

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: Barragán Puente Pablo Joel

Cajamarca Tacuri Jorge Gustavo

Taco Loachamín Doris Maricela

Yaselga Loachamín Johana Elizabeth

DIRECTOR: Alberto Sánchez López

**“PROYECTO DE MEJORA DE SEGURIDAD VIAL EN LA EXPRESA RUTA VIVA-
FASE 1 DESDE LA ABSCISA 0+000 HASTA 5+500, QUITO ECUADOR”.**

Quito, (junio 2025.)

AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Nosotros, **Barragán Puente Pablo Joel, Cajamarca Tacuri Jorge Gustavo, Taco Loachamín Doris Maricela y Yaselga Loachamín Johana Elizabeth**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado “*Proyecto de mejora de seguridad vial en la expresa Ruta Viva-Fase 1 desde la abscisa 0+000 hasta 5+500, Quito Ecuador*”, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, (junio 2025)

Barragán Puente Pablo Joel

Cajamarca Tacuri Jorge Gustavo

Taco Loachamín Doris Maricela

Yaselga Loachamín Johana Elizabeth

APROBACIÓN DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL PROGRAMA

Nosotros, **Alberto Sánchez y Pablo Ante**, declaramos que los graduandos: **Barragán Puente Pablo Joel, Cajamarca Tacuri Jorge Gustavo, Taco Loachamín Doris Maricela y Yaselga Loachamín Johana Elizabeth** son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

MsC. Pablo Ante

Coordinador Maestría en Gestión
del transporte mención en tráfico,
movilidad y seguridad vial

MsC. Gabriela Fernández

Gestora Cultural

DEDICATORIA

El grupo de trabajo dedica este proyecto ante todo a nuestras familias, por ser nuestro apoyo fundamental, por el amor, consejos, confianza y cada palabra de aliento que nos brindaron durante todo este proceso de aprendizaje y de esa forma poder alcanzar esta meta.

También dedicamos esta tesis a nuestros tutores y docentes quienes nos brindaron sus conocimientos con paciencia, amor, dedicación y compromiso durante este proceso formativo.

Finalmente, dedicamos este logro con gran sentimiento y emoción a nosotros mismos, por todo el esfuerzo, paciencia y la pasión que han sido nuestros escudos para enfrentar cada desafío en este camino académico con éxito.

Pablo, Jorge, Doris y Johana.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que de una u otra forma aportaron con su apoyo constante ya sea de forma directa o indirectamente y que contribuyeron muy significativamente e hicieron posible la realización de nuestro trabajo.

Agradecemos a nuestra prestigiosa Institución la Universidad Internacional del Ecuador quien nos ha brindado la oportunidad de explorar, conocer, todas las metodologías, herramientas, estrategias que nos han permitido ampliar nuestros conocimientos.

Nuestra gratitud y reconocimiento a los tutores, profesores que han sido nuestros guías en todo este proceso de enseñanza y aprendizaje durante la duración de la maestría, porque nos han brindado y compartido todos sus conocimientos, experiencias y todos sus consejos para convertirnos en mejores profesionales.

Pablo, Jorge, Doris y Johana.

RESUMEN

El presente proyecto se enfoca en desarrollar una propuesta de mejora de seguridad vial en la Vía Expresa Ruta Viva – Fase 1, que tiene alcance desde la abscisa 0+000 hasta 5+500. Esta vía, que se ubica en el Distrito Metropolitano de Quito, es una de las principales arterias de conexión entre la ciudad y los valles orientales de Tumbaco y Cumbayá. La Vía Expresa Ruta Viva se ubica dentro de las 10 vías con mayor accidentabilidad de la ciudad de Quito con un 18% que genera riesgos significativos tanto para conductores como peatones y ciclistas.

El objetivo principal de este estudio es en primera instancia diagnosticar las condiciones actuales de seguridad vial de la Vía Expresa Ruta Viva – Fase 1. Además, identificar los factores de riesgo para así realizar un plan seguridad donde se plantearán propuestas a corto, mediano y largo plazo que permita alcanzar la reducción de siniestros viales, así como la mejora de la seguridad vial para los usuarios de la vía y población circundante. Para lograr lo mencionado, se empleó una metodología que incluye trabajo de campo, análisis de siniestralidad, evaluación de infraestructura vial y revisión de cumplimiento normativo, que se basan en la normativa y regulación ecuatoriana como el Reglamento Técnico de Señalización Vial, y la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV).

Los resultados obtenidos luego de analizar los principales factores para que se produzcan los siniestros de tránsito en la vía Ruta Viva y determinar los puntos críticos se obtuvo que la falta de señalización horizontal y vertical, falta de dispositivos de control de velocidad, malas condiciones estructurales en la vía inciden directamente en la tasa de accidentabilidad de la vía en análisis, estos datos permitieron definir una propuesta de mejora de seguridad vial, que incluye la optimización de la señalización horizontal y vertical, el mejoramiento de iluminación,

bacheo tecnificado en ciertos tramos de la ruta de estudio, entre otras actividades de gestión del tránsito y sus costos de implementación en sus respectivas fases.

Palabras claves: seguridad vial, Ruta Viva, siniestralidad, señalización vial, normativa ecuatoriana, Quito.

ABSTRACT

This project focuses on developing a road safety improvement proposal for the Ruta Viva Expressway – Phase 1, which extends from the abscissa 0+000 to 5+500. This road, located in the Metropolitan District of Quito, is one of the main connecting arteries between the city and the eastern valleys of Tumbaco and Cumbayá. The Ruta Viva Expressway is among the 10 roads with the highest accident rate in Quito, with 18% posing significant risks to drivers, pedestrians, and cyclists.

The main objective of this study is, first and foremost, to diagnose the current road safety conditions of the Ruta Viva Expressway - Phase 1. It also aims to identify risk factors in order to develop a safety plan that will include short-, medium-, and long-term proposals to achieve a reduction in road accidents and improve road safety for road users and the surrounding population. To achieve this, a methodology was used that includes fieldwork, accident analysis, road infrastructure assessment, and regulatory compliance review. These are based on Ecuadorian standards and regulations such as the Technical Regulations on Road Signs and Signals, and the Organic Law on Land Transportation, Traffic, and Road Safety. (LOTTTSV).

The results obtained after analyzing the main factors that cause traffic accidents on the Ruta Viva road and determining the critical points showed that the lack of horizontal and vertical signage, lack of speed control devices, poor structural conditions on the road directly affect the accident rate of the road under analysis, these data allowed to define a proposal for road safety improvements, which includes the optimization of horizontal and vertical signage, improved

lighting, technical patching in certain sections of the study route, among other traffic management activities and their implementation costs in their respective phases.

Keywords: road safety, Ruta Viva, accidents, road signs, Ecuadorian regulations, Quito.

TABLA DE CONTENIDOS

Introducción	38
Planteamiento del problema.....	39
Descripción del problema	40
Objetivos	42
Objetivo general.....	42
Objetivo específico.....	42
Justificación.....	43
Perfil de la Organización.....	45
Nombre De La Empresa.....	45
Misión	45
Visión	45
Valores	45
Actividades.....	46
Ubicación, propiedad y forma jurídica.....	46
Organigrama Estructural	47
Análisis DAFO.....	47
Fortalezas	47
Oportunidades	48
Debilidades.....	48

Amenazas	48
Plan de implementación	49
Análisis causa – efecto	51
Análisis esfuerzo / beneficio	53
Planificación táctica del proyecto en horizontes temporales.....	55
Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía.....	56
Repintado de señalización horizontal.....	56
Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva	
Fase-1.	56
Planificación	57
Capitulo II.	58
Marco referencial	58
Análisis Comparativo En La Formación Exigida Para Conductores Entre Ecuador Y	
Chile De Acuerdo Con La Normativa Vigente.	58
Puntos en común	58
Diferencias de enfoque.....	59
Áreas de mejora.....	60
Subir categoría de licencias.....	61
Educación Vial.....	61
Uso de tecnología	61
Accesibilidad económica.....	61

Mejora en la regulación.....	62
Repercusión en la accidentabilidad	62
Marco legal.....	66
Código Orgánico Integral Penal (COIP).....	66
Accidentes De Tránsito Judicializados.....	69
Accidentes De Tránsito No Judicializados.....	72
Código Orgánico De Las Entidades De Seguridad Ciudadana Y Orden Público.	73
Libro II: “Sistema Especializado Integral De Investigación, Medicina Legal Y Ciencias Forenses”	73
Manual Del Subsistema De Investigación Técnico-Científica En Materia De Medina Legal Y Ciencias Forenses Sobre Peritajes Que Se Llevan A Cabo A Nivel Nacional.....	74
Acuerdo Ministerial N° 0080 Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos De La Policía Nacional	74
Marco Conceptual	75
Factores que influyen en un accidente de tránsito.....	75
Factor humano.....	75
El Alcohol	75
La Velocidad	76
Tiempo de reacción.....	76
Distancia de frenado.....	76
La Fatiga:	76

Las Distracciones	77
Los factores que producen distracción pueden ser:.....	77
Internos.....	77
Externos.....	77
Agresividad	77
• Estado del conductor	78
• Edad-género	78
• Tipo de vehículo.....	78
Factor ambiental y vía:.....	78
Accidente de tránsito.....	78
Siniestro de tránsito.....	79
Tipos de siniestros.....	80
Choque lateral	80
Estrellamiento.....	80
Atropello.....	81
Pérdida de carril	81
Choque posterior o por alcance.....	81
Choque frontal.....	82
Rozamiento.....	83
Caída de pasajero	83

Colisión	84
Volcamiento	84
TIPOLOGÍA DE TRÁNSITO.....	85
Causa Basal o Eficiente.....	85
Causas Concurrentes o Coadyuvantes.....	85
SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO.....	85
Seguridad Activa.....	86
• Luces Altas.....	86
• Luces Bajas	86
• Luces Indicadoras de Alerta o de Estacionamiento de Emergencia.....	86
• Luz de Frenado.....	87
• Luz de Marcha Atrás	87
• Luz Indicadora de Dirección o Direccional	87
• Luz de Posición Delantera.....	87
• Luz de Posición Posterior.....	87
• Luz de Posición Lateral.....	87
• Luz Antiniebla Delantera.	87
• Luz Antiniebla Posterior	87
• Sistema de Frenos Antibloqueo (Abs).	88
• Sistema de Dirección Mecánica.	88

• Sistema de Suspensión de un Vehículo.....	88
Seguridad Pasiva	88
• Bolsa de Aire (Air-bag).....	88
• Apoya Cabeza	89
• Cinturón De Seguridad.....	89
• Casco.....	89
Siniestralidad En Quito, En Ruta Viva Fase-1 Y Caso De Estudio	89
Siniestralidad En Quito	89
Datos históricos de la siniestralidad en Quito, 2019 al 2024.	89
Siniestralidad Anual (Gráfico superior izquierdo)	90
Lesionados por Año (Gráfico superior central).....	90
Fallecidos por Año (Gráfico superior derecho).....	90
Siniestros por Mes (Gráfico inferior)	90
Filtros de Gravedad del Siniestro y Tipo de Siniestro.....	90
Datos Cantón Quito, 2019 al 2023.....	91
Tendencias Generales.....	91
Gravedad por Tipo de Siniestro (últimos 5 años):	91
Porcentaje de Fallecidos por Ente de Control	91
Cifras Generales, 2025.....	92
Indicadores Clave.....	92

Tendencias Mensuales.....	92
Gravedad por Tipo de Siniestro:	93
Mapa de varias vías del Distrito Metropolitano de Quito, 2023 al 2025.	93
Resumen General	93
Fallecidos por Zona y Parroquia	93
Fallecidos por Tipo de Siniestro	94
Mapa de Calor.....	94
Siniestralidad en la Vía Expresa Ruta Viva-Fase 1.....	94
Mayor incidencia:.....	95
Frecuencia intermedia	95
Menor incidencia:.....	95
Puntos Negros Localizados	95
Mayor concentración de accidentes	96
Mayor cantidad de fallecidos	96
Tipos De Vehículos.....	97
Mayor incidencia:.....	97
Frecuencia intermedia	97
Menor incidencia: Buses.....	97
Caso de estudio.	98
Descripción De La Evolución De Accidente	99

Descripción y características del neumático	103
Toma de datos en investigación	105
Trabajo de Campo.....	105
Observación del lugar del accidente.....	105
Recogida de datos posibles respecto a los implicados, vehículos, vía, testigos, condiciones atmosféricas.....	105
Trabajo de Gabinete	106
Mediciones	107
Toma de Datos	107
Huellas en la Vía.....	107
Cálculo de la Velocidad de un Vehículo Midiendo sus Huellas de Frenada.	108
Huellas Biológicas.....	109
Otras Huellas y Restos	109
Marco Legal	110
Ley Orgánica Reformativa de la ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.....	110
Sección III.....	111
Reglamento General Para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Contrato de Operación	111
De la Circulación Vehicular.....	112
Libro V del Aseguramiento.....	112

Título I Generalidades.....	112
La Coberturas del Seguro Soat.....	113
Título III.....	114
Del Fonsat y de du Financiamiento.....	114
Título IV.....	115
Del Operador Único de los Ajustes Porreclamos Dentro del Soat.....	115
SPPAT.....	115
Tarifas	116
Pagos del SPPAT	118
Exclusiones del SPPAT.....	119
Pólizas de Seguros.....	119
Reconstrucción de Accidentes Viales	120
Triangulación.....	121
Simbología	122
Fotografías.....	124
Ubicación y contexto:.....	124
Ejemplo Real de Póliza de Seguro	127
Requisitos previos para contratar una póliza de seguros.....	128
Ejemplo de Cotización de Póliza de Seguro (Con Mayor Cobertura).....	128
Coberturas	129

Cláusulas Adicionales	130
Accidentes Personales de Ocupantes (De Acuerdo a la Capacidad).....	130
Capitulo III.....	133
Siniestralidad en la vía expresa Ruta Viva-Fase 1	133
Puntos negros localizados	134
Puntos negros	136
siniestros	136
Riesgo	136
Tipo de siniestro	136
Factor involucrado	136
Medidas	136
Indicadores medibles	136
Ruta viva y Escalón de Lumbisí	136
3.....	136
No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede	136
Choque lateral	136
Choque posterior	136
Humano.....	136
Mejoramiento de la señalización vial.....	136
Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía.....	136

Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementación en la vía. Kilómetros de vía intervenidos	136
Ruta Viva y Alfonso Lamiña	136
2.....	136
Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad	136
Choque lateral	136
Otros.....	136
Humano.....	136
Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía.....	136
Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementación en la vía kilómetros de vía.....	136
Ruta Viva y Kilómetro 1.....	136
3.....	136
No mantener a distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede....	136
Realizar cambio brusco o indebido de carril.....	137
Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.	137
Colisión choque lateral.....	136
Humano.....	136
Campañas de concienciación sobre distancia de seguridad y control de velocidad mediante radares	136
Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a	

implementación en la vía kilómetros de vía.....	136
Ruta Viva y Yanazarapata.....	137
1.....	137
Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, granizo, lluvia).....	137
Estrellamiento.....	137
Ambiental.....	137
Mantenimiento de la señalización vial.....	137
Implementación de señalización preventiva y luminarias para condiciones climáticas adversas.....	137
Ruta Viva y Kilómetro 3 ½.....	137
1.....	137
Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad	137
Pérdida de carril	137
Humano	137
Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía.....	137
Mantenimiento de la señalización vial.....	137
Instalación de reductores de velocidad y señalización vertical clara.....	137
Ruta viva y Kilómetro 2.....	137
6.....	137
Conducir en estado de somnolencia	137

Condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).....	137
Estrellamiento.....	137
Choque lateral	137
Choque posterior	137
Humano y vía	137
Mejoramiento de la señalización vertical y horizontal.....	137
Programar mantenimiento rutinario de la vía ruta viva (baqueo tecnificado).....	137
Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementarse en la vía.....	137
Kilómetros de vía intervenidos.....	138
Número de operativos realizados en la semana/mes/anual	138
Ruta Viva y Kilómetro 4.....	138
3.....	138
No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.	138
Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.....	138
Conducir vehículo superando los límites de velocidad.....	138
Colisión, estrellamiento y choque frontal	138
Humano	138
Mejoramiento de la señalización vertical y horizontal.....	138
Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a	

implementarse en la vía.....	138
Ruta Viva y Kilómetro 5.....	138
2.....	138
Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga)	138
Conducir desatento a las condiciones de tránsito (terminales móviles, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).....	139
Choque posterior y pérdida de carril.....	138
Humano y vía.....	138
Mejoramiento de la señalización vertical y horizontal.....	138
Programar mantenimiento rutinario de la vía ruta viva (bacheo tecnificado).....	138
Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementarse en la vía.....	138
Kilómetros de vía intervenidos.....	139
Numero de operativos realizados en la semana/mes/anual	139
Ruta Viva y Av. Simón Bolívar	139
7.....	139
Conduce bajo influencia del alcohol/sustancias estupefacientes o medicamentos.	139
Cambios bruscos de carril	139
Exceso de velocidad.....	139

No transitar por aceras o zonas de seguridad.	139
No respetar señales de tránsito (pare, paso cebra, ceda el paso).....	139
Estrellamiento.....	139
Choque lateral	139
Choque frontal.....	139
Atropello.....	139
Colisión.	139
Perdida de carril	139
Humano y vía	139
Falta de controles en las vías.....	139
Falta de educación vial.....	139
Falta señalización vertical	139
Falta de mantenimiento señales existentes.....	139
Falta de radares control de velocidad.....	139
Falta de aceras	139
Número de accidentes	139
Kilómetros de vía restaurados	139
Número de operativos en vía.....	139
Colocación de señalización vertical nueva y mantenimiento a la señal horizontal.	139

Ruta Viva y Calle Claveles	139
1.....	139
Realizar cambio brusco de carril.....	139
Choque frontal.....	139
Humano	139
Falta de educación vial.....	139
Mal estado del asfalto. Falta de señalización vertical	139
Mantenimiento a la señalización horizontal	139
Kilómetros de vía restaurados	140
Ruta Viva y Calle de las Magnolia.....	140
1.....	140
Exceso de velocidad.....	140
Estrellamiento.....	140
Humano y vía	140
Falta de educación vial.....	140
Falta de señalización sobre límites de velocidad.....	140
Falta de radares para el control de velocidad	140
Colocación de radares para el control de velocidad	140
Colocación de señalización vertical nueva.....	140
Número de operativos en vía.....	140

Análisis del Nivel Riesgo en los Puntos Negros de la Vía Ruta Viva	141
Punto Negro: Ruta Viva y Simón Bolívar	142
Punto Negro: Ruta Viva y de las Magnolias	144
Punto Negro: Ruta Viva y Av. Los Claveles	145
Punto Negro: Ruta Viva y Av. Escalón De Lumbisi.....	146
Punto Negro: Ruta Viva y Av. Alfonso Lamiña	148
Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 1.....	150
Punto Negro: Ruta Viva y Yanazaratapa	151
Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 3 ½.....	153
Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 2.....	154
Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 4.....	156
Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 5.....	157
Ruta Viva y Simón Bolívar.....	159
ACCIÓN	160
(LATITUD, LONGITUD).....	160
DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	160
ESTIMADO (USD).....	160
CONTROLES MÁS SEGUIDOS CON ALCOHOL-TEST EN LAS VÍAS	160
10000.....	160
10000.....	160

REFORMA A LEY TRÁNSITO DE LAS CERO TOLERANCIAS A LA	
CONDUCCIÓN BAJO EL CONSUMO DE ALCOHOL.....	160
IMPLEMENTAR POLÍTICAS PARA QUE LOS VEHÍCULOS TENGAN	
BLOQUEO POR DETECCIÓN DEL CONDUCTOR EBRIO.....	160
SUBTOTAL.....	161
20000.....	161
Ruta Viva y de las Magnolias	165
Ruta Viva y Kilómetro 2.....	169
Ruta Viva y Kilómetro 4.....	171
Ruta Viva y Kilómetro 5.....	172
Ruta Viva y Escalón de Lumbisi.....	174
Ruta Viva y Alfonso Lamiña.....	176
Ruta Viva y Yanazarapata.....	177
Ruta Viva y Kilometro 3 ½.....	179
Ruta Viva y Kilómetro 1.....	181
Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía.	185
Repintado de señalización horizontal.....	186
Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva	
Fase-1.	186
Planificación.....	186
Plan Estratégico de Actuación para la Vía Expresa Ruta Viva-Fase 1 en la ciudad de	

Quito.....	187
Mejora de la Señalización Horizontal y Vertical	187
Evaluación.....	188
Control.....	189
Concienciación de usuarios.....	190
Matriz Esfuerzo-Beneficio	191
Cronograma de Implementación de Medidas para Reducción de Riesgo en la Ruta Viva.	196
Capitulo IV.....	200
Conclusiones y Recomendaciones	200
Conclusiones generales	200
Conclusiones específicas.....	201
Bibliografía.....	202

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Plan de implementación	49
Tabla 2 <i>Análisis causa y efecto</i>	51
Tabla 3 Análisis esfuerzo y beneficio	53
Tabla 4 Planificación.....	57
Tabla 5 Artículos COIP.....	66
Tabla 6 Tipos de siniestros en la vía Ruta Viva-Fase1	94
Tabla 7 Puntos negros localizados en la Vía Ruta Viva-Fase 1.....	95
Tabla 8 Tipo de vehículos involucrados en siniestros.....	97
Tabla 9 Datos de la Inspección Ocular.....	102
Tabla 10 Descripción y características del neumático del siniestro	103
Tabla 11 Boceto del Siniestro	105
Tabla 12 Imágenes de vehículos involucrados en el accidente.	106
Tabla 13 Tarifa de la tasa para vehículos que no presten servicio público de alquiler ..	116
Tabla 14 Tarifa de la tasa para vehículos que presten servicio público de alquiler	117
Tabla 15 Tipos de Siniestros en la Ruta Viva-Fase 1.....	133
Tabla 16 Puntos negros localizados.....	134
Tabla 17 Factores de riesgo.....	136
Tabla 18 Ítems para calcular el impacto en un siniestro	141
Tabla 19 Items de Probabilidad del siniestro de Tránsito	141
Tabla 20 Causas probables de accidentes de tránsito en la Ruta Viva y Simón Bolívar	142
Tabla 21 Análisis del nivel de Riesgo en la vía Ruta Viva y Av. Simón Bolívar.....	143

Tabla 22 Causas probables de accidentes de tránsito en la Ruta Viva y Av. Magnolias.	144
.....	144
Tabla 23 Análisis del nivel de Riesgo en la vía Ruta Viva y De las Magnolias	144
Tabla 24 Causas probables de accidentes de tránsito en la Ruta Viva y Av. Los Claveles.	145
.....	145
Tabla 25 Análisis del nivel de Riesgo en la vía Ruta Viva y Av. Los Claveles.....	145
Tabla 26 Descripción de los siniestros en el puntos negros de la Ruta Viva y Av. Escalón Lumbisi.....	146
Tabla 27 <i>Matriz nivel de riesgo del punto negro Ruta Viva y Av. Escalón Lumbisi.....</i>	147
Tabla 28 Descripción de los siniestros en el punto Ruta Viva y Alfonso Lamiña.....	148
Tabla 29 Matriz de Probabilidad y su impacto del punto negro Ruta Viva y Av. Alfonso Lamiña.....	149
Tabla 30 Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y Kilómetro 1.....	150
Tabla 31	150
Tabla 32 Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y Av. Yanazaratapa.....	151
Tabla 33 Matriz de riesgo del punto Ruta Viva y Yanazaratapa 1.....	152
Tabla 34 Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y Kilómetro 3/2.....	153
Tabla 35 Matriz de riesgo del punto Ruta Viva y Kilómetro 3/2.....	153
Tabla 36 Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y kilómetro 2.....	154
Tabla 37 Matriz de riesgo del punto Ruta Viva y kilómetro 2.....	154
Tabla 38 Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y kilómetro 4.....	156
Tabla 39 Matriz de riesgo del punto Ruta Viva y kilómetro 4.....	156
Tabla 40 Ruta Viva y Kilómetro 5.....	158

Tabla 41 Costo de implementación medidas Ruta Viva y Km 1.	184
Tabla 42 Costo de estimación de implementación de las medidas en la Ruta Viva Fase 1	185
Tabla 43 Planificación.....	186
Tabla 44 Matriz Esfuerzo-Beneficio	191
Tabla 45 Cronograma de actividades	196

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Organigrama Estructural EPMMOP.....	47
Figura 2	Planificación táctica del proyecto.....	55
Figura 3	Fallecidos por tipo de siniestros en la Ruta Viva.	64
Figura 4	Accidente de Tránsito.....	79
Figura 5	Siniestro de Tránsito.....	79
Figura 6	Choque Lateral.....	80
Figura 7	Estrellamiento.....	80
Figura 8	Atropellamiento.....	81
Figura 9	Perdida de Carril.....	81
Figura 10	Choque Posterior o por alcance.....	82
Figura 11	Choque frontal.....	82
Figura 12	Rozamiento.....	83
Figura 13	Caída de pasajero.....	83
Figura 14	Colisión.....	84
Figura 15	Volcamiento.....	84
Figura 16	Arrollamiento.....	85
Figura 17	Datos históricos de la siniestralidad de Quito, 2019 al 2024.....	89
Figura 18	Datos catón Quito, 2019 al 2023.	91
Figura 19	Cifras Generales, 2025.	92
Figura 20	Mapa de varias vías del Distrito Metropolitano de Quito, 2023 al 2025.....	93
Figura 21	Implementación General de la Ruta Viva Fase 1.....	98
Figura 22	Accidente de tránsito en la Ruta Viva.	98

Figura 23 Condiciones actuales del KM 5, Ruta Viva.....	99
Figura 24 Teoría de la evolución del accidente.....	101
Figura 25 Accidente de tránsito en la Ruta Viva	102
Figura 26 Coeficiente de Fricción Recomendable	108
Figura 27 Fórmulas para calcular la velocidad del vehículo.....	108
Figura 28 Huellas biológicas.....	109
Figura 29 Otras Huellas y Restos (1)	109
Figura 30 Otras Huellas y Restos (2).....	110
Figura 31 Reconstrucción de Accidentes Viales.....	120
Figura 32 Croquis.....	121
Figura 33 Vista panorámica del accidente	121
Figura 34 Localización de puntos en el lugar del accidente	122
Figura 35 Puntos en el lugar del accidente.....	123
Figura 36 Vista frontal del accidente.	124
Figura 37 Vista frontal del camión implicado.....	124
Figura 38 Vista panorámica del accidente	125
Figura 39 Víctima herida del siniestro de tránsito	126
Figura 40 Ejemplo Real de Póliza de Seguro (1).....	127
Figura 41 Ejemplo Real de Póliza de Seguro(2).....	128
Figura 42 Ejemplo de Cotización de Póliza de Seguro.....	129
Figura 43 Ejemplo de Detalle de Primas e Impuestos	132
Figura 44 Ruta Viva y Av. Simón Bolívar.....	159
Figura 45 Costo implementación medidas en Ruta Viva y Simón Bolívar	160

Figura 46 Ruta Viva y Simón Bolívar	161
Figura 47 Costo de medidas de implementación Ruta Viva y Simón Bolívar.....	162
Figura 48 Ruta Viva y Simón Bolívar	163
Figura 49 Costo de medidas de implementación Ruta Viva y Simón Bolíva.....	164
Figura 50 Ruta Viva y De las Magnolias.....	165
Figura 51 Costos de implementación medidas en Ruta Viva y De las Magnolias.....	166
Figura 52 Ruta Viva y Av. Claveles	167
Figura 53 Costos de Implementación de medidas de Ruta Viva y los Claveles	168
Figura 54 Ruta Viva y Kilometro 2	169
Figura 55 Costo Implementación de medidas Ruta Viva Y Km 1.....	170
Figura 56 Ruta Viva y kilómetro 4.....	171
Figura 57 Costo de implementación de medidas en Ruta Viva y Km 2	172
Figura 58 Ruta Viva y kilómetro 5.....	172
Figura 59 Costo implementación de medidas en Ruta Viva y Km 5.....	173
Figura 60 Ruta Viva y Escalón de Lumbisi	174
Figura 61 Costo de las medidas de solución del punto negro: ruta viva y escalón de Lumbisí	175
Figura 62 Ruta y Alonso Lamiña.....	176
Figura 63 Costo de las medidas de solución del punto negro: Ruta Viva y Alfonso Lamiña.....	177
Figura 64 Ruta viva y Yanazarapata	178
Figura 65 Costo medidas de implementación Ruta Viva y Yanazarapata.	179
Figura 66 Ruta viva y Kilometro 3 ½.....	180

Figura 67 Costo de medidas de implementación Ruta Viva y KM 3 1/2.....	181
Figura 68 Ruta y Kilometro 1	181
Figura 69 Costo de implementación medidas Ruta Viva y Km 1.....	182
Figura 70 Ruta Viva y Km 1.....	183
Figura 71 Análisis Esfuerzo-Beneficio	195

Capítulo I

Introducción

La seguridad vial hoy en día es una parte esencial para el desarrollo ya sea urbano como rural y mejorando la calidad de vía de los ciudadanos que utilizan las vías. En el Distrito Metropolitano de Quito, la Express Ruta Viva representa una de las principales vías que conecta al aeropuerto Internacional Mariscal Sucre y otras áreas estratégicas que se encuentran en la ciudad de Quito.

Sin embargo, el crecimiento de la población hoy en día ha hecho que el índice del parque automotor aumente por lo que se presenta un crecimiento de tráfico vehicular ya sea en las horas pico, donde se ha presentado el aumento de siniestros de tránsito ya se por diferentes factores que se pueden presentar en la vía donde se ha generado un crecimiento de riesgo para conductores, peatones que utilizan esta ruta viva.

El presente proyecto tiene como objetivo principal reducir los accidentes de tránsito en un 50% en la vía expresa Ruta Viva-Fase 1. Mediante la mejora de la seguridad vial en el tramo comprometido de estudio que es en la abscisa 0+000 y 5+5000, correspondiente a la fase 1. Donde se identificará los puntos negros, con el análisis de las respectivas condiciones actuales de tránsito, con la propuesta de las soluciones técnicas y estratégicas orientadas a reducir los índices de siniestralidad.

Los aspectos sociales y ambientales también se consideran para garantizar que la intervención iniciada sea viable, sostenible y adaptada al plan de desarrollo territorial del área de la ciudad de Quito.

Planteamiento del problema

La expresa ruta vía, que se encuentra ubicada en el Distrito Metropolitana de Quito, donde es la que conecta sectores residenciales, comerciales y el aeropuerto de la ciudad, esta vía con el pasar del tiempo ha generado un notable incremento del flujo vehicular, por lo que se ha evidenciado diversas problemáticas en la seguridad vial, especialmente en el tramo comprometido entre las abscisas 0+000 y 5+500.

