cumplimos nuestra propia normativa legal.

Fotos de la visita y entrevista Al Lcdo. Guillermo Abad conjuntamente con estudiantes de la Maestría en Gestión del Transporte con mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad vial de la (UIDE)



**Fotografía 4.** Entrevista con Lcdo. Guillermo Abad, fuente propia



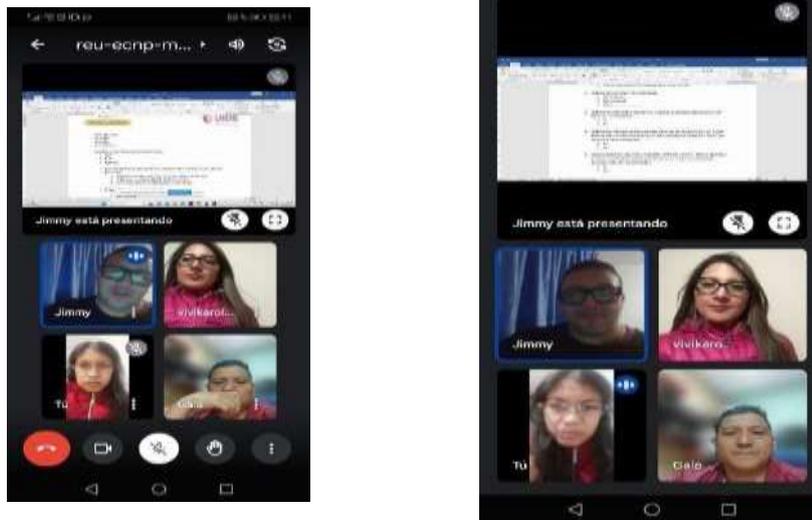
**Fotografía 5.** Entrevista con Lcdo. Guillermo Abad, fuente propia



**Fotografía 6.** Entrevista con Lcdo. Guillermo Abad, fuente propia

### **2.2.10 Desarrollo del banco de preguntas para la encuesta**

Como parte de la planificación para el desarrollo de la encuesta se ha desarrollado un diagrama de GANT referido a las actividades requeridas para la evolución de la misma, el cual se encuentra adjunto como ANEXO 1.



Fotografía 7. Trabajo del grupo de titulación, fuente propia

### 2.2.10.1 Banco de preguntas de la encuesta elaboración propia

*Mostran en*

**GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

Proyecto de Titulación, Auditoría de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de la Universidad del Ecuador (UIDE)



Presented by  
Ateneo Study Community

**RANGO DE EDAD:**

- 18-31 años
- 32-60 años
- 61 en adelante

**LUGAR EN EL QUE TRABAJAN, ESTUDIAN O VIVEN:**

- AMT
- UIDE
- ~~Colobato~~

1. **QUE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL CONSIDERA QUE HAGA FALTA EN EL SECTOR DE LA UIDE:**
  - Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad
  - Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad
  - Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito
2. **CONSIDERA QUE ES NECESARIO INSTALAR:**
  - Parada de bus
  - Paso peatonal
  - Otros.....
3. **CONSIDERA USTED QUE SE NECESITA EL CONTROL DE TRÁNSITO PERMANENTE POR PARTE DEL PERSONAL AMT.**
  - Si
  - No
4. **CONSIDERA USTED NECESARIO LA IMPLEMENTACION DE UN PEAJE EN LA AV. SIMÓN BOLÍVAR CON LA FINALIDAD DE REDUCIR LOS SINIESTROS DE TRÁNSITO Y TENER UNA VIA EN OPTIMAS CONDICIONES**
  - Si
  - No
5. **COMO UNA POSIBLE SOLUCIÓN, CONSIDERA USTED REALIZAR TALLERES O CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN EN EDUCACIÓN VIAL EN EL SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR (UIDE).**
  - Si
  - No

Tema proyecto de Titulación: Auditoría de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de la Universidad del Ecuador (UIDE)

Integrantes: ALTAMIRANO PROAÑO GALO VLADIMIR  
INSUASTI SEGOVIA VERONICA PAOLA  
LARA OCAMPO VIVIANA CAROLINA  
MARTINEZ MESA JIMMY SANTIAGO

Imagen 29. Encuesta, fuente propia

Encuesta presencial realizada los días 17-18 de junio de 2023, en la zona de Collacoto en el ingreso a la UIDE.

Tiempo de encuesta virtual desde el 16 la 20 de junio de 2023, en el siguiente enlace: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfA4mpctK3qC9D2MhXxdTM-5LZiLxO210Gu5KSCALAlcTZWww/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0>

### 2.2.10.1.1 Tabulación de encuesta

**Tabla 15.**

*Tabulación de preguntas de encuesta, fuente propia*

<b>RANGO DE EDAD:</b>	<b>LUGAR EN EL QUE TRABAJAN, ESTUDIAN O VIVEN:</b>	<b>QUE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL CONSIDERA QUE HAGA FALTA EN EL SECTOR DE LA UIDE:</b>	<b>CONSIDERA QUE ES NECESARIO INSTALAR:</b>	<b>CONSIDERA USTED QUE SE NECESITA EL CONTROL DE TRÁNSITO PERMATENTE POR PARTE DEL PERSONAL AMT.</b>	<b>CONSIDERA USTED NECESARIO LA IMPLEMENTACION DE UN PEAJE EN LA AV. SIMON BOLIVAR CON LA FINALIDAD DE REDUCIR LOS SINIESTROS DE TRÁNSITO Y TENER UNA VIA EN OPTIMAS CONDICIONES</b>	<b>COMO UNA POSIBLE SOLUCION, CONSIDERA USTED REALIZAR TALLERES O CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACION EN EDUCACION VIAL EN EL SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL</b>
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Parada de bus	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si

18-31 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	Si	Si	Si
18-31 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
18-31 años	UIDE	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	Si	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	No	No	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	Si	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
32-60 años	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si

32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Parada de bus	Si	Si	Si
32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	Si	Si	Si
32-60 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	No
32-60 años	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
32-60 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para	Paso peatonal	No	No	Si

		disminuir la velocidad				
61 en adelante	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si
18-31 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Cualquier otro	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
18-31 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si

32-60 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Desconozco el lugar	Si	No	Si
61 en adelante	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	Si	Si
61 en adelante	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	No
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
18-31 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Parada de bus	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Parada de bus	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si

32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
18-31 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
18-31 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	No
18-31 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si
18-31 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	No	No	Si
32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para	Parada de bus	Si	No	Si

		disminuir la velocidad				
32-60 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Señalización adecuada	Si	Si	No
18-31 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
18-31 años	UIDE	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Parada de bus	Si	Si	Si
61 en adelante	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
61 en adelante	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
32-60 años	AMT	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Parada de bus	Si	Si	Si
18-31 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
32-60 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	Si	Si
32-60 años	UIDE	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Parada de bus	Si	Si	Si
32-60 años	AMT	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si

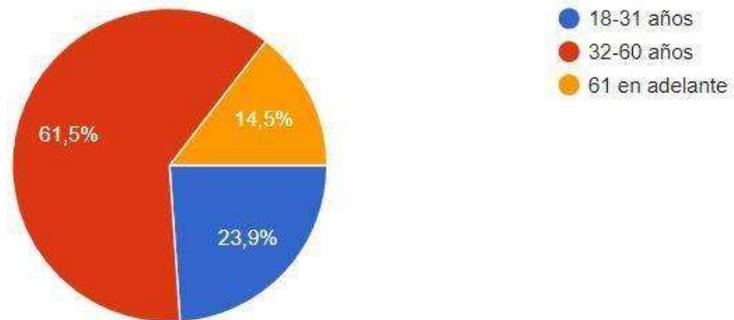
32-60 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
61 en adelante	UIDE	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	Si	Si
61 en adelante	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	Si	Si
61 en adelante	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	No	No	No
32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	No	No	Si
32-60 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
61 en adelante	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si
61 en adelante	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
61 en adelante	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	Si	Si
32-60 años	UIDE	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
61 en adelante	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	Si	Si

18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
61 en adelante	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	No	Si	Si
18-31 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
61 en adelante	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	Si	Si
18-31 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Parada de bus	Si	No	Si
32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	AMT	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	No	No	Si
61 en adelante	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	Si	Si
32-60 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si

61 en adelante	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	Si	Si	Si
18-31 años	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Semáforo	Si	No	Si
61 en adelante	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Rompevelocidades bien señalizados	Si	No	Si
32-60 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
18-31 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	Si	No	No
32-60 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	No	No	No
32-60 años	Collacoto	Control operativo del personal Agente Civil de Tránsito	Paso peatonal	Si	No	Si
32-60 años	Collacoto	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Paso peatonal	No	No	Si
18-31 años	UIDE	Señales horizontales y verticales, de ingreso, salida y de velocidad	Parada de bus	No	No	Si
32-60 años	Collacoto	Dispositivos tecnológicos para disminuir la velocidad	Paso peatonal	Si	No	Si

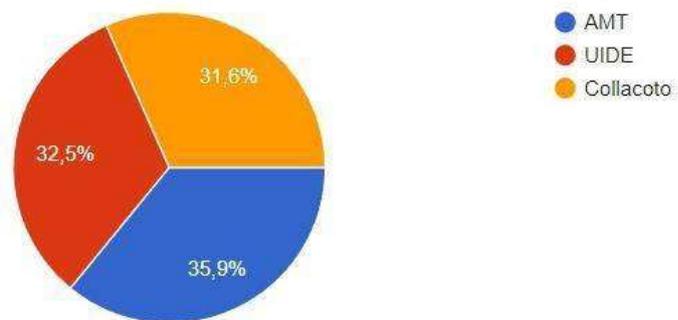
## RANGO DE EDAD:

117 respuestas

**Figura 1.***Resultado de encuesta, ¿Rango de edad?, fuente propia*

## LUGAR EN EL QUE TRABAJAN, ESTUDIAN O VIVEN:

117 respuestas

**Figura 2.***Resultado de encuesta, ¿Lugar en el que trabajan, estudian o viven? fuente propia*

### QUE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL CONSIDERA QUE HAGA FALTA EN EL SECTOR DE LA UIDE:

117 respuestas

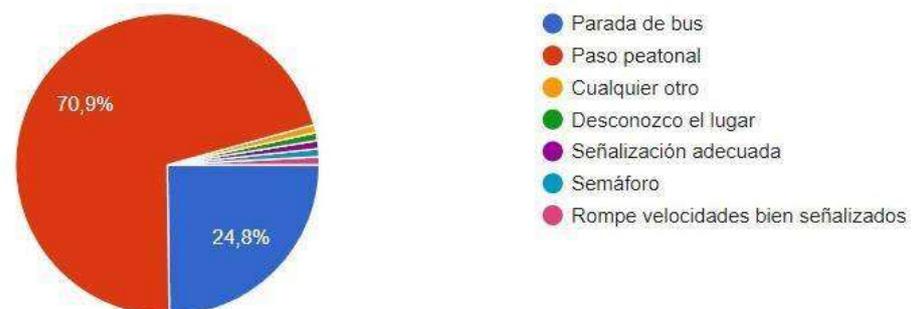


**Figura 3.**

Resultado de encuesta, pregunta ¿Que dispositivos de seguridad vial considera que haga falta en el sector de la UIDE?, fuente propia.