Hay accidentes repentinos que se han registrado muchos de ellos ha dejado como consecuencias graves o fatales, las principales causas que se ha podido identificar es el exceso de velocidad, falta o deterioro de la señalización vial ya sea vertical como horizontal, deficiencias en la infraestructura de seguridad (barreras de contención, iluminación, pasos peatonales) y la ausencia del control de tránsito por medio de los agentes de tránsito en el trayecto de la Express Ruta Viva.

Estas circunstancias no solo reflejan el riesgo de los usuarios de la carretera latentes, sino que también afectan negativamente la movilidad, el tiempo de corte y la percepción de los ciudadanos, a pesar de los esfuerzos anteriores para mantener y mejorar la infraestructura vial, la necesidad de una intervención integral que aborde las causas estructurales de la inseguridad vial en este tramo específico.

En lo cual se plantea una necesidad de diseñar e implementar un proyecto de mejora de seguridad vial que analice las respectivas condiciones que se encuentra la Ruta Viva en el tramo 0+000 al 5+500 en los cuales se identifiquen los puntos críticos y de acuerdo a los que se

identifican priorizar y dar soluciones ya sea en forma general o específica en cada uno de los diferentes puntos identificados para que se garantice una circulación eficiente y segura.

Descripción del problema.

La Expresa Ruta Viva de la Fase 1 de la abscisa 0+000 hasta 5+500 que pertenece al Distrito Metropolitano de Quito, donde presenta condiciones que comprende a la seguridad vial de sus usuarios, por lo que es una vía de alta velocidad con flujo vehicular de 93.773 vehículos anuales aproximadamente. En el año 2024 se registraron 31 accidentes de tránsito en la vía Ruta Viva, dejando como consecuencia 94 personas heridas y 22 fallecidos. Todas estas fatalidades se repiten con una determinada frecuencia en ciertas zonas a lo largo de la vía representando un peligro inminente, según la AMT la causa principal para que se den estos accidentes en estos lugares está ligada a la impericia de los conductores, siendo las mismas un 22,58 % por exceder los límites de velocidad permitidos, el 19,35 % por invasión de carril al momento de rebasar, el 16,13 % por pérdida de pista que muchas veces está asociada a factores de distracción, el 9,68% por consumo de alcohol, el 6,45% conducir en estado de somnolencia y el 3,23% otros factores todas estas causas generan pérdidas humanas y económicas para el Distrito Metropolitano de Quito.

Entre los principales problemas o causas que se visualiza en el lugar de estudio es el deterioro de la señalización horizontal y vertical, falta de los dispositivos tecnológicos, defensas metálicas y reductores de velocidad como el mal diseño de algunos tramos de la Ruta Viva, ausencia de iluminación deficiente en zonas críticas, por lo que contribuyen directamente a situaciones de riesgo durante la noche y en ocasiones climáticas (neblina, lluvia).

La ausencia de espacios seguros para peatones y ciclistas en una vía que conecta con zonas urbanizadas y residenciales también expone a estos actores viales vulnerables a situaciones de alto riesgo.

Con los riesgos y las necesidades que presenta la Ruta Viva necesita de una intervención que permita la mejora de la seguridad vial, para así poder reducir la siniestralidad, para así prevenir pérdidas humanas y materiales para garantizar una seguridad vial de mejor manera a los usuarios de la vía.

Objetivos

Objetivo general

Reducir los accidentes de tránsito en un 50% en la vía expresa Ruta Viva-Fase 1.

Objetivo específico

- Evaluar el estado de señalización horizontal y vertical a lo largo de la Vía Expresa Ruta Viva.
- Aumentar controles en el factor humano, vehículo y vía para el cumplimiento de la normativa vigente.
- Carencia de educación vial de los usuarios de la Ruta Viva-Fase 1.

Justificación

La seguridad vial, componente primordial en el diseño y operación del sistema de transporte, influye de manera directa en la seguridad y protección de la población, el desarrollo económico, así como también en la sostenibilidad urbana. Quito, una ciudad donde el crecimiento vehicular ha superado la capacidad vial, resulta altamente importante la implementación de estrategias de mejora con el fin de reducir los siniestros viales y alcanzar óptimas condiciones para los usuarios de la vía.

La vía expresa Ruta Viva, en la actualidad, presenta deficiencias en señalización vertical y horizontal, insuficiente iluminación, tramos con irregularidades viales, entre otras irregularidades. Por lo cual este proyecto de mejora vial se justifica por la necesidad de cumplir con la legislación vigente del Ecuador, como la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV), misma que establece como obligación del Estado la implementación de sistemas de transporte eficientes y seguros.

Por otro lado, el (Municipio Metropolitano de Quito) realiza un Plan Maestro de Transporte y Movilidad donde promueve un enfoque de Visión Cero priorizando el rediseño vial enfocado en la reducción de siniestros y la movilidad segura.

Adicional, este trabajo tiene alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente son dos objetivos. El ODS 3 (Salud y bienestar), mismo que propone reducir a la mitad las muertes y lesiones por accidentes de tránsito para el año 2030, y el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), que promueve sistemas de transporte seguros, accesibles y sostenibles (FAO, 2019).

Este estudio es importante porque a nivel social, propone soluciones integrales que buscan prevenir lesiones y muertes y, mejorar la seguridad vial de los usuarios. Desde el punto de vista técnico, se respalda por la normativa vigente ecuatoriana INEN y está alineado con metas globales de sostenibilidad y seguridad.

Perfil de la Organización.

Nombre De La Empresa

La vía expresa Ruta Viva está a cargo de la Empresa Publica Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP), esta institución es una de las que pertenece y depende al municipio del Distrito Metropolitano de Quito, esta empresa fue creada el 05 de mayo de 2010 por el Concejo Metropolitano mediante Ordenanza Municipal 309 publicada en el Registro Oficial No. 186, esta empresa es encargada de diseñar, planificar, construir, mantener la infraestructura vial y todo tipo de infraestructura para la movilidad, la infraestructura del sistema de transporte terrestre y, el espacio público destinado para estacionamientos (EPMMOP, 2024).

Misión

Planificar, gestionar y ejecutar obra pública integral en el ámbito de infraestructura vial, de movilidad y de espacio público, con calidad, responsabilidad ambiental y gestión social; contribuyendo al desarrollo armónico del Distrito Metropolitano de Quito.

Visión

Al 2024 nos afianzamos como una Empresa Pública de referencia nacional en la planificación, ejecución y gestión de la infraestructura vial, de movilidad y espacios públicos; siendo dinámicos, innovadores y comprometidos con el desarrollo del Distrito Metropolitano de Quito.

Valores

La EPMMOP Basa su gestión en los siguientes principios y valores: Eficacia, servicio, calidad, planificación, transparencia, ética y corresponsabilidad equidad territorial.

Actividades

Las actividades de la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP) se encarga de todo lo que tiene que ver con movilidad en la ciudad Quito, entre algunas de sus funciones destacan las siguientes:

- ✓ Diseñar, planificar, construir, mantener, operar y explotar la infraestructura vial, de movilidad y el espacio público.
- ✓ Producción de mezcla asfáltica en caliente y análisis técnico de procesamiento de datos con equipamiento propio para proyectos viales.
- ✓ Generar recursos propios a través de la recaudación de tasas por el uso de estacionamientos y la tasa de nomenclatura.
- ✓ Gestionar y ejecutar proyectos de infraestructura vial y de movilidad, como puentes peatonales, terminales terrestres y obras viales.
- ✓ Informar a los ciudadanos sobre las obras que se realizan, a través de reuniones y socializaciones con los vecinos.

Ubicación, propiedad y forma jurídica

La Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP) está ubicado en la ciudad de Quito en su edificio matriz en la calle 9 de octubre N26-56 entre Santa María y Marieta de Veintimilla. Actualmente Claudia Patricia Otero Narváez es su Gerente General.

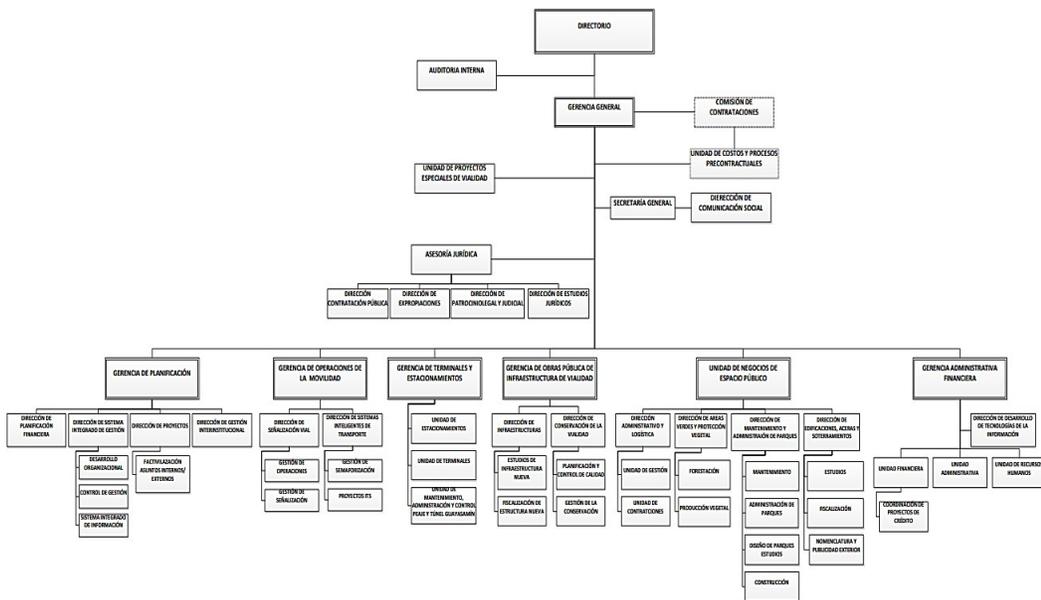
Esta institución es de carácter público por lo que su personería jurídica está regulada por la Constitución de la República del Ecuador en su artículo 315, la Ley Orgánica de Empresas Públicas y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) que establece la organización político administrativo del estado (EPMMOP, 2024).

Organigrama Estructural

La empresa tiene el siguiente organigrama donde se muestran sus diferentes departamentos y jerarquización.

Figura 1

Organigrama Estructural EPMOP



Nota. El grafico representa el Organigrama Estructural de la Empresa Publica Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas. Tomado de la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, 2014.

Análisis DAFO

Fortalezas:

- La Ruta Viva cuenta con un proyecto de inversión a largo plazo por parte del Municipio de Quito.
- El proyecto se fundamenta en estándares y regulaciones reconocidas, como las normas INEN y AASHTO, lo que permite tener una alineación con criterios nacionales e internacionales de seguridad vial.

- Vía de conexión estratégica al aeropuerto Mariscal Sucre y sus alrededores (Tumbaco, Cumbayá, Tababela y Puembo).

Oportunidades:

- Al ser una vía de acceso al aeropuerto Mariscal Sucre puede concesionarse para una mejor administración.
- Promueve una mejor movilidad entre los valles de Tumbaco, Cumbayá, Puembo y al aeropuerto Mariscal Sucre.
- Instalación de tecnología (foto-radares, cámaras de vigilancia) para establecer mejor control.
- Implementación de señalización inteligente para mejorar la seguridad vial.

Debilidades:

- La Ruta Viva es una de las vías con mayor índice de accidentes de tránsito de la ciudad de Quito.
- Falta de planificación para el mantenimiento vial preventivo, rutinario y periódico.
- Mal estado de la capa de rodadura de la vía Ruta Viva.
- Señalización horizontal y vertical en deterioro que causa confusión a los usuarios (conductores y peatones), sobre todo en curvas críticas y en zonas con alta velocidad operativa.
- Alta congestión vehicular en horas pico.

Amenazas:

- Falta de educación vial de los usuarios de la vía Ruta Viva.
- Crecimiento urbanístico desordenado en el área de influencia de la vía Ruta Viva.

- Aumento del parque automotor en la vía Ruta Viva.
- Condiciones climáticas adversas.
- Alto flujo de vehículos pesados en la vía.
- Escasos operativos de control por parte de la Agencia Metropolitana de Tránsito en la vía.

Plan de implementación

Tabla 1

Plan de implementación.

Objetivo Táctico	Acciones por estudiar
Evaluar el estado de señalización horizontal y vertical a lo largo de la Vía Expresa Ruta Viva.	<p>Realizar inspección in situ para determinar propuestas de mejora en la Vía Expresa Ruta Viva basada en criterios de seguridad vial.</p> <p>Repintado de señalética horizontal.</p> <p>Implementación de señales reflectantes en cruces y puntos críticos.</p> <p>Mejoramiento de iluminación en intersecciones.</p> <p>Instalación de guardavías en puntos críticos.</p> <p>Instalación de chevrones en curvas.</p>
Aumentar controles en el factor humano, vehículo y vía para el cumplimiento de la normativa vigente.	<p>Implementación de controles periódicos de alcohótest en usuarios de la vía (Factor humano).</p>

Carencia de educación vial de los usuarios de la Ruta Viva-Fase 1.

- Programación de mantenimiento rutinario/preventivo y periódico de la vía. (Factor vía)
- Colocación de radar de velocidad en punto crítico. (Factor vía)
- Instalación de luminarias en intersecciones con vías de servicio. (Factor vía)
- Restricción de horarios para vehículos pesados. (Factor vehículo)
- Ejecución de controles de revisión de estado de vehículos en vía. (Factor vehículo)

- Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase-1
- Ejecutar capacitaciones continuas para conductores profesionales y no profesionales.

Nota. Esta tabla muestra las respectivas acciones a realizar para dar solución a los objetivos tácticos planteados. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis causa – efecto.

Tabla 2

Análisis causa y efecto.

Acción de estudio	Efecto esperado
Realizar inspección in situ para determinar propuestas de mejora en la Vía Expresa Ruta Viva basada en criterios de seguridad vial.	Mejora de la seguridad vial, optimización del flujo vehicular y cumplimiento de las diferentes normativas de seguridad vial.
Repintado de señalización horizontal.	Mejora en la visibilidad y claridad de la señalización, reduciendo los siniestros de tránsito.
Implementación de señales reflectivas en cruces y puntos críticos.	Mejora de la visibilidad tanto para el conductor y peatones en la noche, como cuando se presente condiciones climáticas adversas (lluvia, neblina).
Mejoramiento e instalación de iluminación en intersecciones.	Mejora de la visibilidad nocturna para conductores y peatones.
Instalación de guardavías en puntos críticos.	Mejora de la seguridad pasiva de vía.
Instalación de chevrones en curvas.	Mejora de la señalización vertical de la vía.

Implementación de controles periódicos de alcoholtest en usuarios de la vía.	Disuasión efectiva de comportamientos ilegales, estimando una efectividad del 90%.
Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía.	Reducción del riesgo de accidentes causados en zonas donde la vía se encuentra <i>en malas condiciones</i> .
Restricción de horarios para vehículos pesados.	Mejora del flujo vehicular, brindando más comodidad para los conductores y seguridad a los peatones.
Ejecución de controles de revisión del estado de vehículos en vía.	Reducción de la congestión en horas pico, mejorando la fluidez del tráfico.
Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase1.	Efectividad estimada de un 80% en horas pico.
Ejecutar capacitaciones continuas para conductores profesionales y no profesionales.	Cumplimiento de las normativas de tránsito.
	Población con conocimientos de educación vial
	Puede tener un efecto reductor que estimamos como mucho en un 20%.
	Mayor conciencia de conductores al momento de circular por la vía.

Puede tener un efecto reductor que estimamos como mucho en un 20%.

Nota. Esta tabla muestra las causas y los efectos que se producen en los diferentes puntos negro de la ruta viva. Fuente: Grupo de trabajo.

Análisis esfuerzo / beneficio.

Tabla 3

Análisis esfuerzo y beneficio

Acción de estudio	Beneficio	Esfuerzo estimado
Realizar inspección in situ para determinar propuestas de mejora en la Vía Expresa Ruta Viva basada en criterios de seguridad vial.	Alto (Reducción de un 80%)	La municipalidad debe contratar una auditoria de seguridad vial (Costo medio).
Repintado de señalización horizontal.	Alto (Reducción de un 90 %)	La falta de recursos económicos de la municipalidad no implementa a corto plazo la intervención de la señalización horizontal. (Costo bajo)
Implementación de señales reflectivas en cruces y puntos críticos.	Alto (Reducción de un 80 %)	La falta de recursos económicos de la municipalidad no implementa a corto plazo la intervención de las señales reflectivas. (Costo bajo)
Mejoramiento e instalación de iluminación en intersecciones.	Alto (Reducción de un 70 %)	La falta de recursos económicos de la municipalidad no implementa a corto plazo la intervención en iluminación. (Costo medio)

<p>Instalación de guardavías en puntos críticos.</p>	<p>Alto (Reducción de un 90 %)</p>	<p>La falta de recursos económicos de la municipalidad no implementa a corto plazo la instalación de guardavías. (Costo bajo)</p>
<p>Instalación de chevrones en curvas.</p>	<p>Alto (Reducción de un 80 %)</p>	<p>La falta de recursos económicos de la municipalidad no implementa a corto plazo la instalación de chevrones. (Costo bajo)</p>
<p>Implementación de controles periódicos de alcoholtest en usuarios de la vía</p>	<p>Alto (Reducción de un 70 %)</p>	<p>La AMT, a través de los agentes civiles de tránsito realicen controles periódicos de alcoholtest, sin incorporar más agentes a sus filas. (Costo bajo)</p>
<p>Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía</p>	<p>Alto (Reducción de un 90 %)</p>	<p>La falta de programación de la municipalidad no implementa a corto, mediano y largo plazo el mantenimiento vial. (Costo alto)</p>
<p>Restricción de horarios para vehículos pesados.</p>	<p>Alto. (Reducción de un 70%)</p>	<p>También sería necesario que la municipalidad incorpore más agentes específicos para controlar la restricción. (Costo bajo).</p>
<p>Ejecución de controles de revisión del estado de vehículos en vía</p>	<p>Alto (Reducción de un 70 %)</p>	<p>La AMT debe realizar una reorganización de los agentes para la implementación de esta medida (Costo bajo).</p>
<p>Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase-1.</p>	<p>Alto (Reducción de un 80 %)</p>	<p>Se estima un costo bajo ya que el campo de acción se puede realizar por redes sociales (Coste Bajo).</p>

Ejecutar capacitaciones
continuas para
conductores
profesionales y no
profesionales

Alto (Reducción de un 80 %)

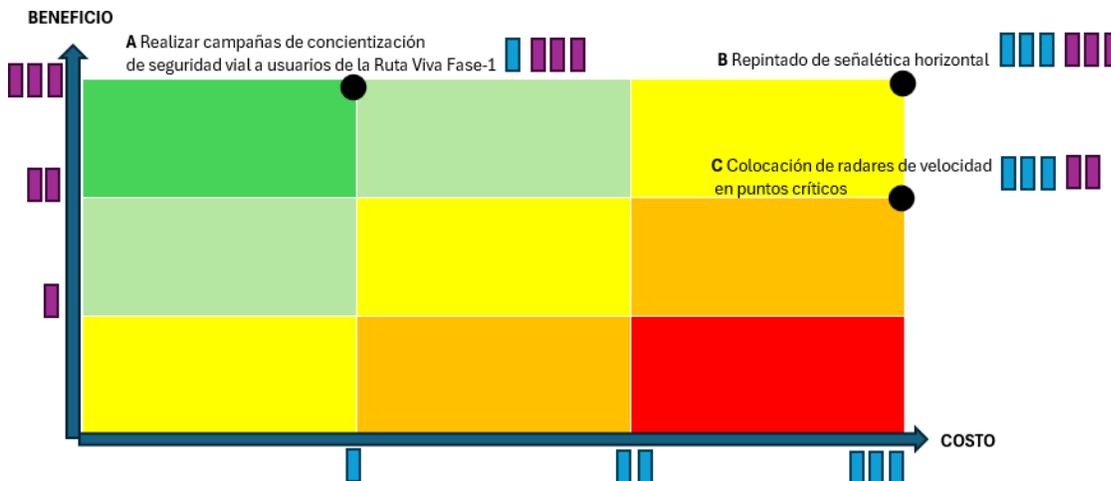
La AMT debe realizar la
contratación de agentes para la
inducción correspondiente para la
implementación de esta medida o a
la vez realizar convenios
interinstitucionales. (Coste Bajo)

Nota. La siguiente tabla nos indica el análisis de esfuerzo y beneficios de las acciones que se van a elaborar en la Ruta Viva. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Planificación táctica del proyecto en horizontes temporales.

Figura 2

Planificación táctica del proyecto



Nota. Este grafico representa la planificación táctica del proyecto en la ejecución del esfuerzo y beneficio.

Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía.

Aunque la implementación de esta medida tiene un esfuerzo – costo alto, el beneficio para todos los usuarios de la vía es también alto, debido a que una vía en buenas condiciones reduce considerablemente los siniestros por pérdida de pista, así mismo genera un gran ahorro a los conductores pues contribuiría al cuidado de sus unidades reduciendo costos de mantenimiento, una calzada en buen estado evitaría accidentes en épocas de lluvia por el fenómeno de aquaplaning en los vehículos y la reducción de visibilidad por agua acumulada en la vía.

Repintado de señalización horizontal.

Del mismo modo, la implementación de esta medida tiene un esfuerzo – costo alto y el beneficio para los usuarios de la vía es alto, con el repintado de la señalización horizontal mejorará la seguridad vial y la fluidez vehicular, esto facilitará la correcta orientación de los conductores y los peatones reduciendo el riesgo de sufrir accidentes como choques frontales, laterales, posteriores y atropellos; por otra parte, también se evitará la confusión entre los conductores sobre las rutas, intersecciones, límites de velocidad, sentido de circulación, etc.

Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase-1.

Por último, promover una cultura de seguridad en los usuarios de la vía mediante campañas de concientización en los diferentes medios de comunicación y capacitaciones continuas para conductores profesionales y no profesionales, permitirá que a bajo costo se logre un alto beneficio, obteniendo la disminución en el número de fallecidos en la Ruta Viva Fase 1.

Planificación.

Tabla 4

Planificación.

Medida/acción	Plazo		
	Corto	Mediano	Largo
Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía.		X	
Repintado de señalización horizontal.	X		
Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase-1.	X		

Nota. Nos indica el cronograma de las medidas o acciones que se van a realizar. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Capítulo II.

Marco referencial

Análisis Comparativo En La Formación Exigida Para Conductores Entre Ecuador Y Chile De Acuerdo Con La Normativa Vigente.

Puntos en común, diferencias de enfoque, áreas de mejora y repercusión en la accidentabilidad.

Puntos en común

Ecuador y Chile exigen que los conductores cumplan con ciertos requisitos previos, como: tener una edad mínima establecida, presentar documentos personales, como cédula de identidad, aprobar exámenes médicos y psicológicos para determinar aptitudes.

- En ambos países, los conductores deben completar una fase de formación que incluye:
- Examen teórico: Evaluación sobre normativas de tránsito, señales y seguridad viales.
- Examen práctico: Prueba de conducción supervisada en condiciones controladas.
- Evaluación psicosenométrica: Prueba de reflejos, coordinación motora y percepción.

Tanto Chile como Ecuador, solo las escuelas de conducción certificadas pueden impartir cursos para obtener licencias de conducir. Para esto, dichas escuelas de conducción deben cumplir requisitos de infraestructura, docentes calificados y programas de estudio estandarizados.

En cuanto a las exigencias en conductores profesionales, tanto Chile como Ecuador tienen normativas más estrictas para conductores de transporte público y carga pesada, y, se exige capacitación especializada y pruebas adicionales para este tipo de licencias.

Diferencias de enfoque

Aunque hay similitudes, también existen diferencias en el enfoque de la formación para conductores en Chile y Ecuador.

En Chile se tiene lo siguiente:

- La licencia de conducir tiene una duración de 6 años y se clasifican en profesionales, personales y personales.
- La licencia de conducción la expide el Departamento de Tránsito y Transporte Público Municipal de una Municipalidad autorizada por resolución del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones reconoce oficialmente a las Escuelas de Conductores Profesionales, siempre que se acredite que el personal docente, infraestructura, equipamiento y elementos de docencia, planes y programas de estudios.
- Se contempla a través del Ministerio de Educación, programas de los establecimientos de enseñanza básica y media del país, entre sus actividades oficiales y permanentes, la enseñanza de las disposiciones que regulan el tránsito, el uso de las vías públicas y los medios de transportes motorizados y no motorizados.
- En cuanto a la edad para la obtención de la licencia profesional se requiere tener 20 años.

Por otro lado, en Ecuador se tiene que:

- La licencia de conducir tiene una duración de 5 años y establece categoría profesional y no profesional.
- Las escuelas de formación de conductores las aprueba únicamente la Agencia Nacional de Tránsito.
- La Agencia Nacional de tránsito regula las escuelas de conducción de formación de conductores.
- Las escuelas de formación de conductores deben realizar obligatoriamente una vez al año programas de educación vial en beneficio de la comunidad.
- La educación vial de forma permanente y obligatoria mediante programas, proyectos, publicaciones, campañas periódicas y otras actividades diversas que permitan su difusión masiva a través de los medios de comunicación, así como de los programas de educación en las diferentes instituciones educativas públicas, fiscomicionales, misionales, de los GADs, o privadas, de nivel pre-básico, básico, medio y superior del país.
- La edad para la obtención de la licencia profesional se requiere tener 18 años.
- En Ecuador, se pone un mayor énfasis en la formación práctica, con un número significativo de horas dedicadas a la conducción real.
- Las escuelas de conducción en Ecuador pueden ofrecer una mayor flexibilidad en términos de horarios y métodos de enseñanza, adaptándose a las necesidades individuales de los alumnos.

Áreas de mejora.

Con respecto a la normativa vigente en Ecuador y Chile, tanto la LOSTTV (Ley Orgánica de Tránsito Transporte Terrestre y Seguridad Vial) en Ecuador y el Decreto con Fuerza de Ley 1 en Chile las condiciones para la obtención de licencias tanto las profesionales como las no

profesionales tienen las mismas bases y documentación de igual manera las regulaciones y permisos para los institutos que emiten las licencias son prácticamente similares, sin embargo, esto no ha hecho que los siniestros de tránsito disminuyan en ninguno de los dos países sino que han ido en un aumento en los últimos años, es por eso que los dos países deben mejorar en las siguientes áreas.

Subir categoría de licencias: como se sabe la mayor parte de los conductores a nivel nacional poseen solo la licencia no profesional y las limitaciones en preparación para obtenerla, es por eso por lo que se podrían incorporar campañas de motivación para que la mayoría de la opte por buscar una licencia profesional donde la preparación es más rigurosa.

Educación Vial: como sabemos las únicas instrucciones sobre educación vial que se recibe es al momento de sacar por primera vez la licencia de conducir la cual cuenta con unas pocas horas de formación teórica y práctica por eso se debe buscar introducir programas de educación vial a tempranas edades sobre la importancia de las normas de tráfico y de seguridad vial.

Uso de tecnología: con respecto a la formación de nuevos conductores la implementación de software de simulación de conducción esto incrementaría las horas de formación práctica y podría implementar condiciones más variables de conducción apegados a la realidad como, por ejemplo: climas lluviosos o nublados, tráfico, etc.; esto provocaría que los nuevos conductores tengan una experiencia más completa y variada en la carretera.

Accesibilidad económica: La mayoría de los conductores no optan por sacar la licencia profesional debido a los costos elevados en los tipos de estas, es por eso por lo que buscar

medios para reducir estos costos y hacerlos más accesibles podría incentivar a más conductores a buscar las licencias profesionales.

Mejora en la regulación: Implementar un control más estricto y homogéneo sobre las escuelas de conducción y los exámenes, buscando que aumenten las horas de preparación teórica y práctica en especial en la obtención de licencias no profesionales asegurando estándares de calidad uniformes.

Repercusión en la accidentabilidad

Los accidentes de tránsito en Chile han sido de gran preocupación durante años y su impacto está relacionado con varios factores.

De acuerdo a la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito de Chile las causas de muerte en siniestros de tránsito durante la última década se registra en su mayor porcentaje son por la velocidad y pérdida de control del vehículo (29%), seguido por la imprudencia del conductor (25%) y por la imprudencia del peatón (23%) y con respecto a los lesionados, la mayoría de ellos se registran en siniestros cuya causa basal es la imprudencia del conductor (40%), seguido por la velocidad imprudente y pérdida de control del vehículo (14%) y por la desobediencia a la señalización (11%). Los accidentes en las zonas rurales se reporta los siniestros de tránsito por el exceso de velocidad (CONASET, 2020).

Según el Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador, la seguridad vial es un problema de prioridad desde el primer día, en donde se ha establecido la posibilidad del gobierno para reducir el nivel de accidentes. En 2019, Ecuador mostró 20 muertes por cada 100,000 población, denotando a 2,180 personas que mueren debido a accidentes por encima del nivel promedio de América Latina y el Caribe. Los choques, estrellamientos y colisiones representaron

el 59,4% del total de los siniestros viales, y provocaron un 42.6% de fallecidos. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2021).

Datos de la Agencia Nacional de Tránsito, en el año 2022 las cifras de 21.739 siniestros, 19.006 lesionados y 2.202 fallecidos, en las 2023 cifras de 20.994 siniestros, 2.373 fallecidos y 18.605 lesionados y en el trimestre del año 2024 se registró 4.868 siniestros, 490 fallecidos y 4.189 lesionados. Donde las principales causas de siniestralidad en todo tipo de vehículo son las distracciones (22%), el irrespeto a las señales de tránsito (18%), el exceso de velocidad (17%), la falta de distancia con otros vehículos (8%) y el consumo de alcohol, sustancias estupefacientes o medicamentos (7%). (Agencia Nacional de Tránsito, 2024)

A nivel de Ecuador, en Quito se emplazan varias vías, que actualmente poseen mayor índice de accidentes de tránsito de acuerdo con la información proporcionada por la Agencia Metropolitana de Tránsito, entre ellas se encuentra la expresa Ruta Viva, objeto de estudio de esta maestría.

Figura 3

Fallecidos por tipo de siniestros en la Ruta Viva.



Nota. Número de fallecidos en la Ruta Viva en el año 2024. Tomado (Distrito Metropolitano de Quito, 2024).

Del análisis realizado se desprende:

- Para reducir la accidentabilidad, ambos países podrían beneficiarse mutuamente de sus mejores prácticas, implementando:
- Mayor estandarización en la formación de conductores profesionales.
- Mejor fiscalización de las escuelas de conducción.
- Políticas más efectivas de educación vial y control de infracciones.
- Implementar programas específicos, en Chile y Ecuador en forma masiva para la actualización de conductores que ya poseen licencia, enfocándose en la normativa

actual y técnicas de conducción segura que permitirá la reducción de siniestros de tránsito.