### CONSIDERA QUE ES NECESARIO INSTALAR:

117 respuestas

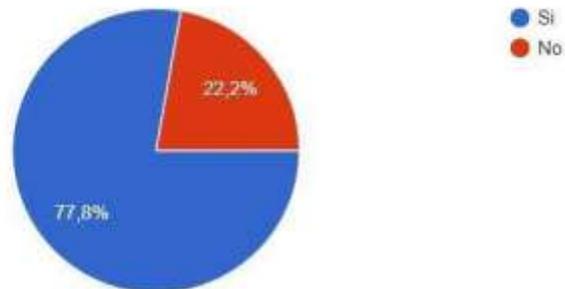


**Figura 4.**

Resultado de encuesta, pregunta ¿Considera que es necesario instalar?, fuente propia

CONSIDERA USTED QUE SE NECESITA EL CONTROL DE TRÁNSITO PERMANENTE POR PARTE DEL PERSONAL AMT.

117 respuestas

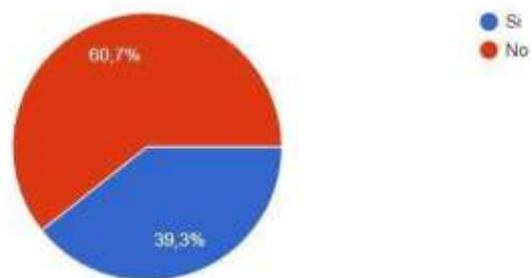


**Figura 5.**

*Gráfico resultado de encuesta, pregunta ¿Considera usted que se necesita el control de tránsito permanente por parte del personal AMT?, fuente propia*

CONSIDERA USTED NECESARIO LA IMPLEMENTACION DE UN PEAJE EN LA AV. SIMÓN BOLÍVAR CON LA FINALIDAD DE REDUCIR LOS SINIESTROS DE TRÁNSITO Y TENER UNA VIA EN OPTIMAS CONDICIONES

117 respuestas



**Figura 6.**

*Gráfico resultado de encuesta, pregunta ¿Considera usted la implementación de un peaje en la Av. Simón Bolívar con el objeto de mermar los siniestros de tránsito y tener una vía en óptimas condiciones?, fuente propia*

COMO UNA POSIBLE SOLUCION, CONSIDERA USTED REALIZAR TALLERES O CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACION EN EDUCACION VIAL EN EL SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR (UIDE).

117 respuestas



**Figura 7.**

*Gráfico resultado de encuesta, pregunta ¿Como una posible solución, considera usted realizar talleres o campañas de concientización en educación vial en el sector de la (UIDE)?, fuente propia*

## CAPITULO 3

### 3 Análisis de resultados

Del análisis del banco de preguntas de la encuesta realizada, se concluye que una de las primeras acciones debe estar orientada al numeral cinco de la encuesta justifica el requerimiento de la capacitación por parte de la AMT hacia la comunidad, estudiantes, docentes y personal administrativo de la UIDE puntualizado hacia la seguridad vial, para dar cumplimiento al proceso de formación y concienciación. Realizar los acercamientos necesarios para las campañas de concientización por parte de la AMT a los usuarios de este sector (UIDE y habitantes del sector de Collacoto), como parte de un programa de prevención.

De igual manera los otros ítems se consideran como necesidades de la comunidad para ser atendidas, a ello se sumarán las acciones a recomendar para solucionar la problemática encontrada en las visitas al sitio, así como también en los procesos de investigación realizados.

#### 3.1 Talleres de capacitación a la comunidad Universitaria

Se realizaron las gestiones necesarias para que se realicen talleres de capacitación en seguridad vial para los alumnos de la UIDE, esta acción requirió la intervención de las dos instituciones Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) y la (AMT), que prestaron todas las facilidades para concretar esta capacitación, al coincidir con las fechas de vacaciones de los estudiantes de la universidad, la jornada se realizó de forma virtual el 08 de agosto de 2023.



**Imagen 30.** Captura imagen solicitud de autorización para talleres de capacitación de seguridad vial en la UIDE por parte de la AMT, fuente propia.

### FORMULARIO DE SOLICITUD DE CAPACITACIÓN O TALLER

INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN, EMPRESA U ORGANIZACIÓN			
Nombre de la institución o empresa:			
Dirección:		Sector:	
Nombre del representante: (Rector, Director, Gerente, etc.)			
Cédula de identidad:			
Correo electrónico		Teléfono de contacto:	

INFORMACIÓN DE LA CAPACITACIÓN O TALLER				
Tipo de asistente:	Adulto		Niños y/o adolescentes	
Modalidad:	Presencial		Virtual	
Tema:	Normativa legal en Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.			
<i>Cada tema será evaluado y contará con certificado.</i>	Conducción segura.			
	Seguridad Vial para bicisuarios.			
	Seguridad Vial para motociclistas.			
	Conformación de brigadas escolares.			
	Señalización vial.			
	Otro tema relacionado.			
Fecha dd/mm/aa	Hora de inicio hh/mm	Hora de fin hh/mm	Grupo de beneficiarios (Estudiantes; conductores, administrativos, etc.)	Número de asistentes

RECURSOS DEL SOLICITANTE (para la modalidad presencial)				
Aula	Laptop/ PC	Proyector	Altavoces/micrófonos	

Firma: .....

**Notas:**

El formulario debe ser enviado al correo electrónico [educacionvial.amt@quito.gov.ec](mailto:educacionvial.amt@quito.gov.ec), en formato PDF con la firma respectiva.

El agendamiento en la fecha solicitada estará sujeto a verificación de disponibilidad.

**Imagen 31.** Captura imagen, formulario de capacitación de seguridad vial en la UIDE por parte de la AMT, fuente AMT.



**Imagen 32.** Captura imagen, Capacitación de seguridad vial en la UIDE por parte de la AMT, fuente propia.

*Certificados de la Capacitación de seguridad vial en la UIDE por parte de la AMT.*



**Imagen 33.** Certificado de capacitación 1



Imagen 34. Certificado de capacitación 2



Imagen 35. Certificado de capacitación 3



Imagen 36. Certificado de capacitación 4

### 3.2 Acciones para minimizar el índice de siniestralidad

De las investigaciones realizadas, las siguientes recomendaciones se basan en intervenciones comprobadas y mejores prácticas para prevenir las alteraciones de tránsito y brindan una descripción general completa de las medidas para instalar y fortalecer los sistemas de seguridad.

#### 3.2.1 Transporte multimodal y planificación del uso del territorio

La demanda de movilidad urbana superará las capacidades de los sistemas que dependen en gran medida de vehículos privados como automóviles y motocicletas para 2030, cuando se prevé que alrededor del 70% de la población mundial vivirá en áreas urbanas. En consecuencia, abordar este problema requiere invertir en sistemas de transporte público para permitir el movimiento seguro y efectivo de poblaciones grandes y en expansión, poniendo en práctica las siguientes sugerencias.

Implementar leyes que apoyen la planificación urbana compacta.

promulgar leyes que ralenticen el tráfico y den prioridad a las bicicletas y de los peatones.

Fomentar el desarrollo orientado al tránsito para centrar el crecimiento urbano y comercial alrededor de los principales centros de transporte.

Crear corredores de tránsito (o reconstruir los existentes) para garantizar que las rutas de viaje no motorizadas sean tan seguras como las motorizadas y, lo más importante, para satisfacer las ausencias de los viajeros de todas las edades y habilidades

### **3.2.2 Infraestructura vial segura**

Las carreteras seguras son importantes para reducir las lesiones en las carreteras. Debe suprimir o reducir los riesgos no sólo para los conductores sino para todos los individuos de la vía, empezando por los más desprotegidos. Son necesarias normas técnicas mínimas del edificio para garantizar la seguridad de peatones, ciclistas, motociclistas, personas que viajan en vehículos, usuarios del transporte público, camiones y otros usuarios de la vía. Esta norma debería incluir elementos básicos como marcas verticales y horizontales, marcas viales y color; peatones; paso seguro; modos de transporte; senderos para motocicletas; Rutas de autobuses; hombros seguros; clasificación de diferentes tipos de vehículos; separación de velocidad media; diseño de intersecciones seguras; y verificar la velocidad adecuada de la zona, el servicio requerido y el tipo de tráfico. También es necesario determinar los requisitos de infraestructura física y digital para la tecnología avanzada de apoyo al conductor y los vehículos autónomos, y se hacen algunas sugerencias:

Llevar a cabo una evaluación de seguridad vial (estudio de prefactibilidad con diseño detallado) en todos los tramos de la nueva vía, con la asistencia de expertos independientes y acreditados, para garantizar al menos tres estrellas o más para todos los usuarios de la vía.

Revisión de las reglas de diseño para el uso de instalaciones que garanticen una adaptación razonable y lógica a la velocidad requerida del entorno (por ejemplo, límite de 30 km/h en ciudades;  $\leq 80$  km/h en caminos rurales discontinuos); 100 km/h en carreteras.

### **3.2.3 Seguridad del vehículo**

Los vehículos deben estar diseñados para asegurar la protección de las personas en el interior y en el exterior. Para mejorar la seguridad del vehículo, se pueden aplicar varios factores a su diseño para prevenir colisiones (seguridad activa) o reducir el riesgo de lesiones a los pasajeros y otros usuarios de la vía durante una colisión (seguridad pasiva). Se deben utilizar las siguientes precauciones y estrategia

Establecer normas de seguridad para vehículos nuevos y usados, cinturones de seguridad, asientos de protección para niños y cascos para motocicletas, incluidas las que aborden:

- *La colisión frontal y lateral, para garantizar que los ocupantes estén protegidos;*
- *Los cinturones de seguridad y el anclaje de cinturones de seguridad para todos los asientos a fin de garantizar su instalación en los vehículos durante el proceso de fabricación y montaje;*
- *Los sistemas de anclaje de dos puntos ISOFIX para la sujeción de la silla del bebé al asiento, conectados directamente al bastidor del vehículo para evitar su uso incorrecto;*
- *El control electrónico de la estabilidad para evitar derrapes y pérdidas de control en casos de sobreviraje o subviraje;*
- *El frenado de emergencia avanzado para reducir las colisiones;*
- *La protección de los peatones para reducir la gravedad del impacto con un vehículo de motor;*
- *Los cascos de motocicleta certificados de acuerdo con las normas internacionales armonizadas;*
- *El sistema de frenos antibloqueo y las luces de circulación diurna para motocicletas;*

Apoyo adecuado para que los conductores mantengan una variedad de movimientos, garantizando que se mantengan prácticas de seguridad consistentes y alta calidad de vida útil del vehículo. Esto, por ejemplo:

- *Sistemas de certificación y registro obligatorios para automóviles nuevos y usados, basados en normas de seguridad e incluyendo inspecciones periódicas;*
- *Regulaciones para la importación y exportación de automóviles usados, que van acompañadas de inspecciones en los puntos de entrada y salida y de inspecciones técnicas periódicas y obligatorias de los automóviles; y.*
- *Fomentar programas independientes de pruebas de automóviles nuevos para aumentar la demanda de vehículos más seguros.*

### 3.2.4 Uso seguro de las vías de tránsito

Se deben tomar las siguientes acciones y consejos en las rutas de tránsito para prevenir muertes y lesiones relacionadas con colisiones: sobre pasar de velocidad, conducir en estado de ebriedad, fatiga del conductor, conducción distraída y no usar cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil y cascos.