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV) en el Ecuador señala puntos claros sobre las condiciones de uso de las vías, formación de conductores y obligaciones de las escuelas de conducción, así como sus sanciones. En Ecuador los contraventores son sancionados por la normativa penal (Código Orgánico Integral Penal) con una triple sanción, mientras en Chile quedan sujetos a la parte administrativa con multas y reducción de puntos de las licencias; sin embargo, estas medidas no han sido suficientes para reducir la siniestralidad en las vías; por ejemplo la Ruta Viva ubicada la ciudad de Quito, presenta mayor índices de accidentabilidad anual, la mayoría por negligencia de los conductores, por eso es importante implementar más horas de educación vial y mejorar el pensum académico para fomentar a edades tempranas con la finalidad de concientizar y formar usuarios de vía más responsables.

Se determina que ambos países tanto en Chile como en Ecuador tienen problemas similares con respecto a los accidentes de tránsito, a pesar que en Chile ha reducido la frecuencia de los accidentes a través de las estrategias establecidas por la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito de Chile, los números de accidentes no son alentadores, ya que las principales causas de los accidentes que con más frecuencia se han suscitado, es por el exceso de velocidad y pérdida de control del vehículo ocasionado por la imprudencia del conductor.

En el Ecuador las estadísticas también muestran dentro de su mayor porcentaje son asociados a la distracción de conductor al no respetar las señales de tránsito y el exceso de velocidad, es por ello que en el Ecuador, no se ha podido reducir los niveles de siniestralidad; esto enfatiza la importancia de continuar en la mejora de la política de seguridad vial y aplicar

medidas más eficientes en ambos países, fortalecer las leyes de tránsito, promover medidas que garanticen la seguridad de los usuarios de la carretera y así reducir el nivel de accidentes y las consecuencias mortales que ocasionan los mismos.

Marco legal.

Código Orgánico Integral Penal (COIP).

El Código Orgánico Integral Penal es un documento que regula el derecho penal en el país en él se detalla las infracciones penales, los procedimientos para juzgar personas que cometen delitos, establece las normas del poder punitivo del Estado. A continuación, se detallan algunos artículos de relevancia para esta investigación.

Tabla 5

Artículos COIP

Artículo	Enunciado	Descripción / Sanción
376	Muerte causada por conductor en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan	<ul style="list-style-type: none"> • Pena privativa de libertad de diez a doce años. • Revocatoria definitiva de la licencia para conducir. • En el transporte público, además de la sanción anterior, el propietario del vehículo y la operadora de transporte serán responsables por los daños civiles.
377	Muerte culposa: muerte producida por infringir un deber objetivo de ciudadano (exceso de velocidad, malas condiciones mecánicas del vehículo,	<ul style="list-style-type: none"> • Con pena privativa de libertad de uno, tres o cinco años. • Suspensión de la licencia de conducir por seis meses una

exceder horas de conducción,
incumplimiento de la ley)

vez cumplida la pena privativa
de libertad.

Artículo	Enunciado	Descripción / Sanción
384	<p>Conducción de vehículo bajo efecto de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de quince puntos de su licencia de conducir. • Treinta días de privación de libertad. • Se aprehenderá el vehículo por veinticuatro horas. <p>Si el nivel de alcohol por litro de sangre es:</p> <p style="padding-left: 40px;">De 0,3 a 0,8 gramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multa de un salario básico. • Pérdida de cinco puntos en su licencia de conducir. • Cinco días de privación de libertad. <p style="padding-left: 40px;">De 0,8 hasta 1,2 gramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multa de dos salarios básicos. • Pérdida de diez puntos en su licencia de conducir • Quince días de privación de libertad. <p style="padding-left: 40px;">Supera 1,2 gramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multa de tres salarios básicos • La suspensión de la licencia por sesenta días
385	<p>Conducción de vehículo en estado de embriaguez</p>	<p>Si el nivel de alcohol por litro de sangre es:</p> <p style="padding-left: 40px;">De 0,3 a 0,8 gramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multa de un salario básico. • Pérdida de cinco puntos en su licencia de conducir. • Cinco días de privación de libertad. <p style="padding-left: 40px;">De 0,8 hasta 1,2 gramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multa de dos salarios básicos. • Pérdida de diez puntos en su licencia de conducir • Quince días de privación de libertad. <p style="padding-left: 40px;">Supera 1,2 gramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multa de tres salarios básicos • La suspensión de la licencia por sesenta días

Artículo	Enunciado	Descripción / Sanción
389	Contravenciones de tránsito de cuarta clase.	<ul style="list-style-type: none"> • Treinta días de privación de libertad.
	1. Adelanta a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos, tales como: curvas, puentes, túneles, al coronar una cuesta o contraviniendo expresas normas reglamentarias o de señalización.	<ul style="list-style-type: none"> • Multa equivalente al treinta por ciento de un salario básico unificado.
	2. Los vehículos de transporte escolar que no porten elementos distintivos y luces especiales de parqueo.	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de seis puntos en su licencia de conducir
	3. Vehículo automotor exceda dentro de un rango moderado los límites de velocidad permitidos.	
	4. El conductor que conduzca un vehículo a motor que no cumpla las normas y condiciones técnico mecánicas adecuadas.	
5. Motocicletas, motonetas, bicimotos, tricar y cuadrones que no utilicen adecuadamente casco de seguridad homologados y no utilicen prendas visibles retro reflectivas		
Artículo	Enunciado	Descripción / Sanción

Contravenciones de tránsito de sexta clase

391

1. La persona que no conduzca su vehículo por la derecha en las vías de doble dirección.
 2. La o el conductor que invada con su vehículo las vías exclusivas asignadas a los buses de transporte rápido.
 3. La o el conductor que utilice el teléfono celular mientras conduce y no haga uso del dispositivo homologado de manos libres.
 4. La o el conductor que no encienda las luces del vehículo en horas de la noche o conduzca en sitios oscuros como túneles, con las luces apagadas.
- Será sancionado con multa equivalente al diez por ciento de un salario básico unificado.
 - Educción de tres puntos en su licencia de conducir.

Nota. Artículos del Código Integral Penal que mencionan sobre las diferentes clases de contravenciones de tránsito. Tomado (Código Integral Penal, 2017).

Accidentes De Tránsito Judicializados

Referente a los accidentes de tránsito judicializados en el art. 166 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial (LOTTSV) en su capítulo IX establece:

Art. 166.- Práctica de diligencias periciales. - Las diligencias periciales de investigaciones in situ, reconocimiento y reconstrucción del lugar de los hechos, inspecciones técnico-oculares de los vehículos y demás pericias en torno al hecho de tránsito, serán realizadas por el personal especializado en accidente logia vial de la Policía Nacional del Ecuador y la oficina de investigaciones de accidentes de tránsito de la Comisión de Tránsito del Ecuador

El reconocimiento médico de lesiones, heridas, y reconocimiento exterior y autopsia se practicará de conformidad con lo establecido en el Código Orgánico Integral Penal. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 10 de Agosto 2021).

Las diligencias periciales se realizan en la reconstrucción de los hechos de acuerdo con el accidente que se presentó, con la compañía de las entidades competentes.

Del mismo modo, el Reglamento A Ley De Transporte Terrestre Tránsito Y Seguridad Vial en su capítulo IV señala:

Art. 230.- Los Agentes de Tránsito de la CTE, y de los GADs, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 166 de la Ley, están facultados para detener a los conductores que cometan delitos y contravenciones muy graves de tránsito, según lo expresado en este capítulo. Podrán llamar a la Policía Nacional cuando la circunstancia de la infracción así lo amerite.

De acuerdo con el lugar que se presente el accidente la entidad que tenga competencia procederá al respectivo perjuicio establecido en el artículo 166 por lo cual ellos podrán llamar a la Policía Nacional si lo amerita.

Art. 231.- Sólo en los siguientes casos los Agentes de Tránsito están facultados para detener, por si solos, o con ayuda de la Policía Nacional si fuere necesario, a los presuntos infractores.

- Cuando se trate de contravenciones muy graves sancionadas con prisión;
- En los casos previstos en los artículos 135.1, 135.2 y 145.3; y,
- Cuando en un accidente de tránsito resultaren personas fallecidas, o con lesiones que generen incapacidad física o enfermedad que supere los 30 días, debidamente determinada por un médico legista mediante un informe preliminar.

En los casos antes mencionados, los agentes de tránsito que tomen procedimiento quedarán facultados para aprehender al presunto autor o autores de las contravenciones muy graves y delitos y ponerlos a órdenes de la autoridad competente.

En los casos señalados en los números 2 y 3, los vehículos serán aprehendidos y puestos a órdenes del Fiscal. El parte correspondiente se pondrá tanto a disposición de la autoridad competente como del Fiscal, a fin de que este último inicie la Instrucción Fiscal y solicite del primero las medidas cautelares que considere pertinentes.

En el caso de las contravenciones muy graves sancionadas con prisión, los vehículos serán devueltos a sus propietarios, a menos que el propietario sea el infractor, en cuyo caso el vehículo se lo devolverá a la persona que éste indique por escrito.

Si de los elementos recabados por el Fiscal no se encontrare méritos suficientes para el inicio de la Instrucción Fiscal, se procederá a la sustanciación de la Indagación Previa de conformidad con lo establecido en la ley, debiendo el Juez ordenar la libertad del aprehendido sin más trámite que el previsto en la ley.

En el caso de que el resultado del accidente fuere únicamente de daños materiales y/o heridos de menos de 30 días, el agente de tránsito no aprehenderá a los conductores ni a los vehículos, sin perjuicio de la obligación que tiene el propietario de practicarle el reconocimiento y avalúo de daños materiales. De no practicarse estas diligencias, el Juez ordenará la aprehensión de los vehículos para que se lleve a cabo su reconocimiento de ley. Del monto que establezcan los peritos, el Fiscal iniciará la Instrucción correspondiente.

Las diligencias de reconocimiento del lugar de los hechos, inspecciones y peritajes, en casos de accidentes de tránsito, serán realizadas únicamente por la Agencia Nacional de Tránsito

o por Oficiales especializados de la Oficina de Investigación de Accidentes de Tránsito de la Comisión de Tránsito del Ecuador (OIAT - CTE) en sus jurisdicciones. (Reglamento de Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, 2024).

Que los agentes de tránsito cuando tenga jurisdicción tendrán que poner en conocimiento a la Policía Nacional cuando sean las contravenciones con prisión, o se presente pérdidas humanas con lesiones físicas, serán aprendidos los vehículos y el contraventor y los daños son solo materiales no se aprenderá a los conductores ni a los vehículos siempre y cuando el propietario se realice el reconocimiento y avalúo de daños materiales.

Accidentes De Tránsito No Judicializados

Referente a los accidentes de tránsito judicializados en el art. 233 del Reglamento A Ley De Transporte Terrestre Tránsito Y Seguridad Vial establece que:

Art. 233.- Los arreglos judiciales o extrajudiciales sólo extinguen la acción penal cuando se traten de accidentes en los que sólo hubiera daños materiales y/o lesiones que produzcan incapacidad física de hasta 90 días.

Si las partes, en los accidentes de tránsito antes mencionados, llegaren a un acuerdo extrajudicial, el agente de tránsito únicamente procederá a entregar la boleta de citación al responsable del accidente, al que sólo se le impondrá la multa pecuniaria y la reducción de puntos. (Reglamento de Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, 2024).

Cuando los accidentes de tránsito que sean solo de daños materiales o lesiones que produzcan incapacidades físicas el agente solo procederá a entregar la boleta de citación al responsable del accidente.

Código Orgánico De Las Entidades De Seguridad Ciudadana Y Orden Público.

Libro II: “Sistema Especializado Integral De Investigación, Medicina Legal Y Ciencias Forenses”.

El libro II del Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden público establece las pautas necesarias que se deben seguir cuando se produce un accidente de tránsito para realizar los peritajes necesarios y determinar las causas y los responsables en dicho accidente, siendo los más importantes los siguientes artículos:

El Artículo 136 establece las responsabilidades del Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en la realización de peritajes y estudios científicos para la administración de justicia. También regula la forma en que se deben llevar a cabo las investigaciones forenses y la coordinación con otras entidades del sistema de seguridad. (COESCOP, 2017).

El Artículo 145 establece la participación complementaria de otras entidades en el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses. Se señala que diversas instituciones, como el Cuerpo de Vigilancia Aduanera, Cuerpo de Bomberos y Cuerpo de Vigilancia de la Comisión de Tránsito del Ecuador, intervendrán en el sistema dentro de sus respectivas competencias. Estas entidades deberán actuar conforme a las directrices y resoluciones emitidas por el Comité Directivo y bajo la coordinación operativa de la Policía Nacional (COESCOP, 2017).

El Artículo 146 define los requisitos y procedimientos para la designación del director general del Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Destaca que la persona a cargo debe cumplir con criterios de idoneidad profesional y experiencia en el área forense para garantizar la eficiencia del servicio (COESCOP, 2017).

Manual Del Subsistema De Investigación Técnico-Científica En Materia De Medina Legal Y Ciencias Forenses Sobre Peritajes Que Se Llevan A Cabo A Nivel Nacional.

Este manual de peritaje se lleva a cabo a nivel nacional y considera los accidentes de tránsito en concordancia a la normativa vigente, entre ellos se destacan los siguientes:

Acuerdo Ministerial N° 0080 Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos De La Policía Nacional

Art 161. Misión.- Coordinar, supervisar y asesorar la ejecución de la investigación técnico-científica operativa policial en materia de accidentología vial, aplicando conocimientos, principios, técnicas, métodos y equipos especializados, para determinar las causas generadoras y el grado de participación de cada uno de los involucrados en los accidentes de tránsito, proporcionando elementos de convicción para la administración de justicia, así como contribuir con alternativas de solución a los subsistemas que conforman la seguridad vial a nivel zonal (tipo 1).”

Art 193. Misión.- Coordinar, supervisar y asesorar la ejecución de la investigación técnico-científica operativa policial en materia de accidentología vial, aplicando conocimientos, principios, técnicas, métodos y equipos especializados, para determinar las causas generadoras y el grado de participación de cada uno de los involucrados en los accidentes de tránsito, proporcionando elementos de convicción para la administración de justicia, así como contribuir con alternativas de solución a los subsistemas que conforman la seguridad vial a nivel subzonal.”

Art 260. Misión.- Coordinar, supervisar y asesorar la ejecución de la investigación técnico-científica operativa policial en materia de accidentología vial, aplicando conocimientos, principios, técnicas, métodos y equipos especializados, para determinar las causas generadoras y el grado de participación de cada uno de los involucrados en los accidentes de tránsito,

proporcionando elementos de convicción para la administración de justicia, así como contribuir con alternativas de solución a los subsistemas que conforman la seguridad vial.”

Marco Conceptual

Factores que influyen en un accidente de tránsito.

Para que se produzca un siniestro de tránsito existen factores determinantes como la condición de la vía, el conductor y las condiciones del vehículo, siendo los dos primeros factores la base para esta investigación. Los factores que intervienen en la accidentalidad son tres: Factor Humano, Factor Vehículo y Factor vía.

Factor humano: Depende de las actitudes y aptitudes de conductor y peatón. El factor humano ocasiona entre el 70 y el 90% de los accidentes de tráfico. Un comportamiento adecuado tanto del peatón como del conductor es imprescindible para evitar accidentes (Ruiz Rodriguez, 2024).

Factores que influyen negativamente en la conducción:

El Alcohol: El alcohol es el mayor factor de riesgo humano en la conducción, pues su consumo excesivo produce alteraciones físicas y psíquicas que perjudican gravemente a una conducción segura. Entre sus efectos están:

- a) Alteraciones del comportamiento
- b) Trastornos motrices
- c) Aumento del tiempo de reacción y frenado
- d) Disfunciones sensoriales
- e) Alteraciones de la coordinación
- f) Perturbaciones en el campo perceptivo

g) Depresión general

El riesgo de sufrir un accidente habiendo consumido alcohol aumenta exponencialmente a medida que aumenta su concentración en sangre. Por lo que existen tasas permitidas sobre el grado de alcoholemia en los conductores en el caso del Ecuador valores se encuentran en el art. 385 del Código Orgánico Penal (COIP).

La Velocidad: Más del 30% de los accidentes que se producen en carreteras y el 13% en vías urbanas, son motivados por un exceso de velocidad, esta produce un aumento en el tiempo de reacción, en la distancia de frenado y disminuye la capacidad de respuesta (Fundación Aleatica, 2023).

Tiempo de reacción: es el tiempo que tarda el conductor desde el momento que percibe el peligro hasta que comienza a accionar el pedal de freno. Normalmente el tiempo de reacción es de 0,75 segundos:

Distancia de frenado: es el espacio que recorre un vehículo desde que accionamos el freno hasta su detención total.

La Fatiga: La fatiga se encuentra entre los principales factores de riesgo al volante. Aproximadamente entre el 20% y el 30% de los accidentes de tráfico que se producen anualmente son consecuencia de la fatiga (Fundación Aleatica, 2023).

Los efectos que produce la fatiga en la conducción son:

- Dificultad para mantener la atención.
- Tensión muscular y rigidez.
- Disminución de la precisión.

- Respuestas erróneas.
- Aceptación de mayores riesgos.
- Cambios de conducta.
- Agresividad.
- Sobrevaloración de las propias capacidades.

Las Distracciones: La distracción del conductor está presente en uno de cada tres accidentes de tráfico y causa, habitualmente, dos tipos de accidentes: Salida de la vía o colisión por alcance.

Los factores que producen distracción pueden ser:

Internos

- Móviles o cigarrillos.
- Manipulación de la radio.
- Insectos.
- Consulta de mapas.
- Fatiga o alcohol.

Externos

- Búsqueda de hoteles o bares.
- Carreteras muy conocidas.
- Observación del paisaje.
- Señalización incorrecta.

Agresividad: La agresividad en la conducción se ha convertido actualmente en un fenómeno alarmante. Factores que determinan el nivel de agresividad:

- **Estado del conductor:** el conductor, si está bajo los efectos del alcohol o tiene prisa, suele reaccionar con mayor violencia.
- **Edad-género:** generalmente se reacciona peor ante las infracciones de los conductores más jóvenes y mayores. Además, también se reacciona peor ante las mujeres que ante los hombres.
- **Tipo de vehículo:** se reacciona peor ante colectivos como los taxistas o ante aquellos conductores que circulan con un coche viejo (Ruiz Rodriguez, 2024).

Factor ambiental y vía: Depende de la vía y de las condiciones meteorológicas. El trazado de las vías puede intervenir en el accidente: rectas, curvas, estado del asfalto, señalización, etc. Un dato curioso, es que cerca del 60% de los accidentes ocurridos en carretera tuvieron lugar en rectas o curvas suaves. Las condiciones meteorológicas, el hielo, la lluvia, la nieve, el viento, el día o la noche también inciden en la accidentalidad. Por último, la densidad o fluidez de la circulación tienen también una incidencia en los accidentes de circulación (Ruiz Rodriguez, 2024).

Accidente de tránsito.

Hecho fortuito que ocurre por casualidad o azar. Ocurre de manera inesperada por lo que no se puede prevenir. Sus causas son poco controlables Enfoca la atención en las consecuencias o resultados de un hecho. Impide que nos hagamos responsables de esos resultados.

Figura 4

Accidente de Tránsito.



Nota. Imagen donde se muestra el accidente de tránsito en la vía Alóag Santo Domingo. Tomado. (El Telégrafo, 2023)

Siniestro de tránsito.

Hecho causal que ocurre por la interacción entre diferentes factores identificables. Es predecible y prevenible. Sus causas son controlables. Enfoca la atención en la identificación de los factores que intervienen para que ocurra un hecho de tránsito y aquellos que contribuyen a disminuir la gravedad de las consecuencias. Permite que tomemos consciencia y acciones para prevenirlos.

Figura 5

Siniestro de Tránsito.



Nota. Imagen en donde se muestra un siniestro de tránsito en la Rita Viva, donde fue un cambio brusco o indebido de carril. Tomado (El Comercio, 2024).

Tipos de siniestros.

Choque lateral.

- **Angular:** Es el impacto de la parte frontal de un vehículo con la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo diferente a 90 grados.
- **Perpendicular:** Es el impacto de la parte frontal de un vehículo contra la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo de 90 grados.

Figura 6

Choque Lateral



Nota. Donde se visualiza un choque lateral en dos vehículos. Tomado (Gutiérrez, 2021)

Estrellamiento

Impacto de un vehículo en movimiento contra otro estacionado o contra un objeto fijo.

Figura 7

Estrellamiento



Nota. Vehículo que se impactó en el sector la Forestal en Quito. Tomado (El Universo, 2024)

Atropello

Impacto de un vehículo en movimiento a un peatón o animal.

Figura 8

Atropellamiento.



Nota. Atropello de un vehículo contra una persona. Tomado <https://www.jetpunk.com/user-quizzes/1932618/better-call-saul-episode-titles-literally>.

Pérdida de carril

Es la salida del vehículo de la calzada normal de circulación.

Figura 9

Perdida de Carril.



Nota. Uno de los vehículos que quedó a un costado de la vía que fue ocasionado en el barrio 10 de Agosto perteneciente al cantón Mocha. Tomado (El Herald, 2023).

Choque posterior o por alcance

Es el impacto de un vehículo al vehículo que le antecede.

Figura 10

Choque Posterior o por alcance



Nota. Persona ebria ocasiona accidente de tránsito por alcance en el cantón Cuenca. Tomado (El Mercurio, 2024).

Choque frontal

Longitudinal: Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales coinciden al momento del impacto.

Excéntrico: Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales al momento del impacto forman una paralela.

Figura 11

Choque frontal.



Nota. Choque frontal deja como resultado dos muertos en la vía Paján Jipijapa, en Manabí. Tomado (Manavisión, 2024).

Rozamiento Es la fricción de la parte lateral de la carrocería de un vehículo en movimiento con un vehículo estacionado o un objeto fijo.

Figura 12

Rozamiento.



Nota. En la ciudad de Saraguro dos vehículos se implicaron en un rozamiento. Tomado (Hora 32 tu diario digital, 2022).

Caída de pasajero Es la pérdida de equilibrio del pasajero que produce su descenso violento desde el estribo o del interior del vehículo hacia la calzada.

Figura 13

Caída de pasajero



Nota. Representa la caída de un pasajero del servicio público. Tomado Municipio de Quito.

Colisión Impacto de más de dos vehículos.

Figura 14

Colisión.



Nota. Choque múltiple provoca cierre vial en el sur de Quito. Tomado (El Universo, 2021).

Volcamiento

Lateral: Es la pérdida de la posición normal del vehículo, por uno de sus laterales, descritos como: 1/4, 2/4, 3/4 o un ciclo completo.

Longitudinal: Es la pérdida de la posición normal del vehículo, en el sentido de su eje longitudinal, descritos como: 1/4, 2/4, 3/4 o un ciclo completo.

Figura 15

Volcamiento.



Nota. Una persona herida en volcamiento de vehículo en la av. Mariscal Sucre, en Quito. Tomado (El Comercio, 2023).

Arrollamiento. Acción por la cual un vehículo pasa con su rueda o ruedas por encima del cuerpo de una persona o animal.

Figura 16

Arrollamiento.



Nota. Conductor de bus que arrolló a heridos y socorristas en Esmeralda. Tomado (Ecuador en vivo, 2024).

TIPOLOGÍA DE TRÁNSITO

Causa Basal o Eficiente. - Es aquella circunstancia que interviene de forma directa en la producción de un accidente de tránsito y sin la cual no se hubiera producido el mismo.

Causas Concurrentes o Coadyuvantes. - Son aquellas circunstancias que por sí mismas no producen el accidente, pero coadyuvan a su materialización.

SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO.

En la actualidad los fabricantes de vehículos buscan ayudar a minimizar al máximo que se produzcan más accidentes en las vías y en caso de suscitarse uno, tratan de que los ocupantes no sufran lesiones graves ni muerte, debido a esto se han incorporado y mejorado sistemas que actúan antes de que se produzca un accidente (Seguridad activa) y otros que minimizan el riesgo de muerte luego del siniestro (Seguridad Pasiva).

Seguridad Activa. - Aquellos sistemas o elementos que permiten el funcionamiento normal del vehículo.

La Movilidad Activa nos refleja una clara tendencia a la sostenibilidad y la disponibilidad en las ciudades. El procedimiento de movilidad activa corresponde a la idea de reducir los vehículos automotores y promover opciones más saludables y menos contaminantes. Además, se busca la integración holística de la movilidad activa en las políticas públicas, lo que garantiza que todas las decisiones relacionadas con el transporte y la planificación urbana se centren en crear un entorno más sostenible.

El texto también enfatiza la participación de la educación y los ciudadanos, elementos esenciales para garantizar que la política de movilidad activa sea efectiva y reciba el apoyo de la comunidad. La intermodalidad y las cuentas viales son la clave para lograr un sistema de transporte eficiente y ambiental.

- **Luces Altas.** - Utilizadas para alumbrar una distancia larga de la vía por delante del vehículo.
- **Luces Bajas.** - Utilizadas para alumbrar la vía por delante del vehículo sin deslumbrar ni molestar a los conductores que vengan en sentido contrario, ni a los demás usuarios de la vía.
- **Luces Indicadoras de Alerta o de Estacionamiento de Emergencia.** Sistema que permite accionar en forma intermitente todos los faros direccionales o indicadores de giro, para advertir a otros conductores la presencia de un peligro, que el automotor se encuentra estacionado, o la intención de estacionarse emergentemente. En tales circunstancias sustituye a las luces de posición delantera y posterior.

- **Luz de Frenado.** Son aquellas luces colocadas en la parte posterior del vehículo, que proporcionan una luz fija de mayor intensidad que las luces de posición y que se accionan automáticamente con la aplicación del freno de servicio, para indicar la intención del conductor de detener el vehículo o disminuir su velocidad.
- **Luz de Marcha Atrás.** Son aquellos faros accionados automáticamente con el cambio a reversa, para proveer iluminación posterior e indicar marcha atrás.
- **Luz Indicadora de Dirección o Direccional.** Luz utilizada para indicar a los demás usuarios de la vía que el conductor se propone cambiar de dirección hacia la derecha o hacia la izquierda.
- **Luz de Posición Delantera.** Luz utilizada para indicar la presencia y la anchura del vehículo visto desde delante.
- **Luz de Posición Posterior.** Luz utilizada para indicar la presencia y la anchura del vehículo visto desde detrás.
- **Luz de Posición Lateral.** Luz utilizada para indicar la presencia del vehículo visto desde un lado.
- **Luz Antiniebla Delantera.** Proporciona un haz de luz, que, debido a su ubicación, intensidad y al ángulo de apertura del espectro luminoso, concentran la intensidad luminosa, reduciendo la reflexión y el consecuente deslumbramiento en caso de niebla, nevada, tormenta o nube de polvo.
- **Luz Antiniebla Posterior.** Luz utilizada para hacer el vehículo más visible por detrás en caso de niebla densa. Nevada, tormenta o nube de polvo.

- **Sistema de Frenos Antibloqueo (Abs).** Es un sistema de seguridad que evita que las ruedas de un vehículo se bloqueen al frenar. Esto permite que el conductor mantenga el control del vehículo y maniobre para esquivar obstáculos.
- **Sistema de Dirección Mecánica.** Es un mecanismo que permite al conductor girar las ruedas de un vehículo, sin ayuda de ningún mecanismo. Es uno de los tipos de dirección más comunes en los automóviles.
- **Sistema de Suspensión de un Vehículo.** Es un conjunto de componentes que conecta el chasis con las ruedas, permitiendo que el vehículo absorba las irregularidades del terreno y manteniendo las ruedas en contacto con la carretera para mayor control y estabilidad (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 13 Septiembre 2017).

Seguridad Pasiva. - Conformada por aquellos elementos que actúan en el momento del accidente, minimizando las consecuencias de este disminuyendo los daños materiales y personales.

Es decir que la importancia de los sistemas de seguridad pasiva en vehículos es la clave para reducir el impacto del accidente. Estos elementos protegen la vida humana y reducen el daño material. Aunque no evitan los accidentes, son los conceptos básicos de la seguridad básica.

- **Bolsa de Aire (Air-bag).** - Dispositivo de seguridad pasiva incluida en algunos vehículos, el cual se acciona en milisegundos al producirse un impacto. Protege a los pasajeros amortiguando su desplazamiento e impide que se golpeen contra el tablero, el volante o la puerta.

- **Apoya Cabeza.** - Dispositivo de seguridad pasiva que reduce el desplazamiento de la cabeza hacia atrás para evitar el fenómeno de látigo sobre el cuello.
- **Cinturón De Seguridad.** - Conjunto de fajas, provisto de hebilla de cierre, dispositivos de ajuste y de unión, cuyo fin es sujetar a los ocupantes a sus asientos y evitar que la cabeza del conductor choque con el parabrisas o salga despedido del mismo en caso de accidente.
- **Casco.** - Pieza que cubre la cabeza, especialmente diseñada para proteger contra golpes, sin impedir la visión periférica y que cumpla con las especificaciones de la norma INEN específica o la norma que la modifique o sustituya (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 13 Septiembre 2017).

Siniestralidad En Quito, En Ruta Viva Fase-1 Y Caso De Estudio

Siniestralidad En Quito.

Datos históricos de la siniestralidad en Quito, 2019 al 2024.

Figura 17

Datos históricos de la siniestralidad de Quito, 2019 al 2024.



Nota. Indica los análisis estadísticos de los siniestros de tránsito en Quito de los últimos 5 años. Tomado (Distrito Metropolitano de Quito, 2024).

Siniestralidad Anual (Gráfico superior izquierdo)

- La cantidad de siniestros varía a lo largo de los años, con un aumento del 3% entre 2023 y 2024, lo que sugiere una tendencia al alza en accidentes de tránsito.
- En 2019 se registraron más de 4,500 siniestros, bajando en 2020 (posiblemente por restricciones de movilidad), con un aumento gradual hasta 2024.

Lesionados por Año (Gráfico superior central)

- En contraste, la cantidad de lesionados disminuyó un 3% en 2024 respecto a 2023.
- El año con más lesionados fue 2019, con 2,784 casos, y ha mostrado una reducción en los últimos años, lo que podría indicar mejoras en seguridad vial o mejores respuestas de emergencia.

Fallecidos por Año (Gráfico superior derecho)

- A diferencia de los lesionados, los fallecidos han aumentado en un 4% entre 2023 y 2024, lo que indica que, aunque hay menos lesionados, los accidentes pueden ser más graves o mortales.
- Se observa una tendencia creciente desde 2019 hasta 2024.

Siniestros por Mes (Gráfico inferior)

- Se representa la cantidad de siniestros mensuales, con variaciones a lo largo del año.
- Noviembre 2023 registró el mayor número de siniestros (386), seguido de enero 2024, mientras que febrero tuvo la menor cantidad.
- La variación mensual podría estar relacionada con factores como el clima, eventos masivos o cambios en la movilidad urbana.