- Establezca límites de velocidad máxima teniendo en cuenta la naturaleza y el propósito de las vías de tránsito.
- Tome medidas tanto para conductores novatos como experimentados al establecer límites de alcohol en sangre (BAC) para evitar una conducción peligrosa (conducir bajo los efectos del alcohol o las drogas).
- Hacer obligatorio el uso de equipos de seguridad (como cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil y cascos).
- No utilice dispositivos electrónicos portátiles mientras conduce, por favor.
- *Establecer un organismo específico encargado de hacer cumplir la ley, proporcionar formación y garantizar el equipo adecuado para las actividades de aplicación de la ley.* (Plan Mundial, Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030, 2023)

### 3.2.5 Matriz de riesgos en la Av. Simón Bolívar sector UIDE

Es pertinente indicara que fue necesario desarrollar una matriz de riesgos para contextualizar la problemática encontrada en esta vía.

Características Técnicas de la Av. S. Bolívar

Tipo de Vía. La Av. Simón Bolívar se la considera como una vía expresa, Por sus características, entre las que se encuentra la de establecer la conexión entre el sistema interurbano y el sistema viario urbano, este tipo de vías rápidas se utiliza principalmente para el tráfico de paso (con lugares de origen y destino muy separados). Tamaño de la carretera.

La Av. Simón Bolívar tiene una longitud aproximada de 55 km.

Esta Avenida está constituida por 3 carriles que van de N-S y de S-N Materia de la vía.  
La capa es de rodadura asfáltica



### AVENIDA SIMÓN BOLÍVAR

**Imagen 37.** Planimetría sección vía Av. Simón Bolívar. Fuente: propia

Dimensiones y componentes de la Avenida Simón Bolívar.

En el Sentido N-S tenemos una área Protegida llamada que conforman grandes taludes



**Imagen 38.** Carriles de la Av. Simón Bolívar de S-N y N - S. Fuente Propia

1. Cuneta, tiene una longitud de 1,5 metros
2. Espaldón, con una longitud de 2,10 metros

3. Carril, tanto en el sentido N-S Como en el sentido S-N tienen una longitud de 3,65m
4. Parterre, tiene una longitud de 2,80 metros

Clases de automotores que transitan por la Avenida de estudio (Simón Bolívar).

- Vehículos particulares
- Vehículos de transporte Público
- Vehículos de Carga Pesada
- Vehículos Motorizados
- Vehículos de cooperativas de Taxis
- Vehículos Escolares

En el análisis realizado para el desarrollo de la matriz de riesgos, se han identificado tres factores, los cuales los detallamos a continuación con sus componentes más incidentes:

Tabla 16.

Matriz de riesgos en la avenida de estudio (Simón Bolívar / sector UIDE), Factor humano, fuente propia

FACTOR HUMANO								
ROL EN LA VIA	CAUSAS QUE MOTIVAN EL RIESGO	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DE RIESGOS	LINEA DE ACCION	DESCRIPCION DE CONTROL	RESPONSABLES
CONDUCTOR / PEATON	CONSUMO DE ALCOHOL Y SUSTANCIAS PSICOTROPICAS	OCASIONAL	ALTO	1	NO ACEPTABLE	COMPORTAMIENTO HUMANO	CAMPAÑAS DE CONCIERTIZACI3N SOBRE LOS EFECTOS QUE PRODUCEN EL CONSUMO DE ESTAS SUSTANCIAS EN LA CONDUCCION	AMT, CONDUCTORES
	FALTA DE MANTENIMIENTO DEL VEHICULO	OCASIONAL	BAJO	3	MEJORABLE	VEHICULOS SEGUROS	CAMPAÑAS DE CONCIERTIZACI3N SOBRE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS	AMT, CONDUCTORES
	FATIGA PSICOFISICA (CANSANCIO, ESTR3S,	OCASIONAL	MEDIO	2	ACEPTABLE, BAJO CONTROLES	CONCIERTIZACI3N DE CONDUCTORES	CAPACITACIONES Y TALLERES SOBRE RIESGOS EN LA CONDUCCION SEGURA, Y POR ENDE LAS CONSECUENCIAS	AMT, CONDUCTORES

SUEÑO, OTROS)							
HABLAR O CHATEAR POR EL CELULAR MIENTRA S CONDUCE	FRECU ENTE	ALTO	1	NO ACEPTABLE	COMPORT AMIENTO HUMANO	ANALIZAR COMPORTAMIE NTO S DE SEGURID AD VIAL, CAMPAÑAS DE CONCIEN TIZACIÓN, CONTROL Y APLICACIÓN DE SANCIONES DE ACUERDO A LA NORMATIVA	AMT, CONDUCTO RES
EXCESO DE VELOCID AD	FRECU ENTE	ALTO	1	NO ACEPTABLE	COMPORT AMIENTO HUMANO	ANALIZAR COMPORTAMIE NTO S DE SEGURID AD VIAL, CAMPAÑAS DE CONCIEN TIZACIÓN, CONTROL Y APLICACIÓN DE SANCIONES DE ACUERDO A LA NORMATIVA	AMT, CONDUCTO RES
PEATONE S NO RESPETA N SEÑALES DE	FRECU ENTE	ALTO	1	NO ACEPTABLE	COMPORT AMIENTO HUMANO	ANALIZAR COMPORTAMIE NTO S DE SEGURID AD VIAL, CAMPAÑAS DE CONCIEN TIZACIÓN,	AMT, CONDUCTO RES

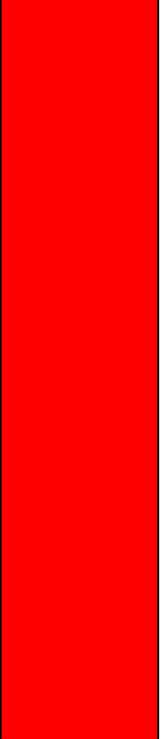
<p>TRÁNSITO .NO USAN LOS PASOS CEBRA, LA MAYORÍA SE EXPONE AL MOMENT O DE CRUZAR LA VÍA, NO UTILIZAN LOS PASOS PEATONA LES,</p>					<p>CONTROL Y APLICACIÓN DE SANCIONES DE ACUERDO A LA NORMATIVA</p>	
---	--	--	--	--	--	--

Tabla 17.

Matriz de riesgos en la avenida de estudio (Simón Bolívar / sector UIDE), Factor vialidad, fuente propia

INFRAESTRUCTURA VIAL								
ROL EN LA VIA	CAUSAS QUE MOTIVAN EL RIESGO	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DE RIESGOS	LINEA DE ACCION	DESCRIPCION DE CONTROL	RESPONSABLES
INAFRAESTRUCTURA VIAL	ALTO FLUJO VEHICULAR	CONTINUA	MEDIO	2	ACEPTABLE, BAJO CONTROLES	INFRAESTRUCTURA SEGURA	ANALIZAR COMPORTAMIENTOS DE SEGURIDAD VIAL, CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓN	SECRETARIA DE MOVILIDAD DEL GAD DEL DMQ, AMT, EPMMOP, ANT, USUARIOS VIALES
	SEÑALÉTICA	FRECUENTE	ALTO	1	NO ACEPTABLE,	INFRAESTRUCTURA SEGURA	MANTENIMIENTO E INCREMENTO DE ELEMENTOS DE SEÑALÉTICA VERTICAL, REPINTE DE SEÑALÉTICA HORIZONTAL, Y VERIFICACION DE LAMINAS REFLECTIVAS	SECRETARIA DE MOVILIDAD DEL GAD DEL DMQ, AMT, EPMMOP, ANT, USUARIOS VIALES
	ILUMINACIÓN VIAL	CONTINUA	MEDIO	2	ACEPTABLE, BAJO CONTROLES	INFRAESTRUCTURA SEGURA	MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS DE ILUMINACIÓN	SECRETARIA DE MOVILIDAD DEL GAD DEL DMQ, AMT, EPMMOP, ANT, EEQ,

							USUARIOS VIALES
MANTENIMIENTO VIAL	OCASIONAL	MEDIO	2	ACEPTABLE, BAJO CONTROLES	INFRAESTRUCTURA SEGURA	REALIZAR EL ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA VÍA, CON EL PROPÓSITO DE MEJORAR LA MISMA, CON LA FINALIDAD DE PREVENIR SINIESTROS VIALES.	AMT, EPMMOP, CONDUCTORES
ESTRUCTURA DE LA VÍA, PERALTES, CUNETAS	FRECUENTE	ALTO	1	NO ACEPTABLE,	INFRAESTRUCTURA SEGURA	REALIZAR EL ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA VÍA, CON EL PROPÓSITO DE MEJORAR LA MISMA, CON LA FINALIDAD DE PREVENIR SINIESTROS VIALES.	AMT, EPMMOP, CONDUCTORES

Tabla 18.

Matriz de riesgos en la avenida de estudio (Simón Bolívar / sector UIDE), Factor vehículo, fuente propia

VEHÍCULO								
ROL EN LA VIA	CAUSAS QUE MOTIVAN EL RIESGO	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DE RIESGOS	LINEA DE ACCION	DESCRIPCION DE CONTROL	RESPONSABLES
VEHICULO	FALTA DE MANTENIMIENTO DEL VEHICULO	OCASIONAL	MEDIO	1	NO ACEPTABLE	VEHICULOS SEGUROS	CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS, CON LA FINALIDAD DE PREVENIR SINIESTROS VIALES. CONTROLES POR PARTE DE AUTORIDAD COMPETENTE. LOS MAS INCIDENTES DESGAST DE LLANTAS, ESTADO DE LOS FRENOS Y DE LA DIRECCIÓN	CONDUCTORES, AMT

	FALLAS MECANICAS	FRECUE NTE	MEDIO	2	MEJORABLE	VEHICULO S SEGUROS	CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓ N SOBRE LOS MANTENIMIENT OS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS VEHICULOS	CONCESIO NARIOS VEHICULA RES, CONDUCT ORES
--	------------------	------------	-------	---	-----------	--------------------	---	--

De las matrices se han identificado riesgos en las tablas N° 15, 16 y 17, por lo que se ha planteado acciones que están enfocadas en reducir los riesgos en nuestro ámbito de estudio.

### 3.2.5.1 Factor humano

Según las estadísticas el factor humano es el causante en más del 90% de los siniestros de tránsito, se recomienda se generen campañas de concientización con talleres prácticos para los grupos de 18 años en adelante.

Se recomienda exigir al Gobierno Nacional se dé cumplimiento al articulado correspondiente de la LOTTTSV para se ejecute la inclusión por parte del Ministerio de Educación.

Al identificar las causas de mayor riesgo dentro de este ámbito para los siguientes ítems, se ha planteado lo siguiente:

- Consumo de alcohol y sustancias psicotrópicas, de ejecución inmediata, se plantea reducir en un 5 % en el último trimestre del año 2023 la siniestralidad vehicular por esta causa, se plantea las siguientes acciones:
  1. Incremento de operativos de control en los conductores sobre los grados de alcohol permitidos, los que se deberán realizar los días de fin de semana y feriados.
  2. Recomendar el impulso las campañas de la AMT, “Márcale cero al alcohol”, “Escoge tu destino” y “Conductor asignado”.
- Hablar o chatear por el celular mientras conduce, de ejecución inmediata, determina reducir los índices de siniestralidad en un 10% durante el primer semestre del 2024 se plantea las siguientes acciones:
  1. Impulsar campañas de seguridad visuales- gráficas y las sancionatorias, en la que se concientiza y sanciona el uso inadecuado de este artefacto.
  2. Dar cumplimiento a lo establecido en los estatutos y reglamentos sobre esta contravención según el Art. 396 de la LOTTTSV.
- Exceso de velocidad, de ejecución inmediata, disminuir la genera de siniestralidad en un 2% en el año 2024 con las siguientes acciones:
  1. Impulsar campañas de concientización visuales y graficas referentes a los peligros de las altas velocidades, con la finalidad de tener conocimiento sobre

los efectos que se producen como el efecto túnel, etc., estas campañas deben estar focalizadas hacia los grupos de edad desde los 18 a los 34 años.

2. Incremento de señalética sobre límites de velocidad en el área de estudio.
  3. Implementación de un dispositivo tecnológico de velocidad radar por tramo.
- Peatones no respetan señales de tránsito. No cruzan por los pasos de cebra y la mayoría se exponen al tráfico. Tampoco cruzan por los pasos de peatones, por lo que se plantea una reducción del 10% de los peatones para el primer semestre del año 2024,
    1. Impulsar campañas de concientización visuales y sancionatorias sobre el comportamiento inadecuado de los peatones dentro de la vialidad.
    2. Dar cumplimiento a lo que determina la ley y su reglamento sobre esta contravención según el Art. 388 del COIP.
    3. Con la implementación de reformas geométricas en la vía y la complementariedad de señalética vertical y horizontal en la zona de ingreso a la UIDE se plantea mejorar las áreas de circulación de los peatones en este sector.

### **3.2.5.2 Factor vialidad**

En lo referente a este ítem es importante destacar que la Av. Simón Bolívar tiene una extensión de 55 km y comunica los sectores del norte y sur de la ciudad.

Considerando el Plan Mundial decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030, el cual menciona que las carreteras seguras son importantes para reducir las lesiones en las carreteras. La zona vial debe elaborarse y activarse para dar cabida al tráfico multimodal, incluido el transporte, caminar, bicicleta. Reduce riesgos no sólo para los conductores sino para todos los usuarios de la vía, empezando por los más vulnerables.

Son necesarias normas técnicas mínimas del edificio para asegurar la protección de peatones, ciclistas, motociclistas, que viajan en vehículos, usuarios del transporte público, camiones y otros usuarios de la vía. Estos niveles incluyen señales verticales y horizontales (señales de tránsito y pintura); peatones; paso seguro; caminos circundantes

Nuestro análisis se centra en el sector de ingreso a la Universidad en el cual se plantea realizar reformas geométricas, para reducir un 10 % la siniestralidad en este sector, una vez que se ejecute la propuesta.



**Imagen 39.** Vista aérea del ingreso y salida de UIDE hacia la Av. Simón Bolívar, fuente Google earth

- Estructura de la vía, Se plantea la realización de reformas geométricas a la vía de ingreso y salida a la UIDE, en donde se debe mejorar los ángulos de ingreso y salida de los carriles secundarios.

La extensión del carril de salida de la UIDE a la Av. Simón Bolívar a una zona que presente mejores condiciones de visibilidad para los conductores tanto de la Avenida como de la vía de salida de la UIDE.

Reubicación de vallas de protección en cunetas sobre la vía de ingreso.

Colocación de barreras New Jersey en el parterre central de la Av. Simón Bolívar, para generar barreras de protección para evitar que los vehículos del carril sur – norte invadan el carril de sentidos norte – sur en caso de colisiones.

- Señalética, planificar mantenimiento e incremento de los elementos de señalética vertical, repinte de señalética horizontal, y verificación de láminas reflectivas muy necesarias para las horas de la noche. Instalación de tachas viales reflectivas de acuerdo al factor climático que presente la vía.
- Gestionar con el ente competente (EPMMOP) para que se realice el mantenimiento del arbolado urbano del sector, en el cual se analice el estado de las especies, su enraizamiento y se realicen podas de altura para mejorar la visibilidad de los beneficiarios de esta avenida

- Gestionar el mantenimiento de los taludes existentes en la vía, ya que estos presentan pendientes de 90°, y existen deslizamientos en épocas invernales.
- Gestionar el mantenimiento de las barreras de contención ya que algunas se encuentran en mal estado producto de los impactos vehiculares, las cuales no han sido reparadas.

### **3.2.5.3 Factor vehículo**

En lo referente a los vehículos en general, la falta de mantenimiento de los mismo provoca una serie de consecuencia que también inciden dentro de las causas de siniestros viales, por ello se plantea realizar campañas de concientización y sancionatorias para tratar de reducir en 15% los índices de siniestralidad en el año 2024.

- El desgaste de llantas en todo tipo de vehículos es un factor incidente en los siniestros viales para lo cual se recomienda que aparte de los periodos de control que realiza la AMT en la revisión vehicular anual, más los operativos que se realizan en las vías, no han generado el impacto requerido para que los conductores atiendan esta responsabilidad de mantener en condiciones óptimas las llantas de los vehículos, incumpliendo el artículo 172 dice que Está prohibido el uso de neumáticos en mal estado, agrietados, rotos, deformados o con un diámetro inferior a 1,6 mm.
- Se requiere se generen campañas de concientización para que los conductores en los mantenimientos de vehículos cada 10.000,00 km realicen rotación de las llantas para que el desgaste sea uniforme, así como la alineación y balanceo, esto se puede aplicar a todo tipo de vehículos.



A través de estas matrices, se ha identificado los riesgos más incidentes en los causantes de siniestralidad, se ha constatado que ya existen campañas de concientización las cuales se cree que no han generado el efecto esperado, debido a que los índices de siniestralidad no han disminuido, es necesario cambiar las estrategias, creemos que estas campañas de concientización deben ser más proactivas con testimonios de personas sobrevivientes de siniestros, con mayor carácter gráfico de acuerdo a los grupos de edad, dentro de estas campañas también deben puntualizarse los artículos sancionatorios por incumplimiento de la norma generando a su vez un efecto de conocimiento, sobre estas contravenciones.

También es necesario volver a mencionar la importancia de que el Gobierno central a través del Ministerio de Educación incluya en el pánsum académico la educación vial dando cumplimiento al Art. 185 de la LOTTTSV, el que indica:

#### “TÍTULO II DE LA EDUCACIÓN VIAL Y CAPACITACIÓN

Art. 185.- Objetivos del estudio de tráfico. La formación en seguridad vial tiene las siguientes tareas:

- Una reducción razonable de los accidentes de tráfico;
- Proteger el bienestar y los bienes de las personas;
- Garantizar la seguridad de los peatones y del transporte;
- Educar y capacitar a todos en el uso adecuado de todos los medios de transporte;
- Prevenir y fiscalizar la contaminación ambiental;
- Tratar de reducir el número de delitos de tráfico;
- Difusión a través de los medios de comunicación de masas de los principios y reglas de las señales y movimientos de la señalización universal;
- Garantía de formación de desarrollo profesional continuo de profesores, instructores, representantes de autoridades reguladoras y conductores;
- Fomentar modos de transporte contaminantes como medio de transporte;
- *Salvaguardar la integridad física y precautelar los derechos de personas pertenecientes a los grupos de atención prioritaria;*
- Promover el respeto de los derechos humanos, eliminar todas las formas de discriminación y tratar a los grupos focales, grupos étnicos y otros usuarios de la vía por igual.

## VIGÉSIMA OCTAVA.

Dentro de seis meses, la Junta de Educación, en cooperación con la Agencia Nacional para la Regulación y Gestión del Transporte, el Tráfico y la Seguridad Vial, desarrollará el contenido del programa educativo para las escuelas públicas, el clero y el público, a partir del primer año. . Incluyendo clases relevantes desde educación primaria hasta tercer grado de educación secundaria. Según las administraciones de los colegios Sierra y Costa, el Ministerio de Educación Nacional decidirá sobre la integración de contenidos curriculares, los cuales podrán no continuar a partir del próximo año académico.

### **3.3 Desarrollo de la propuesta, implementando métodos preventivos de la seguridad vial**

Nuestra propuesta con el desarrollo de la “Auditoría de Seguridad Vial de la Av. Simón Bolívar en el sector de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE)”, tiende a desarrollar una propuesta primordial, que plantee disminuir las causas de los siniestros de tránsito para no tener que lamentar pérdidas humanas con la implementación de varias acciones que las vamos a desarrollar en este capítulo, identificando una propuesta integral de seguridad vial, que contemple la instalación de un dispositivo tecnológico para control de velocidad, reforzar y mejorar el mantenimiento de las señalizaciones horizontales y verticales, reestructurar la geometría de la vía de ingreso y salida a la UIDE, instalación de una parada de buses, en el aspecto ambiental recomendar una evaluación del estado de arborización por parte del ente competente (EPMMP).

Ubicación del área de estudio



**Imagen 41.** Av. Simón Bolívar, sentido sur - norte, ingreso a la UIDE, Fuente Google 2015

Una vez tabuladas los resultados de la encuesta realizada se pudo determinar varias necesidades, las cuales desarrollaremos a continuación:

### **3.3.1 Implementar un sistema de dispositivos de control de velocidad (foto radar por tramo) en el área de estudio UIDE.**

Es un sistema de control de velocidad que permite medir el tiempo que se demoran uno o varios vehículos en recorrer una distancia o zona medida, y automáticamente determinar cuál de esos vehículos ha excedido el límite de velocidad permitido.

**Tabla 19.**

*Características de equipo captador de velocidad, radar, fuente propia*

<b>Sistema de medición</b>	<b>Distancia de captación</b>	<b>Número de carriles</b>	<b>Detección de cambio de carril</b>	<b>Velocidad de captura</b>	<b>Sistema de detección nocturna</b>	<b>Reconocimiento de placas</b>
Dispositivo Laser	1 a 10 km	Hasta 3	Si	Desde 10 km/h	Sistema Infrarrojo	En tiempo real ANPR

Los actuales puntos de control Foto radares, implementados por la AMT, cumplen con su objetivo, en inducir al chofer a respetar los límites de la velocidad establecidos, exclusivamente en la aproximación donde estos se encuentran instalados; por lo tanto, se requiere un sistema efectivo para la vigilancia y no solo en puntos específicos sino también, en tramos de las vías que son jurisdicción del GADMDMQ.

Con la finalidad de respetar con este objetivo, se requiere de un sistema que incorpore equipos con tecnología actual, y cumplan con los articulados correspondientes de la normativa legal y requerimientos de la AMT como:

- Monitoreo y control de límites de velocidad las 24 horas del día 365 días.
- Control efectivo en tramos de vías.
- Detección y categorización por tipo de vehículo
- Dispositivos deben contar con certificado aprobación modelo otorgado por el INEN, y avalado por un Instituto de Metrología del Exterior (En caso de dispositivos importados).
- Dispositivos deben contar certificado de homologación vigente otorgado por la Agencia Nacional de Tránsito con Clasificación por su función: Híbrido y Clasificación por su Ubicación Estático.