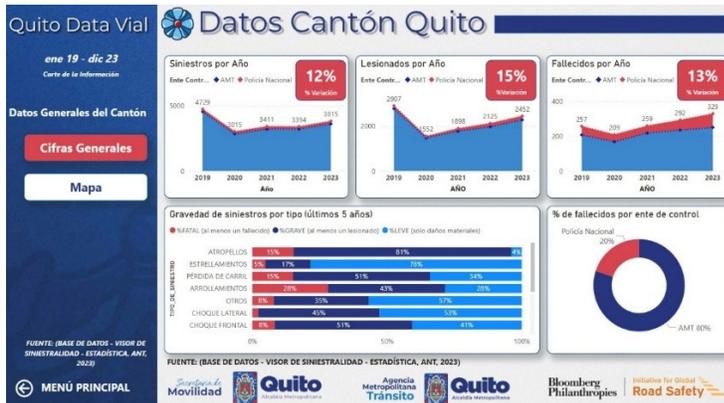
Filtros de Gravedad del Siniestro y Tipo de Siniestro

- Se incluyen opciones para filtrar la información según la severidad y el tipo de siniestro, lo que sugiere la posibilidad de analizar patrones más específicos.

Datos Cantón Quito, 2019 al 2023.

Figura 18

Datos catón Quito, 2019 al 2023.



Nota. Este panel muestra las cifras generales de siniestralidad en Quito, con un desglose por año y tipo de siniestro. Tomado (Distrito Metropolitano de Quito, 2024).

Tendencias Generales:

- Aumento del 12% en siniestros, 15% en lesionados y 13% en fallecidos entre 2022 y 2023.
- La tendencia es ascendente, lo que indica un posible aumento en el riesgo vial.

Gravedad por Tipo de Siniestro (últimos 5 años):

- Los atropellos tienen un 15% de letalidad y un 81% de lesiones graves.
- Los choques laterales y frontales tienen menores tasas de fatalidad, pero siguen siendo críticos.
- La pérdida de carril y los estrellamientos son también altamente peligrosos.

Porcentaje de Fallecidos por Ente de Control:

- El 80% de los fallecidos están registrados por la Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT), mientras que la Policía Nacional registra el 20%.
- Esto podría reflejar diferencias en cobertura o registros.

Cifras Generales, 2025.

Figura 19

Cifras Generales, 2025.



Nota. Este panel se centra en las cifras recientes de siniestralidad en Quito. Tomado (Distrito Metropolitano de Quito, 2024).

Indicadores Clave:

- 43 fallecidos, 338 lesionados y 602 siniestros en los primeros meses de 2025.
- El tipo de siniestro más común es el choque (38%), seguido de estrellamientos (18%) y atropellos (14%).
- Los participantes más afectados en siniestros fatales son motociclistas (42%) y peatones (35%).

Tendencias Mensuales:

- Se observa un incremento de siniestros de enero a febrero.
- Se deben analizar factores como condiciones climáticas, tráfico o eventos que influyan en la movilidad.

Gravedad por Tipo de Siniestro:

- a) Los siniestros más letales son los de pérdida de carril (14% de letalidad) y los estrellamientos.
- b) Los atropellos tienen una alta tasa de lesiones graves (87%).

Mapa de varias vías del Distrito Metropolitano de Quito, 2023 al 2025.

Figura 20

Mapa de varias vías del Distrito Metropolitano de Quito, 2023 al 2025



Nota. Este mapa proporciona una visión geoespacial de los accidentes de tránsito en Quito. Tomado (Distrito Metropolitano de Quito, 2024).

Resumen General:

- a) 7911 siniestros, 4818 lesionados y 554 fallecidos en el período analizado.
- b) Se identifican puntos críticos donde ocurren más accidentes.

Fallecidos por Zona y Parroquia:

- a) Eloy Alfaro, Quitumbe y Eugenio Espejo tienen los mayores registros de fallecidos.
- b) La concentración de accidentes en ciertas parroquias puede indicar deficiencias en infraestructura vial o problemas de movilidad.

Fallecidos por Tipo de Siniestro:

- a) Los atropellos y los choques son los más letales.
- b) Es importante evaluar medidas preventivas en zonas de alta incidencia.

Mapa de Calor:

- a) La distribución de siniestros muestra zonas con mayor riesgo.
- b) Puede servir como referencia para intervenciones urbanas y reforzar controles en las áreas más afectadas.

Siniestralidad en la Vía Expresa Ruta Viva-Fase 1

De acuerdo con los datos proporcionados por la ANT, en el 2024 se registraron 31 accidentes a lo largo de la Ruta Viva –Fase1, con los siguientes tipos de siniestros:

Tabla 6

Tipos de siniestros en la vía Ruta Viva-Fase1.

TIPO DE SINIESTROS	PORCENTAJE (%)
ESTRELLAMIENTOS	29.0
COLISIÓN	9.7
CHOQUE LATERAL	22.6
CHOQUE POSTERIOR	9.7
CHOQUE FRONTAL	6.5
PERDIDA DE CARRIL	9.7
ROZAMIENTO	3.2
ATROPELLO	3.2
OTROS	6.5

Nota. Los diferentes tipos de siniestros que se presentan en la Ruta de estudio. Tomado Agencia Nacional de Tránsito.

Mayor incidencia: Los tipos de siniestros más frecuentes son los estrechamientos (29.0%) y los choques laterales (22.6%). Esto podría deberse a problemas en la infraestructura vial, fallas en la señalización o errores de los conductores.

Frecuencia intermedia: Colisiones, pérdidas de carril y choques posteriores representan cada uno el 9.7% del total, lo que indica riesgos tanto por maniobras indebidas como por posibles fallas en la percepción de distancia entre vehículos.

Menor incidencia: Choques frontales (6.5%), atropellos (3.2%) y rozamientos (3.2%) son los menos frecuentes, aunque siguen representando riesgos en la vía.

Puntos Negros Localizados.

Tabla 7

Puntos negros localizados en la Vía Ruta Viva-Fase 1.

DIRECCIÓN			NÚMERO DE		
			SINIESTROS	FALLECIDOS	LESIONADOS
RUTA	VIVA	Y	6	-	-
KILOMETRO 2					
RUTA	VIVA	Y	3	-	-
KILOMETRO 1					
SIMON BOLIVAR Y			7	-	4
RUTA VIVA					
RUTA	VIVA	Y	2	1	2
KILOMETRO 5					
RUTA	VIVA	Y	3	1	2
KILOMETRO 4					
ESCALON		DE	4	-	-
LUMBISI Y RUTA VIVA					

RUTA	VIVA	Y			
ALFONSO LAMIÑA			2	1	3
YANAZARAPATA			1	-	-
CLAVELES			1	-	-
KILOMETRO 3 1/2			1	-	-
LAS MAGNOLIAS			1	-	-
TOTAL			31	3	11

Nota. Indica el número de siniestros que se tiene en la vía de estudio. Tomado Agencia Nacional de Tránsito.

Mayor concentración de accidentes: La intersección Simón Bolívar y Ruta Viva presenta el mayor número de siniestros (7) y también el mayor número de lesionados (4), lo que la convierte en un punto crítico.

Otras zonas de alto riesgo:

- Ruta Viva y Kilómetro 2 (6 siniestros)
- Escalón de Lumbisí y Ruta Viva (4 siniestros)
- Ruta Viva y Kilómetro 4 (3 siniestros, 1 fallecido, 2 lesionados)

Mayor cantidad de fallecidos: En Ruta Viva y Kilómetro 5 y Ruta Viva y Alfonso Lamiña, donde hubo 1 fallecido en cada ubicación.

Tipos De Vehículos.

Tabla 8

Tipo de vehículos involucrados en siniestros.

TIPO DE VEHÍCULO	REPETIBILIDAD	PORCENTAJE %
AUTOMÓVIL	36	64.29
BUS	1	1.79
CAMIÓN	6	10.71
CAMIONETA	5	8.93
MOTOCICLETA	5	8.93
OTROS	3	5.36
TOTAL	56	

Nota. Indica los tipos de automóviles que circula por la Ruta Viva. Tomado Agencia Nacional de Tránsito.

Mayor incidencia: Los automóviles son el tipo de vehículo con más frecuencia de siniestralidad (64.29%). Esto indica que los vehículos livianos son los que mayormente circulan en la vía Ruta Viva.

Frecuencia intermedia: Los camiones (10,71%), camionetas y motocicletas (8.93%) presentan una frecuencia intermedia.

Menor incidencia: Buses (1.79%) y otros (5.36%) tipos de vehículos son los menos frecuentes que han sido parte de siniestros en la vía de estudio.

Caso de estudio.

Figura 21

Implementación General de la Ruta Viva Fase 1.



Nota. Ubicación de siniestro de tránsito que se va a estudiar. Tomado Google Maps.

Figura 22

Accidente de tránsito en la Ruta Viva.



Nota. Accidente de tránsito en la Ruta Viva. Tomado (El Universo, 2025).

Figura 23

Condiciones actuales del KM 5, Ruta Viva



Nota. Lugar en donde ocurrió el siniestro de tránsito a estudiar. Tomado Google Maps, 2025.

En el siniestro de tránsito ubicado en el kilómetro 5, sentido occidente oriente, se vieron involucrados 5 vehículos: tres livianos (2 automóviles y una camioneta), un tráiler y un camión, del cual se desprendió según AMT un fallecido, cinco heridos y pérdidas materiales.

El incidente, se produjo por la colisión de un camión que transportaba alimento para aves; de acuerdo con los datos proporcionados por la ANT, la causa probable fue por conducir desatento a las condiciones de tránsito y pérdida de frenos por parte del camión dejando las siguientes víctimas:

Hombre fallecido de 60 años, Hombre de 53 años ileso Hombre de 45 años lesionado
Hombre de 28 años ileso Mujer de 40 años ilesa Hombre de 52 años ileso.

Descripción De La Evolución De Accidente

Entre la PCL y la PC, en este intervalo el accidente ya resulta inevitable y sólo cabe, realizar una maniobra evasiva de minimización de resultados.

La circunstancia de existir una pequeña diferencia de espacio y tiempo entre la PPP y el PC exculpará (en una generalidad de casos) de responsabilidad al conductor, y se habría producido la secuencia Percepción-Efectos.

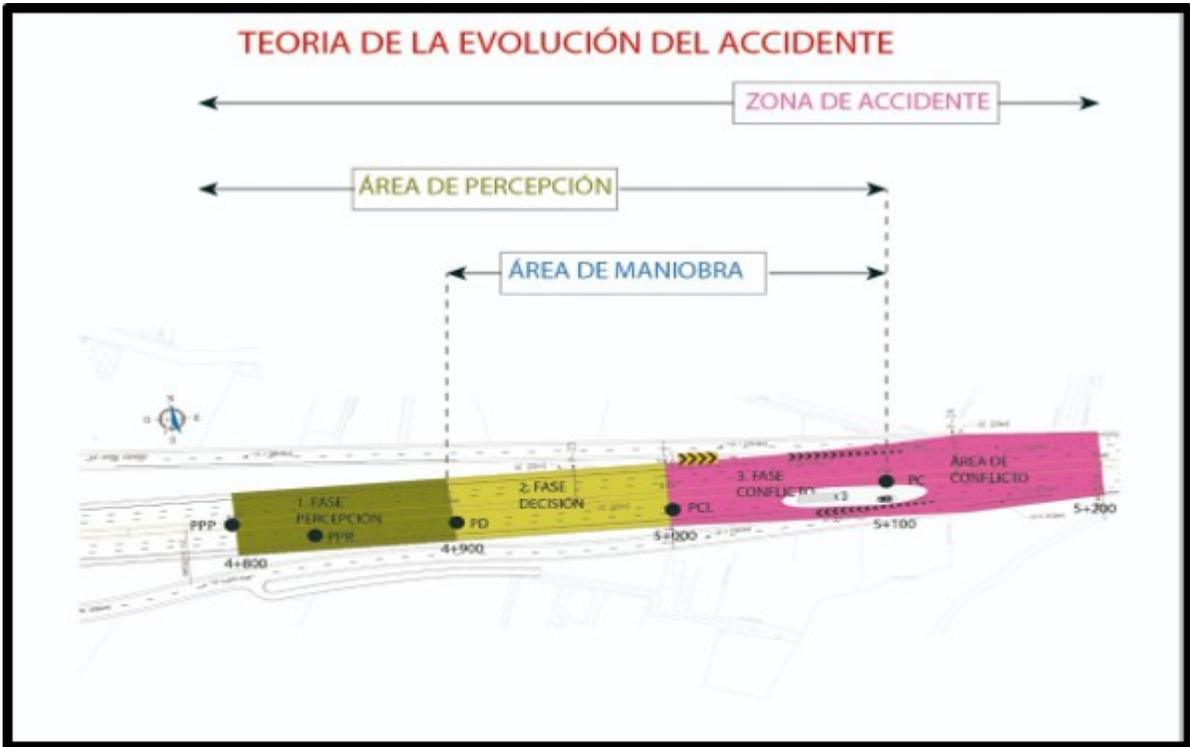
Entre el PC y la PF, el accidente de tráfico ya se ha producido, pero aún estamos en las áreas de percepción y de maniobra y por tanto cabe la posibilidad de observar, modificar las trayectorias post-colisión y minimizar las consecuencias.

Fase de conflicto, es la culminación del accidente comprendida entre el PCL y la PF. Es la culminación del accidente de tráfico y comprende el último período de la evolución de éste, desde que resulta inevitable, pasando por el momento en el que se produce el máximo efecto hasta llegar a la posición final de las unidades de tráfico implicadas, o lo que es lo mismo, a su conclusión.

De lo expuesto, a continuación, se realiza una implementación de la teoría de la evolución del accidente de nuestro caso que se dio lugar en el Km 5 de la vía Ruta Viva-Fase 1.

Figura 24

Teoría de la evolución del accidente.



PPP: Posición de percepción posible
PPR: Posición de percepción real
PD: Posición de decisión
PCL: Posición clave
PC: Posición de conflicto o Colisión

Nota. La evolución de los accidentes donde se detalla en donde empezó el siniestro de tránsito. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Figura 25

Accidente de tránsito en la Ruta Viva



Nota. El lugar donde se presentó el siniestro de tránsito en el kilómetro 5 de la Ruta Viva. Tomado (Teleamazonas Ecuador, 2025).

En este siniestro de tipología choque múltiple, estuvieron involucrados 5 vehículos, siendo los más afectados la camioneta color plomo marca Chevrolet, modelo LUV y el tracto camión marca HINO de tres ejes.

Tabla 9

Datos de la Inspección Ocular.

DATOS DE LA INSPECCIÓN OCULAR		
	TIPO	CAMIÓN
DILIGENCIAS N° 001	MARCA	HINO
INFORME PERICIAL N° 001	N° IDENTIFICACIÓN	LVBV6PEB12359
	N° CONTRASEÑA (Si falta número neumático)	

IDENTIFICACION DEL ACCIDENTE

RUTA VIVA-002

FECHA

21-02-2025

LUGAR

RUTA VIVA, LAS

MAGNOLIA KM 5

PERSONAL INTERVINIENTE

AGENTES

METROPOLITANOS

FECHA DE EXAMEN

21-02-2025

LUGAR DE EXAMEN

RUTA VIVA, LAS

MAGNOLIA KM 5

DESTINO DE LOS NEUMÁTICOS DESPUES DE SU EXAMEN

Nota. Datos que se obtiene del vehículo involucrado en el siniestro de tránsito en el kilómetro 5 Ruta Viva.

Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Descripción y características del neumático.

Tabla 10

Descripción y características del neumático del siniestro.