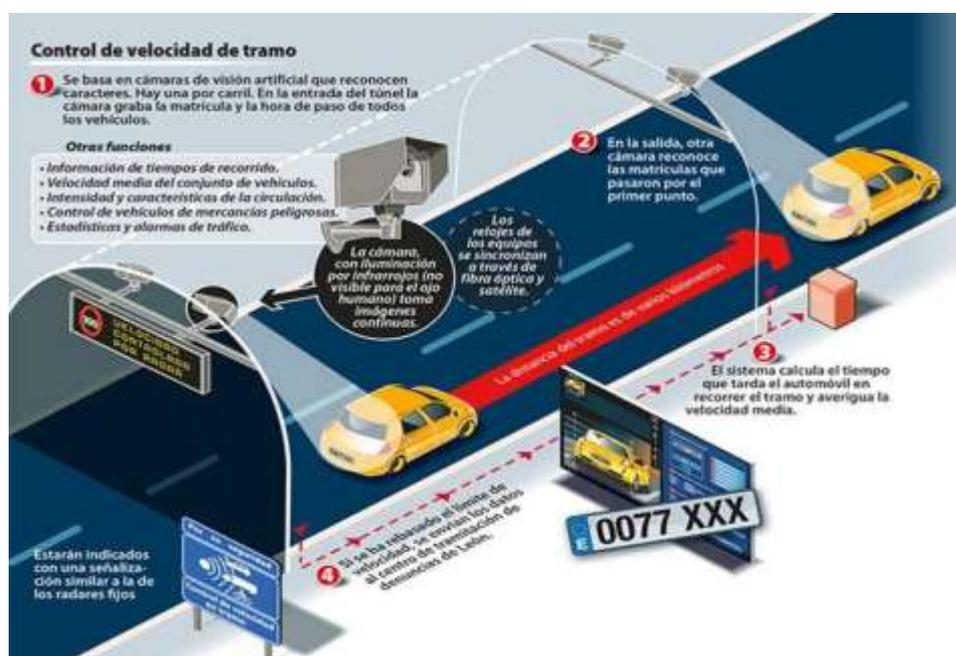


Imagen 42. Funcionamiento de radar por tramo, fuente [radar por tramo - Bing imagos](#)



Imagen 43. Dispositivo foto radar, fuente [radar por tramo - Bing images](#)

### 3.3.2 Análisis de los datos tomados por el radar

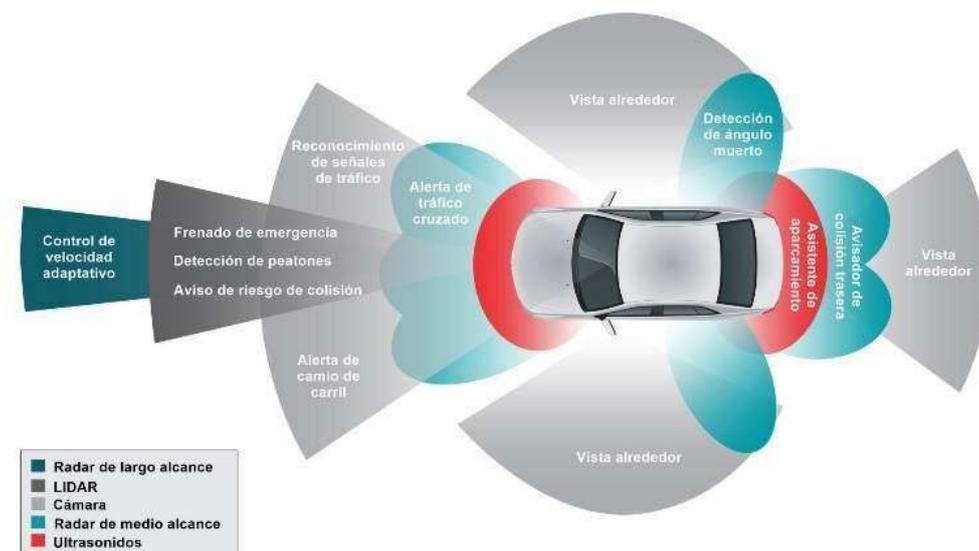
**Radares de tramo.** Determinan la velocidad media a la que viajamos desde el punto A al punto B, lo que los hace más fiables que los fijos. Por lo tanto, es necesario mantener la velocidad promedio durante ese viaje en o por debajo del nivel predeterminado.

- El proceso es sencillo, ya que cada vía cuenta con una cámara infrarroja artificial con sistema de reconocimiento de caracteres (OCR), lee la matrícula y registra el tiempo que pasamos bajo ella. registra el día, hora, minuto y segundo que pasó el coche.
- Después de viajar el tramo hasta el punto B, a la primera cámara se conecta otra cámara encargada de registrar los datos del segundo punto. Después de eso, el software verifica y calcula el tiempo y la velocidad promedio de cada automóvil. Si se supera el límite permitido o se tarda menos del tiempo especificado, los datos se envían por fibra óptica a la DGT donde se emite una sanción..
- Un claro ejemplo de ello es el tramo radar del puente de Guadarrama, cuya longitud es de 3.323 km, por el que hay que caminar a una velocidad media de 100 km. Si el conductor completa el tramo en menos de 2 minutos y 5 segundos, se le impondrá una penalización..
- Este radar no sólo monitoriza la velocidad, sino que estos vehículos también pueden ser multados si superan el 50% del límite de velocidad anterior.

Dentro del ámbito del tránsito vehicular se inventaron dispositivos tecnológicos de ayuda que se encuentran en funcionamiento y en la actualidad se han desarrollados otros dispositivos de ayuda para la conducción a las cuales se les denomina ADAS (Advanced Driver Assistance Systems).

Con el incremento del sector automotor en el país y en Quito, el mismo se evidencia en la Av. Simón Bolívar, por la cual circulan de forma diaria aproximadamente 120.000 vehículos, y de estos, no todos cuentan con dispositivos de ADAS, Si el conductor no reacciona a tiempo ante un posible accidente, este sistema de

asistencia al usuario de última generación puede detectarlo y tomar medidas, por lo que podemos describir los sistemas que actualmente tenemos en el país:



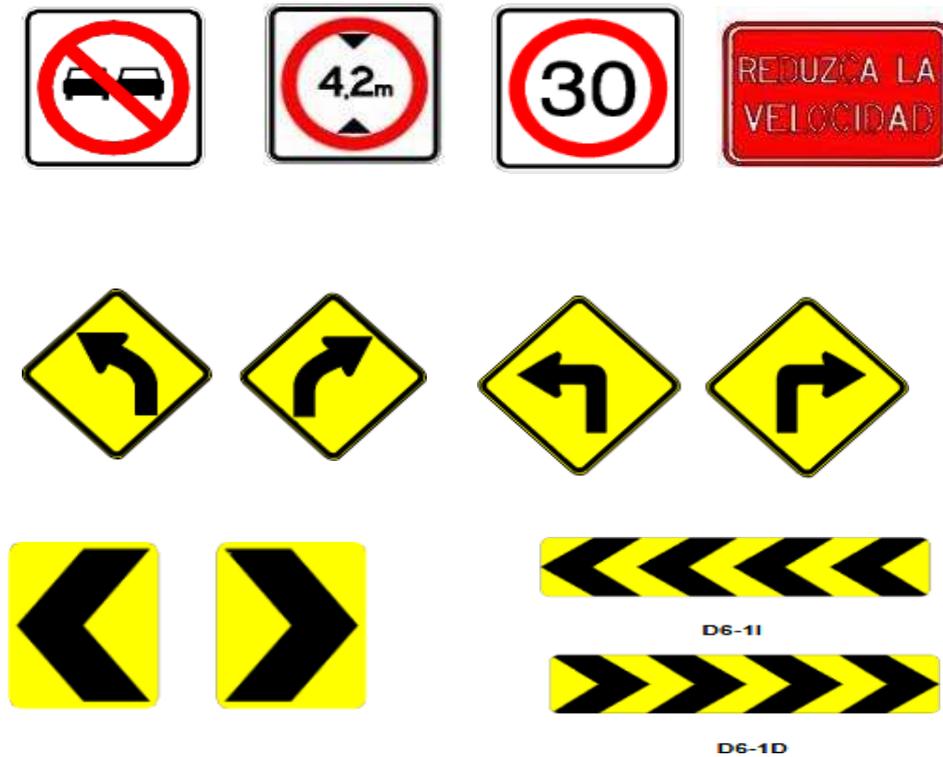
**Imagen 44.** *Sistemas de ADAS, fuente <https://www.eleconomista.es/ecomotor/motor/noticias>*

Además del uso de dispositivos tecnológicos no podemos dejar de mencionar la implementación o el mantenimiento de señalética tanto horizontal como vertical existente en el área de estudio y si lo amerita repotenciar su uso con la colocación de más de estos implementos que ayudan de una u otro forma a que los conductores puedan respetar estas señales.

### 3.3.3 Señalización vertical

La norma INEN 004-1:2011, que también especifica los criterios por los que se asignan y los tamaños de las señales, regula este tipo de señalización.

La distancia desde la superficie de la acera hasta el borde inferior de la señal no debe ser inferior a 2 puntos 00 m, o en algunos casos 2 puntos 20 m para los vehículos estacionados.



**Imagen 45.** Señalización vertical, fuente T-ESPE-05768 Tesis Señalética

### 3.3.4 Señalización horizontal

La señalización horizontal, es la aplicación de pintura que puede ser reflectiva y se aplica sobre la capa de rodamiento o bordillos, aceras, esta señalización permite delimitar carriles, demarcar zonas de cruce peatonal y diferenciar el tipo de vehículo a circular por los espacios.



**Imagen 46.** Señalización horizontal, fuente <https://www.mmtseguros.com/blog/senales-horizontales-seguridad-vial>



**Imagen 47.** Modelo de señalización Av. Simón Bolívar sentido Sur - Norte, fuente Tesis UPS-TTS578

### 3.3.5 Mantenimiento vial

El material existente en la Av. S. Bolívar, así como la vía de ingreso a la UIDE es de asfalto, material que está sujeto a la acción constante del tráfico y de las condiciones meteorológicas, componentes que están sujetos al envejecimiento propio de los materiales, hacen que el pavimento tenga un progresivo deterioro.

Entre las recomendaciones de conservación (mantenimiento) para que este la vía en perfectas condiciones será:

- Limpieza permanente de cunetas.
- Mantenimiento constante de la vía con relación a la carpeta asfáltica.
- Limpieza y mantenimiento de las señales verticales y horizontales.



**Imagen 48.** *Mantenimiento vial Av. Simón Bolívar, fuente <https://www.expreso.ec/quito/tramo-avenida-simon-bolivar-sera-cerrado-20-dias-134122.html>*



**Imagen 49.** *Mantenimiento cunetas Av. Simón Bolívar, fuente <https://lodijeron.wordpress.com/2021/12/25/se-ejecutan-trabajos-de-prevencion-en-la-av-simon-bolivar/>*

Las cunetas permiten que el agua que cae en la capa de rodadura, así como en los laterales de la vía, producto de las lluvias o algún desfogue natural no se acumule y conduce estos caudales hacia ríos, quebradas o tuberías construidas para este fin. Si no se realizan los mantenimientos correspondientes, los caudales acumulados pueden desestabilizar los taludes por lo tanto se vuelven inseguros para el tránsito vehicular.

Por lo expuesto se recomienda que las actividades referidas al mantenimiento estén orientadas a la limpieza de cunetas, bordillos, desalojo de sedimentos de capa vegetal y de deslizamientos de material.

### **3.3.6 Intervención al trazado vial para la propuesta de construcción de un carril seguridad de amortiguamiento para ingreso y salida de vehículos de la UIDE**

Una de las imprudencias de más alto riesgo para los choferes es la de hacer una parada a los costados de una carretera, avenida o autopista de alto tráfico, en vista de esto es recomendable disminuir los riesgos de esta maniobra, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Antes de detenerse, es crucial evaluar la maniobra que planea llevar a cabo; evite realizarla de forma brusca o repentina.
2. Encuentre un lugar seguro para detenerse al dirigir su mirada hacia adelante o hacia el carril de seguridad, asegurándose de detectar la presencia de peatones, ciclistas u otros vehículos.
3. Utilice los espejos retrovisores para una visión completa del entorno.
4. Encienda las luces intermitentes de advertencia.
5. Disminuya la velocidad de manera gradual después de haber ingresado al carril de seguridad o al lado de la vía, evitando interrumpir el flujo de tráfico y, aún más importante, prevenir el riesgo de una colisión por alcance.
6. Si su vehículo sufre una avería mecánica y está detenido por completo, es primordial implementar acciones que permitan asegurar la zona más próxima del vehículo. Coloque dispositivos de advertencia que indiquen la situación de "parada" y brinden protección tanto para usted como para los demás, especialmente si tiene la intención de realizar reparaciones, como el reemplazo de una llanta pinchada.
7. Póngase un chaleco reflectante para incrementar su visibilidad.
8. Posicione los triángulos señalizadores respetando las siguientes instrucciones:
  - Si la vía es de un solo sentido, coloque una señal de advertencia a una distancia de 30 metros antes de su vehículo averiado, en el centro del carril que ocupa.
  - En vías de doble sentido, es necesario usar dos dispositivos, los cuales deben estar ubicados a 30 m equidistantes del vehículo, en la mitad del carril que ocupa.
  - Si su vehículo al vararse ocupa todo el carril de circulación, instale un tercer dispositivo a una distancia de dos metros detrás del vehículo y a una separación de

50 centímetros, estableciendo así una zona de seguridad para eventuales reparaciones.

- Si su vehículo se detiene antes o después de una cuesta o una curva, es imprescindible colocar un dispositivo a 150 metros de su posición actual, en el centro del carril. Esto garantizará que su vehículo no quede fuera de la vista debido a la curva o a la cima, siendo una medida esencial para mantener la seguridad vial.
- Una vez finalizadas las tareas, asegúrese de retirar todas las señales y dispositivos que haya utilizado. No deje ningún elemento sin recoger.



**Imagen 50.** Ejemplo de carril de seguridad. Fuente:

<https://noticias.autocosmos.com.co/2019/04/11/detengase-de-manera-segura-en-vias-de-alto-flujo-vehicular>

### 3.3.7 Carril de seguridad, desaceleración

Los carriles de desaceleración desempeñan un papel fundamental al permitir a los conductores abandonar una vía rápida sin necesidad de disminuir abruptamente su velocidad. Esta característica contribuye significativamente a prevenir accidentes por alcance, ya que brinda la posibilidad de mermar la velocidad de manera gradual y segura al utilizar este carril específico. Fomentando una transición fluida y segura para los vehículos que necesitan disminuir su velocidad y detenerse.

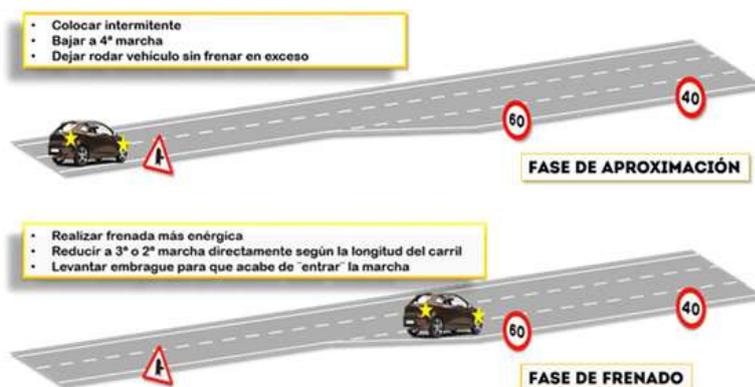


**Imagen 51.** Carril de seguridad. Fuente: <https://tutoria.com/material-complementario/carriles-de-aceleracion-y-deceleracion-d34/>

Las pautas a tener en cuenta en estos carriles son:

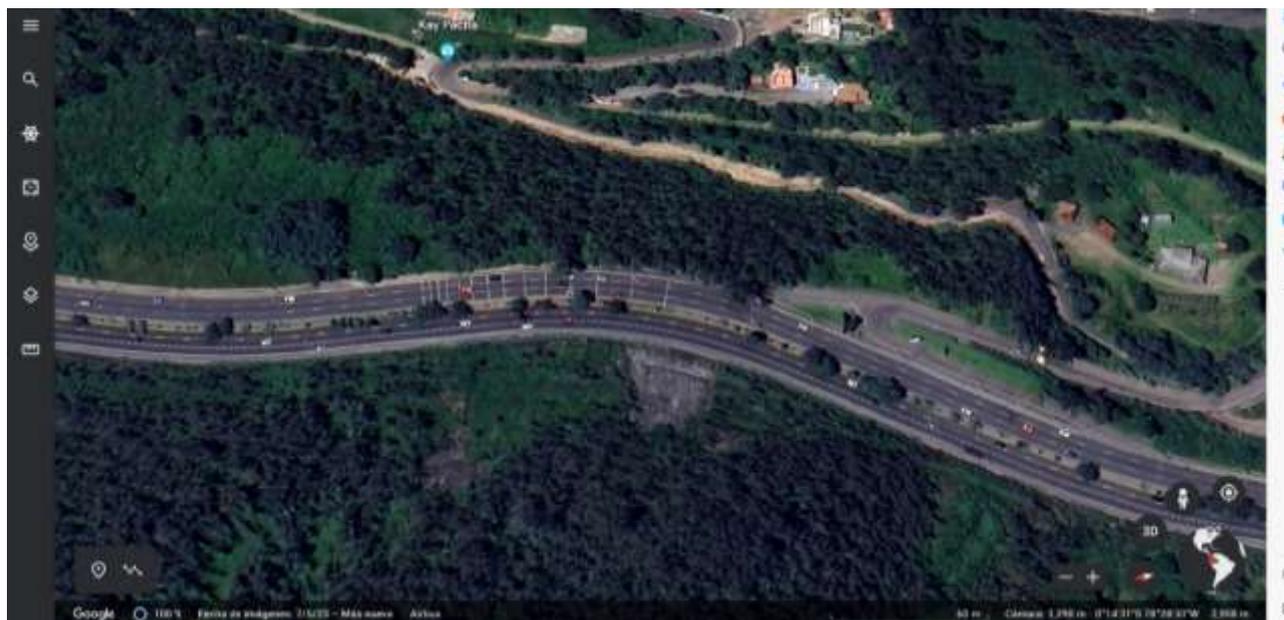
- Advertir la maniobra con tiempo suficiente: Daremos una señal clara de nuestra próxima maniobra al volante, informando a los demás actores viales, nuestra intención de salir de la autopista o carretera de alta velocidad, utilizando los direccionales.
- Ubicarnos con anticipación en el carril más cercano a la salida: Cuando el carril de desaceleración esté ubicado al lado derecho del conductor, nos adelantaremos oportunamente hacia dicho carril, mientras que, si la salida se encuentra al lado izquierdo del conductor, nos acomodaremos en el carril izquierdo con la debida antelación.
- Integrarse por el principio del carril de deceleración: Evitemos esperar hasta el último tramo del carril para salir de la vía, de manera que tengamos una mayor disponibilidad de tiempo y espacio para llevar a cabo una reducción gradual de la velocidad.
- Analizar la distancia del carril de deceleración. Por lo general, es recomendable no iniciar el frenado ni efectuar cambios de marcha hasta haber ingresado al carril de desaceleración. Sin embargo, existe la posibilidad de encontrar carriles de longitud limitada, como en algunas carreteras convencionales. En estos casos particulares, se puede anticipar ligeramente el proceso de frenado antes de alcanzar la salida, manteniendo siempre una cuidadosa atención a los vehículos que se acercan por detrás de nosotros.

- No utilizar el espaldón a la hora de ingresar a este carril: El espaldón o arcén constituye una sección de la carretera dispuesta al tránsito de ciertos vehículos; en consecuencia, es fundamental abstenernos de su invasión.



**Imagen 52.** Carril de seguridad. Fuente: <https://tutorica.com/material-complementario/carriles-de-aceleracion-y-deceleracion-d34/>

Estado actual. -



**Imagen 53.** Estado actual Av. Simón Bolívar, sector ingreso a la UIDE, Fuente: Google Earth

Propuesta, reformas geométricas y ampliación de la vía interna existente.

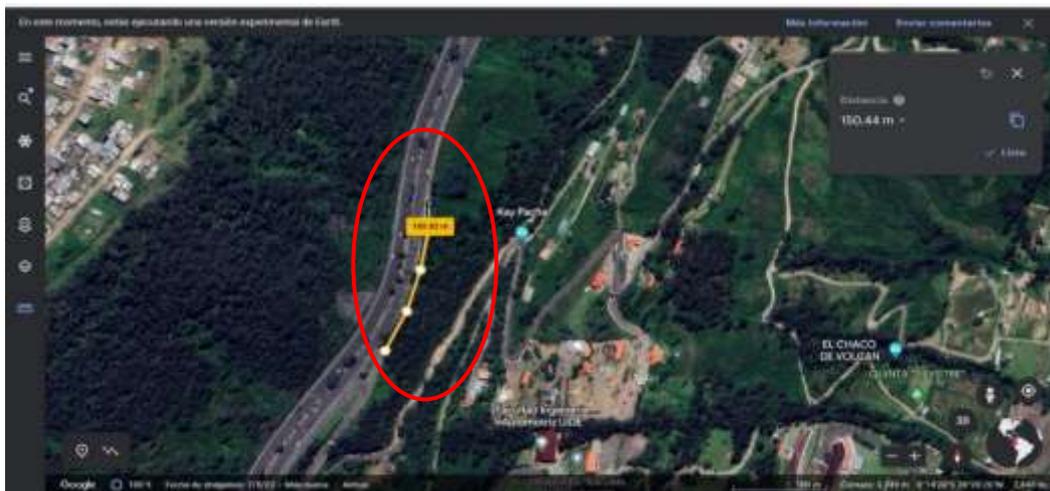


**Imagen 54.** Estado actual Av. Simón Bolívar, sector ingreso a la UIDE, Fuente: propia

La propuesta de intervención concerniente a la vía interna que enlaza con la UIDE, originada desde la Avenida Simón Bolívar, abarca las siguientes recomendaciones:

- 1.- Se plantea la ampliación de la vía interior, con el propósito de agilizar el ingreso de los autobuses de transporte público, así como de buses, busetas escolares que atienden las rutas destinadas a estudiantes, profesores y el personal administrativo de la UIDE. Estos vehículos actualmente transitan por la Av. Simón Bolívar hasta llegar a la zona de origen - destino. En este contexto, se propone la construcción de una parada de autobús que tenga como objetivo optimizar el proceso de abordaje y desembarque de pasajeros en esta zona.
- 2.- Se propone la creación de un cuarto carril destinado exclusivamente a la desaceleración. Dicho carril deberá diseñado con un ángulo de entrada apropiado que facilite la maniobra de ingreso a la UIDE. El propósito principal radica en posibilitar que los vehículos reduzcan su velocidad de forma gradual y prolongada antes de ingresar a las instalaciones de la UIDE.
- 3.- Se plantea la ampliación de la zona interna de la vía en la cual los vehículos realizan el giro hacia la vía que enlaza tanto con la UIDE como con la comunidad local. El propósito principal de esta propuesta es mejorar el radio de giro, especialmente para los autobuses debido a su tamaño considerable.

4.- Extensión de la vía interna de salida a la Av. Simón Bolívar en 180 m desde la ubicación actual, propuesta que permitirá crear una zona visible en la cual los vehículos puedan salir de la UIDE de manera segura y eficiente.

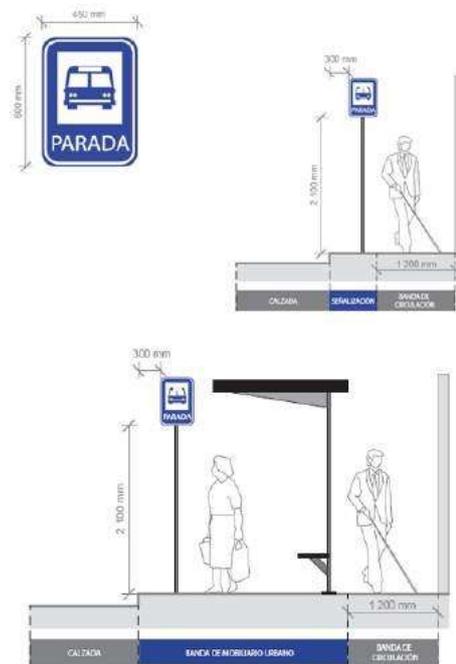


**Imagen 55.** Propuesta extensión vía interna salida de la UIDE a la Av. Simón Bolívar, sector ingreso a la UIDE, Fuente: propia

### 3.3.8 Parada de bus

En lo referente a la construcción e instalación de mobiliario urbano para el funcionamiento de una parada de bus, para el uso de peatones como primeros actores viales dentro una urbanidad, el cual les permite ingresar al sistema de transporte de una ciudad, en este sector debe estar implantado de una forma adecuada, que se autosustentable, con la instalación de sistemas solares (paneles fotovoltaicos) que generen energía eléctrica para iluminación de la misma y de la valla informativa de las rutas de transporte que se dan en la ciudad de Quito.

De esta manera se brindaría energía sostenible usando el recurso natural solar



**Imagen 56.** Señalización y dimensiones de paradas de buses, fuente NTE INEN 2292

### 3.4 Resumen de la Propuesta

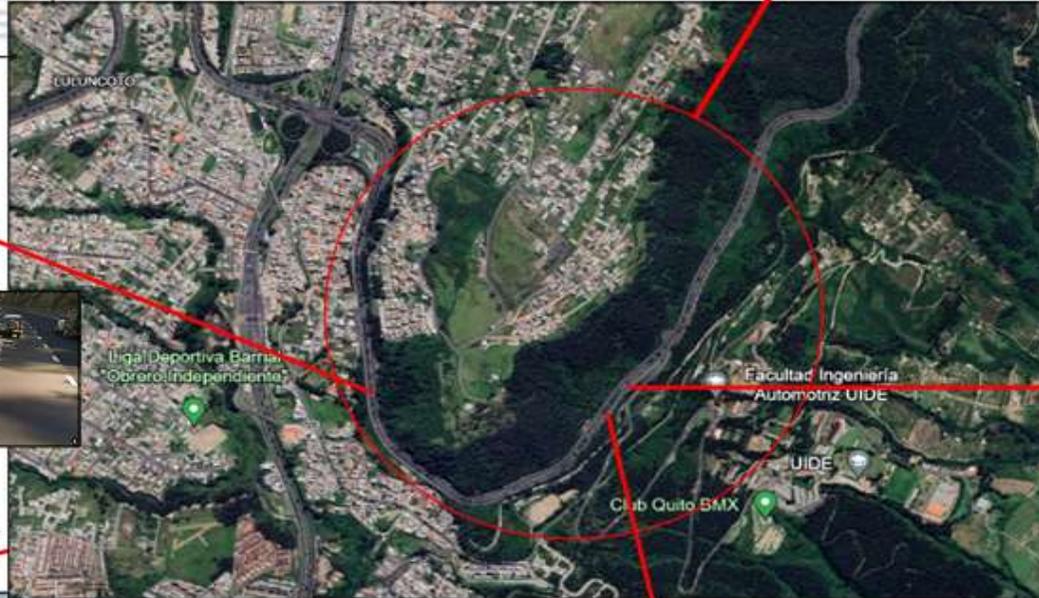
Un vez desarrollados cada un de los ítems de las propuestas de solución es necesario realizar una comparación de la situación actual del área de estudio y la situación definitiva.

### 3.4.1 Situación Inicial

Av. Simón Bolívar, 55 Km de longitud  
5 puntos conflictivos de siniestralidad



Área de estudio



Tramos de la avenida con barreras parterre central, sin protección.



Cunetas sin protección, falta de mantenimiento arbolado existente en parterre.



Salida directa a una curva en la Av. Simón Bolívar, no existe buena visual, ni orden a la salida de los vehículos



Desembarque de pasajeros, en la vía rápida, genera conflictos en el tránsito vehicular, no existe mobiliario adecuado



No existe un carril de desaceleración en la vía de ingreso a la UIDE, las barreras de protección no están colocadas de manera adecuada en la delimitación del carril de ingreso



Imagen 57. Situación inicial área de estudio, fuente propia

### 3.4.2 Situación Definitiva

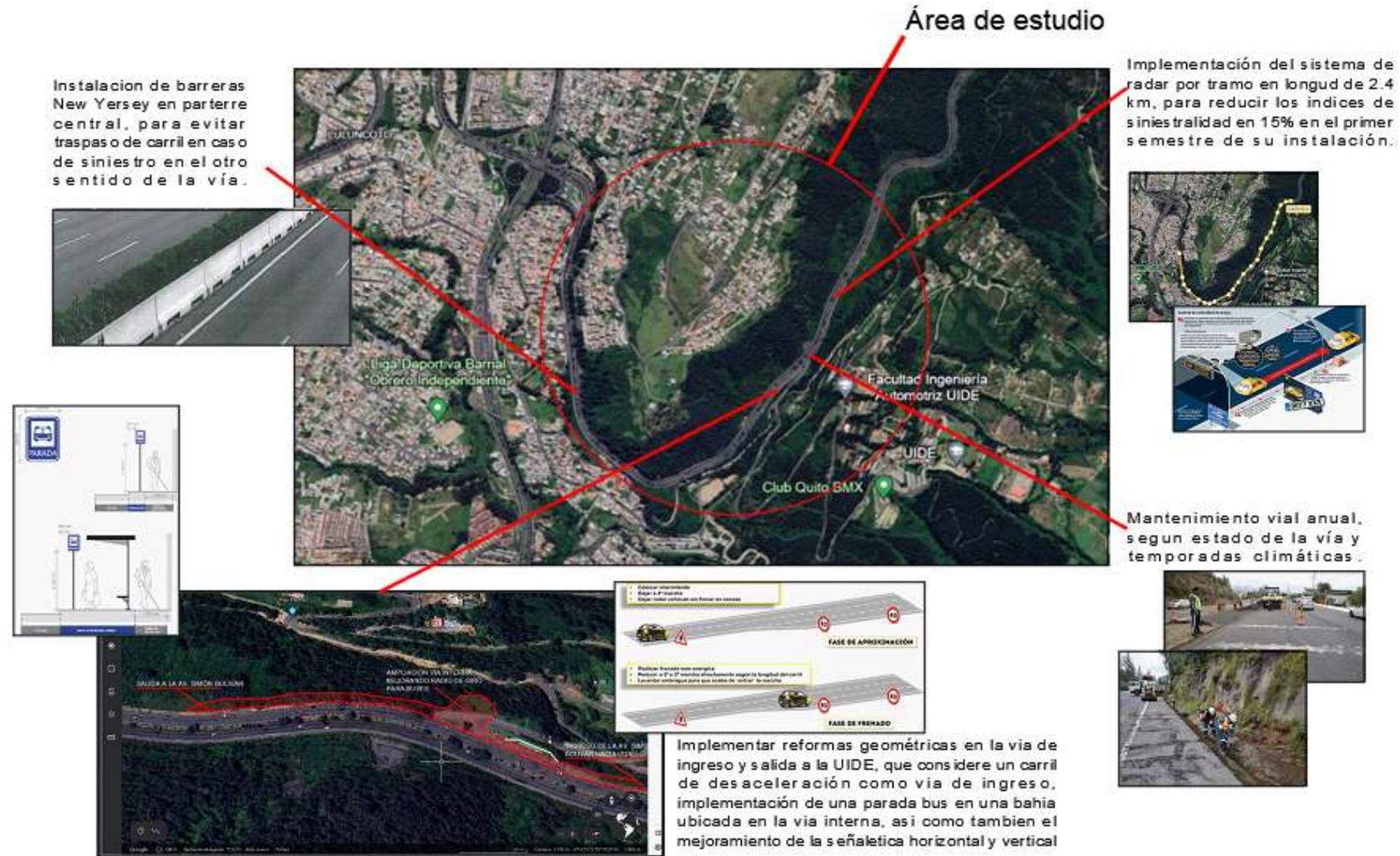


Imagen 58. Situación definitiva área de estudio , fuente propia

## CAPITULO 4

### 4 Conclusiones

- Se ha logrado cumplir con el segundo objetivo específico al llevar a cabo un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de la vía. A través de este análisis, se identificaron deficiencias significativas en varios aspectos, como el trazado vial, la señalización y las infraestructuras existentes, debido a que la vía experimenta una alta demanda de tráfico.
- Como parte de los métodos de investigación para este diagnóstico se utilizaron visitas de campo al área de estudio. Estas visitas sirvieron como una investigación inicial crucial para comprender los problemas de seguridad vial en la Avenida Simón Bolívar, particularmente en el área de la UIDE. Durante esta fase también se eligieron las mejores herramientas de recopilación de datos y sus métodos.
- Al crear un plan de mejora, se logró el objetivo de la investigación. Sobre los resultados de una auditoría de seguridad vial que se realizó en el área de estudio, se desarrolló este plan. Este enfoque metódico ofrecerá una base sólida para abordar y resolver las deficiencias viales identificadas, mejorando la seguridad y la eficiencia de los AV. Por el bien de los lugareños y de los involucrados con los caminos, Simón Bolívar.

#### 4.1.1 Conclusiones generales

En este trabajo, hemos establecido como idea central, la construcción de una Auditoría de protección Vial en los procesos básicos vinculados con la seguridad en la Av. S. Bolívar, específicamente en la zona de la UIDE. Esta auditoría tiene como objetivo principal facilitar la implementación de procesos de mejora continua que, a su vez, puedan contribuir a la reducción de pérdidas humanas y la disminución de siniestros.

La importancia de esta auditoría se valida por medio de los resultados obtenidos, los cuales han evidenciado que tanto los peatones como los usuarios de este tramo vial enfrentan una falta de garantías en cuanto a su seguridad. Durante el proceso de auditoría de seguridad vial, se identificaron numerosas anomalías y deficiencias que comprometen la seguridad de

quienes transitan por esta área. Por lo tanto, es imperativo abordar estos temas para optimizar la seguridad y minimizar los riesgos asociados a la Avenida Simón Bolívar, provocando un beneficio general a la a la comunidad, con el fin de proteger la vida y el bienestar de todos los involucrados.

#### **4.1.2 Conclusiones específicas**

Nuestro proyecto de titulación se enfocó en la realización de una Auditoría de Seguridad Vial en la Av. S. Bolívar, específicamente en la zona de acceso y salida a la Universidad Internacional del Ecuador. Durante este proceso, identificamos diversas problemáticas, como deficiencias en la estructura vial, falta de mantenimiento en la carretera y carencia de señalización vertical y horizontal adecuada, todas estas cuestiones pertinentes al área de estudio.

La seguridad vial en esta área de investigación debe ser implementada, por lo que es esencial tomar medidas concretas e implementar tecnología avanzada, además de realizar cambios en la infraestructura vial y mantener la carretera en óptimas condiciones, siempre teniendo en cuenta la preservación del medio ambiente. Nuestra meta, al realizar esta Auditoría, es reducir los índices de accidentes en un 15%, con la mira de mejorar la movilidad y precautelar la seguridad vial de los peatones que utilizan esta avenida.

#### **4.2 Análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto**

Con los objetivos que ya nos hemos planteado de acuerdo con las necesidades que se ha identificado los principales elementos que afectan a la seguridad vial y son potenciales productores de siniestros viales, en la Av. S. Bolívar en la zona de ingreso a la UIDE, podemos concluir que con estos objetivos se pueden reducir la siniestralidad en el sector.

#### **4.3 Contribuciones**

##### **4.3.1 Contribución a nivel personal**

Nos es grato poder haber contribuido a recomendar la implementación de mejoras en la infraestructura vial, sugerencias en el tránsito y la movilidad con la finalidad que mejoren las garantías de seguridad vial para la población que reside en este sector, planteando soluciones técnicas y viables.

### **4.3.2 Contribución a nivel académico**

Como profesionales y cursando esta Maestría en Gestión del Transporte con mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial, a través de los conocimientos adquiridos hemos propuesto una solución técnica y viable para este sector de estudio el cual beneficiara a los conductores y peatones.

### **4.3.3 Contribución a la gestión empresarial**

La AMT al ser una entidad de Gobierno Seccional que tiene la competencia el control del transporte, creemos que el contacto con la sociedad civil debe ser mayor con campañas de concientización.

Con lo mencionado anteriormente, es preciso indicar que, con el fin de engrandecer la cultura y conciencia vial en Quito, la AMT y el Municipio del DMQ, deben crear mayores enlaces de colaboración con organismo multilaterales que permitan realizar intercambios de experiencias, capacitaciones y financiamiento de proyectos para las mejoras de seguridad vial.

De esta manera y a través de las experiencias, estadísticas y más, pueden servir como aportes para mejorar la movilidad en el DMQ, que actualmente es una necesidad global de todas las ciudades del mundo.

## **4.4 Limitaciones del proyecto**

Nuestro trabajo de investigación “Auditoría de Seguridad Vial de la Av. S. Bolívar en el sector de la UIDE, presenta limitaciones de carácter político, económico, social y cultura la cual puede ser un factor que impida ejecutar la implementación de la propuesta planteada.

## **4.5 Recomendaciones**

- Se recomienda la adopción de una nueva normativa para la construcción e instalación de barreras de contención, tomando como modelo las normas internacionales vigentes.
- Se recomienda la implementación de atenuadores capaces de recibir y detener el vehículo que colisiona contra ella, absorbiendo el impacto en su totalidad o parcialidad, lo que contribuye significativamente a disminuir la cantidad de víctimas, así como las lesiones y los daños materiales resultantes.
- En Ecuador, es evidente la urgente necesidad de promulgar una nueva normativa que regule la construcción y colocación de barreras de contención.

- Se propone el acoplamiento de dispositivos tecnológicos, como radares, como medida para potenciar la seguridad vial.
- Se plantea la evaluación de velocidades de impacto seguras en diversas situaciones en las vías.
- Se considera la adecuación de carriles de desaceleración en la entrada a la UIDE.
- Se sugiere la implementación de bandas sonoras transversales y laterales.
- Se recomienda la elaboración de procedimientos constructivos detallados.
- Se aboga por la realización de talleres, campañas y capacitaciones en educación vial dirigidos a la colectividad del sector de estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Metropolitana de Tránsito. (05 de junio de 2023). *Agencia Metropolitana de Tránsito*. Obtenido de (<http://www.amt.gob.ec/index.php/inicio-amt/quienes-somos/>)
- Agencia Metropolitana de Tránsito. (22 de Junio de 2023). *Misión y visión*. Recuperado el 28 de Abril de 2015, de [www.agenciatransito.quito.gob.ec](http://www.agenciatransito.quito.gob.ec):  
<https://www.amt.gob.ec/index.php/inicio-amt/quienes-somos/>
- Agencia Metropolitana de Tránsito. (22 de Junio de 2023). *Misión y visión*. Recuperado el 28 de Abril de 2015, de [www.agenciatransito.quito.gob.ec](http://www.agenciatransito.quito.gob.ec):  
<https://www.amt.gob.ec/index.php/inicio-amt/quienes-somos/>
- Agencia Metropolitana de Tránsito. (05 de julio de 2023). *Normativa legal vigente*. Obtenido de <https://www.amt.gob.ec/index.php/informacion/normativa-legal-vigente/>
- Agencia Metropolitana de Tránsito. (29 de Junio de 2023). *Quienes somos - base legal - resolución*. Recuperado el 27 de Marzo de 2015, de [www.agenciatransito.quito.gob.ec](http://www.agenciatransito.quito.gob.ec): <https://www.amt.gob.ec/index.php/inicio-amt/quienes-somos/>
- Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía Descentralización . (19 de Octubre de 2010). Obtenido de <https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>
- Constitución de la Republica del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- DIALNET. (05 de Julio de 2023). *Conceptualizando los Siniestros Viales desde la Perspectiva de la Criminología Vial*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5001975>
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (07 de Agosto de 2021). Obtenido de <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-organica-transporte-terrestre-transito-seguridad-vial>

Plan Mundial, Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030. (4 de Agosto de 2023).

Obtenido de [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/21323-spanish-global-plan-for-road-safety-for-web.pdf?sfvrsn=65cf34c8\\_30&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/21323-spanish-global-plan-for-road-safety-for-web.pdf?sfvrsn=65cf34c8_30&download=true)

SCIELO. (05 de Julio de 2023). *Ingeniería, investigación y tecnología*. Obtenido de

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1405-77432009000200005&lng=es&nrm=iso](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-77432009000200005&lng=es&nrm=iso)

Secretaria de Movilidad del DMQ. (30 de mayo de 2023). *Secretaria de Movilidad*. Obtenido

de (<https://secretariademovilidad.quito.gob.ec/index.php/galeria-movilidad/fotos/2-campana-vial/detail/37-12.html?tmpl=component>)

Secretaria General del Concejo Metropolitano de Quito. (22 de Junio de 2023). *Resolución*.

Recuperado el 28 de Abril de 2015, de [www7.quito.gob.ec](http://www7.quito.gob.ec):

[http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Resoluciones%20de%20Alcald%20C3%ADa/A%20C3%B1o%20202013/RA-2013-0006%20%20%20%20AGENCIA%20METROPOLITANA%20DE%20CONTROL%20DE%20TRANSPORTE%20TERRESTRE,%20TR%20C3%81NSITO%20Y%20SEGURIDAD%20VIAL-CREACI%20C3%93N.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Resoluciones%20de%20Alcald%20C3%ADa/A%20C3%B1o%20202013/RA-2013-0006%20%20%20%20AGENCIA%20METROPOLITANA%20DE%20CONTROL%20DE%20TRANSPORTE%20TERRESTRE,%20TR%20C3%81NSITO%20Y%20SEGURIDAD%20VIAL-CREACI%20C3%93N.pdf)

Sincal Teleguario, L. G., & Ordoñez Aguilar, R. J. (Mayo de 2018). *Biblioteca Universidad de San Carlos de Guatemala*. Recuperado el 5 de Julio de 2023, de

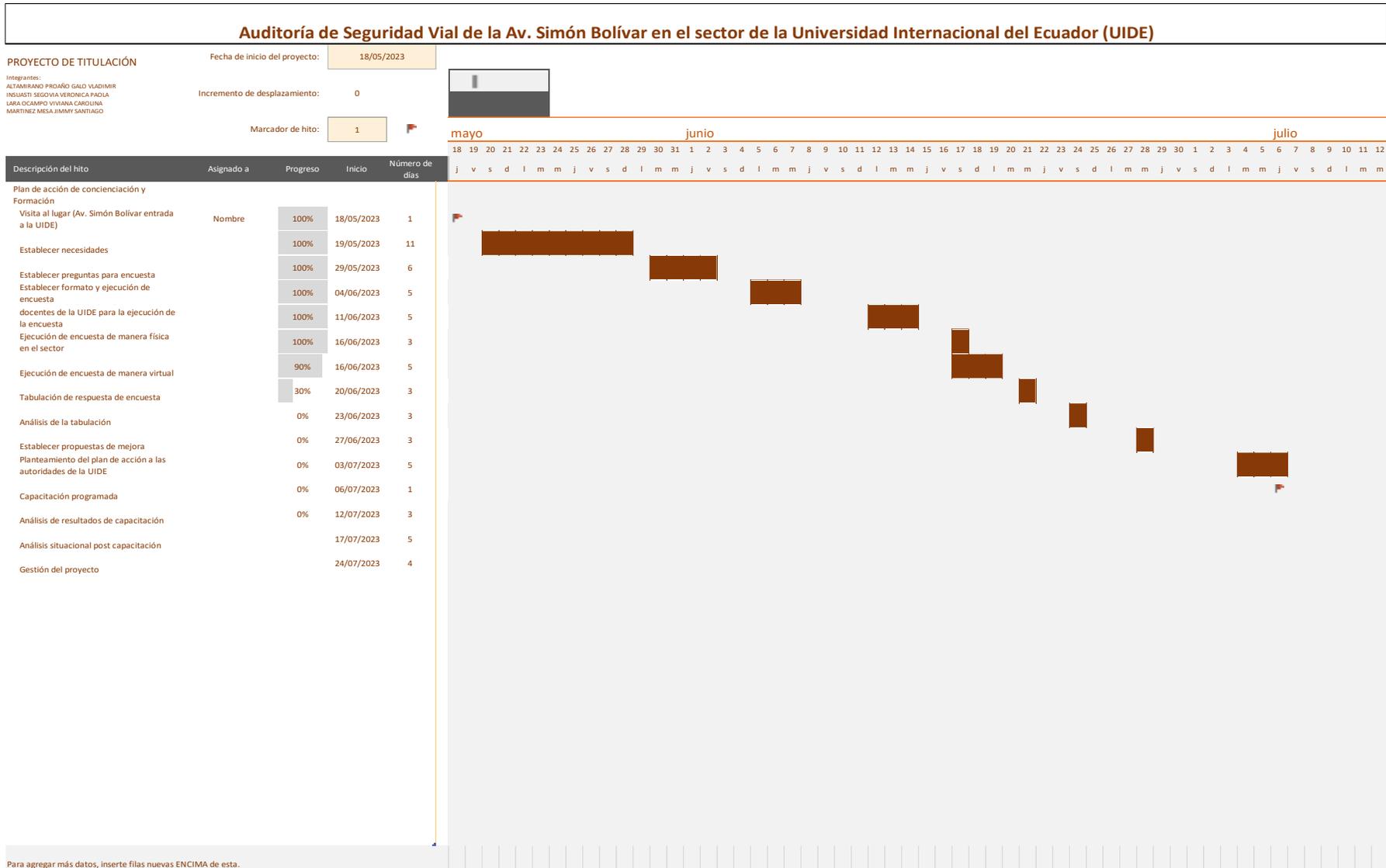
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10980.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10980.pdf)

SM Quito. (15 de Julio de 2023). *Secretaría de Movilidad - inicio*. Obtenido de Secretaría de Movilidad - entidades adscritas:

<https://secretariademovilidad.quito.gob.ec/index.php/galeria-movilidad/fotos/2-campana-vial/detail/37-12.html>

# *ANEXOS*

**Anexo 1. Diagrama de GANT, plan de acción etapa de Concienciación y formación, fuente propia.**



**Anexo 2. Flujograma del levantamiento de Auditoría de seguridad vial en el área de estudio, fuente propia.**