Marca y modelo	LINGLONG 315/80R22.5	<p>Ejemplo</p> <p>En el caso de que los neumáticos del eje delantero y trasero, sean diferentes rellenar otra ficha, cubriendo solo el apartado 1.-</p>
-----------------------	----------------------	---

Estructura	radial	
Tipo	Normal	
N° Homologación	E4-54R- 0023884-03	
N° Fabricación	Diámetro	1076 mm
	Ancho	315 mm
	Altura	76.81 mm
Índice de carga	154	
Índice de velocidad	M	
Fecha de fabricación	2023	
Presión	825 kPa;	
	3750 kg	
Medida de la llanta	22.5 pulgadas	
Escultura (mm)	252 mm	
Descripción de desgastes o anomalías observadas		
Neumático Posterior Izquierdo (3)	Ninguna	3
Neumático Posterior Derecho (4)	Ninguna	4

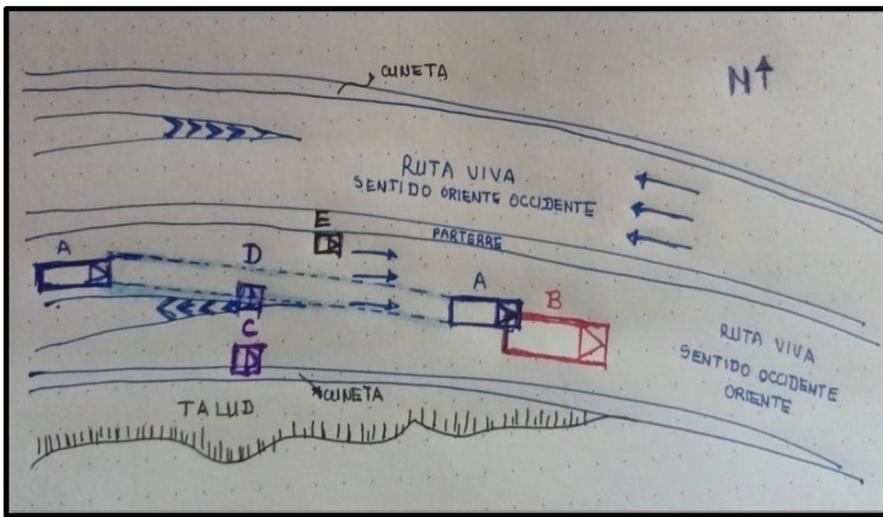
Deficiencias que pudieron haber influido en el comportamiento del vehículo.-

Las descripciones hechas en esta página, referente a daños en los neumáticos, al hacer referencia a las horas, se pretende situar dichos daños, partiendo de que en el número de serie del neumático sería 12:00 horas y a partir de ahí y en el sentido de las agujas del reloj, se sitúan los daños.

Nota. Nos detalla la información de los neumáticos que estuvieron instalados en el camión que sufrió el siniestro de tránsito. Fuente: Grupo de investigación,2025.

Tabla 11

Boceto del Siniestro



Nota. Boceto realizado a mano alzada del lugar del siniestro de tránsito Ruta Viva kilómetro 5. Fuente: Grupo de investigación,2025.

Toma de datos en investigación

Trabajo de Campo

Observación del lugar del accidente.

El lugar del accidente es en la Ruta Viva en sentido Quito hacia el aeropuerto en el Kilómetro 5, con la respectiva observación de campo se constata que en el accidente de tránsito se encuentra involucrado un camión, un tráiler, una camioneta, 2 automóviles.

Recogida de datos posibles respecto a los implicados, vehículos, vía, testigos, condiciones atmosféricas.

Según los testigos que se encontraron en el lugar de los accidentes se pudieron constatar que el camión de marca HINO FM perdió los frenos desde hace un kilómetro atrás lo que se diría en el kilómetro 4 por lo que el conductor del camión al impactarse con el primer vehículo con la

camioneta Luv cabina doble decidió lanzarse del automotor para poder sobre guardar su vida, pero las llantas traseras del camión lo pasaron por encima y perdió la vida. El camión siguió su marcha impactándose con los demás vehículos que fueron involucrados en el accidente.

Tabla 12

Imágenes de vehículos involucrados en el accidente.



Nota. Imágenes capturadas de diferentes tomas. Tomado (Teleamazonas Ecuador, 2025).

Trabajo de Gabinete

No se realiza del informe de gabinete por que el incidente se encuentra en fase de investigación por lo que no se obtiene el parte de los agentes de la AMT.

Mediciones

El diámetro de donde se presentó el accidente de tránsito es alrededor de 500 metros como se pudo constatar en la observación que se realizó desde la ubicación que se quedó el primer vehículo involucrado hasta el último. En donde el segundo vehículo que estaba involucrado en el accidente quedó a una distancia del primero de 40 metros, el tercer vehículo quedó a 200 metros y el cuarto quedó en los 500 metros dando la terminación del área que se cubrió con el lugar de los accidentes.

Toma de Datos

En el km 5 de la Ruta Viva Fase 1 a la altura de Las Magnolias donde se produjo el accidente la señalización horizontal ya se encuentra desgastada por lo que no es visible para los conductores en especial a los de mayor edad, del mismo modo no se observa señalización vertical con los límites de velocidad permitidos ni tampoco señales como chevronees que delimitan la curva donde se produce el accidente. Del mismo modo no presentan elementos de protección como barreras de seguridad.

Huellas en la Vía

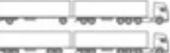
Las huellas que pudimos constatar y visualizar en el lugar del accidente son los restos de los vehículos implicados que se encontraban esparcidos en la vía y de la carga que transportaba el camión que ocasionó el accidente.

Cálculo de la Velocidad de un Vehículo Midiendo sus Huellas de Frenada.

Figura 26

Coefficiente de Fricción Recomendable

Coefficiente de fricción recomendable

PAVIMENTO VEHÍCULOS	RÍGIDO		FLEXIBLE		POROSO		LECHADAS		SELLOS	
	Seco	Mojado	Seco	Mojado	Seco	Mojado	Seco	Mojado	Seco	Mojado
B1, B2 	0.85	0.45	0.85	0.50	0.85	0.45	0.90	0.55	0.90	0.45
C2, C3, C4 	0.80	0.50	0.80	0.50	0.75	0.45	0.80	0.50	0.85	0.50
T2S2, T3-S2 	0.80	0.45	0.85	0.45	0.85	0.40	0.80	0.55	0.75	0.45
T3-S2-R2, T3-S2-R4 	0.80	0.50	0.85	0.45	0.85	0.40	0.85	0.45	0.80	0.40

Nota. Indica los diferentes valores de los coeficientes de fricción de acuerdo al vehículo y pavimento.
Fuente: Grupo de trabajo.

Figura 27

Fórmulas para calcular la velocidad del vehículo

$$V = \sqrt{2 \times 0,80 \times 9.81 \times 50}$$

$$V = 28,01 \frac{m}{seg}$$

$$V = 100,85 \frac{Km}{h}$$

$$V = \sqrt{2 \times \mu \times g \times L}$$

Nota. Los respectivos cálculos que se tiene que realizar para la obtención de la velocidad que iba el automotor en el tiempo del accidente. Fuente: Grupo de trabajo.

Huellas Biológicas

La presencia de sangre en el lugar del accidente se puede visualizar e indicar como fue el trayecto del cuerpo de la persona fallecida en el accidente.

Figura 28

Huellas biológicas



Nota. Manta de sangre que se encontró en el lugar del siniestro. Tomado (Teleamazonas Ecuador, 2025).

Otras Huellas y Restos.

Figura 29

Otras Huellas y Restos (1)



Nota. El primer impacto que da el camión culpable del siniestro es contra una camioneta lo que produce que esta pierda parte de su balde y este quede completamente deformado y en medio de la calzada. El resto de la camioneta sale disparada a un lado de la vía (cuneta). Tomado (Teleamazonas Ecuador, 2025).

Figura 30

Otras Huellas y Restos (2)



Nota. Parte de la carga del camión implicado en el accidente quedó derramada por toda la calzada a lo largo que duro el accidente, por lo que el cajón de carga quedó deformado longitudinalmente. Luego los entes encargados procedieron a la limpieza del material regado por que dificultaba y ponía en peligro el tránsito. Tomado (Teleamazonas Ecuador, 2025).

Marco Legal

Ley Orgánica Reformatoria de la ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Art. 56.- Prestación del servicio de transporte público. - El servicio de transporte público podrá ser prestado por el Estado u otorgado mediante el respectivo título habilitante a operadoras legalmente constituidas, sobre la base de un informe técnico de las necesidades definidas en el Plan de Rutas y Frecuencias aprobado por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o por los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de acuerdo con sus competencias, con base en el respectivo Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Para operar un servicio público de transporte deberá cumplir con los términos establecidos en la presente Ley y su Reglamento.

Comprende también al que se presta mediante tranvías, metros, teleféricos, funiculares y otros similares y será servido a través de rutas, cables o fajas transportadoras preestablecidas.

Art. 103.- Emisión de la matrícula vehicular. - La Agencia Nacional de Regulación y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o los Gobiernos Autónomos

Descentralizados, dentro del ámbito de sus competencias, emitirán la matrícula previo pago de las tasas e impuestos correspondientes y el cumplimiento de los requisitos previstos en el Reglamento y en las ordenanzas que para el efecto se expidan, según corresponda. El documento que acredite el contrato de seguro obligatorio para siniestros de tránsito, Sistema Público para el Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT), será documento habilitante antes de la matriculación y circulación de un vehículo.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados podrán disponer de sus propios sistemas de matriculación vehicular, los que deberán transmitir información en línea, a la base de datos del sistema nacional de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, para lo cual, antes de su desarrollo o contratación deberán observar los requisitos mínimos que expida la precitada autoridad nacional.

Los sistemas deberán contar con seguridades informáticas que garanticen su correcto funcionamiento, con las pistas de auditoria correspondientes (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 10 de Agosto 2021).

Sección III

Reglamento General Para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Contrato de Operación

Art. 78.- Se deberá adjuntar al contrato de operación copia certificada del Seguro Obligatorio contra Accidentes de Tránsito, así como copia certificada de la póliza de responsabilidad civil contratada por cada unidad de servicio, con el fin de que en caso de accidente cubra el riesgo por pérdidas materiales propias y de terceros.

Las condiciones de este último seguro las establecerá la Agencia Nacional de Tránsito, y las mismas serán de aplicación nacional.

Adicionalmente, se deberán adjuntar copias certificadas de las matrículas y copia del Certificado de Revisión Técnica Vehicular vigente del o los vehículos que se utilizará para este servicio, emitidos por los GADs o por los centros de revisión vehicular autorizados; en los cantones donde los GADs no otorguen el referido certificado y donde no haya centros de revisión vehicular, las Unidades Administrativas Regionales o Provinciales asumirán dicha atribución.

Las compañías o cooperativas de transporte que firmen el contrato estarán obligadas a remitir la información operacional requerida por la ANT o por los GADs, dentro de los tiempos establecidos en el título habilitante. Esto incluye la actualización de la información relativa al servicio, vehículos, tarifas, seguros, personal involucrado en la operación, entre otros.

De la Circulación Vehicular

Art. 166.- Los conductores en general están obligados a portar su licencia, permiso o documento equivalente, la matrícula y la póliza de Seguro Obligatorio de Accidentes (SOAT) vigente, y presentarlos a los agentes y autoridades de tránsito cuando fueren requeridos.

Libro V del Aseguramiento

Título I Generalidades

Art. 332.- Todo vehículo a motor, sin restricción de ninguna naturaleza, para poder circular dentro del territorio nacional, deberá estar asegurado con un Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, SOAT, el que puede ser contratado con cualquiera de las empresas de seguros autorizadas por la Superintendencia de Bancos y Seguros para operar en el ramo SOAT.

Este seguro se rige por las disposiciones de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, así como por lo que se determina en el presente reglamento.

Art. 333.- La ANT, sus Unidades Administrativas y los GADs, en el ámbito de sus competencias, exigirán la presentación de una póliza SOAT vigente y adecuada al tipo de vehículo para la realización de cualquier trámite sobre el mismo.

Art. 334.- El SOAT es compatible con cualquier otro tipo de seguro u otra forma de protección, sea ésta contratada para el vehículo o a beneficio de la víctima, voluntario u obligatorio, que cubra a las personas con relación a accidentes de tránsito. Aquellas coberturas distintas a las del SOAT se aplicarán luego de éstas y serán consideradas como coberturas en exceso a las coberturas del SOAT.

Art. 335.- Se considera vehículo a motor, todo automotor que se desplace por las vías terrestres del país y que para este fin requiera de una matrícula o permiso para poder transitar, según la ley y otras normas que rijan esta materia (Reglamento de Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2024).

La Coberturas del Seguro Soat

Art. 339.- El SOAT ampara a cualquier persona, sea esta conductor, pasajero o peatón, que sufra lesiones corporales, funcionales u orgánicas, o falleciere a causa de o como consecuencia de un accidente de tránsito, con motivo de la circulación del vehículo a motor.

Las indemnizaciones por daños corporales, funcionales u orgánicos, incluida la muerte, producidos como consecuencia de los accidentes relacionados con circulación de un vehículo a motor, se sujetarán a las siguientes coberturas, condiciones, límites y montos de responsabilidad:

1. Una indemnización de USD 5.000.00 por persona, por muerte sobrevenida dentro de los doce meses siguientes al accidente y a consecuencia del mismo.
2. Una indemnización máxima, única y por accidente, de hasta USD 5.000.00 por persona, por discapacidad permanente total o parcial, sobrevenida dentro de los doce meses siguientes al accidente, conforme al daño comprobado
3. Una indemnización, por cada accidente, de hasta USD 3.000.00 por persona, por gastos médicos;
4. Una indemnización, por cada accidente, de USD 400.00 por gastos funerarios; y,
5. Una indemnización, por cada accidente, de hasta USD 200.00 por persona, por gasto de transporte y movilización de los heridos.

Un mismo accidente de tránsito no da derecho a indemnizaciones acumulativas por muerte o lesiones corporales, funcionales u orgánicas. Si la muerte se produjere luego de haberse pagado las indemnizaciones por incapacidad permanente, estos valores se deducirán de la suma que corresponda a la indemnización por muerte.

La indemnización por gastos médicos, gastos funerarios y movilización de víctimas no es deducible de las indemnizaciones por muerte o incapacidad permanente

Título III

Del Fonsat y de su Financiamiento

Art. 340.- El FONSAT es la unidad técnica encargada de administrar el Fondo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, organismo adscrito al Ministerio de Transporte y Obras Públicas; actuará de manera desconcentrada, y para el cumplimiento de sus fines institucionales gozará de régimen administrativo y financiero propio.

Título IV

Del Operador Único de los Ajustes Porreclamos Dentro del Soat

Art. 342.- Los ajustes de los reclamos que se presenten en contra de las aseguradoras autorizadas para operar el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), así como contra el FONSAT, serán efectuados por un operador único seleccionado por el FONSAT, de conformidad con las bases y condiciones que éste establezca (Reglamento de Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, 2024).

SPPAT

El Servicio Público para Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT) fue creado mediante el decreto ejecutivo N.º 805 en el año 2015 y entro en vigencia en enero del 2016, como reemplazo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT). El objetivo de este decreto es brindar protección económica a cualquier persona sea conductor, pasajero o peatón que sea víctima de un accidente de tránsito y sufra algún tipo de lección o muerte producto de este. Como lo establece el artículo 1 de dicho decreto:

Artículo 1.- Créase el Servicio Público para Pago de Accidentes de Tránsito, SPPAT, orientado a garantizar la protección de las personas que se trasladan de un lugar a otro a través de la red vial del Ecuador por parte del Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito, servicio que estará adscrito al Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

En Ecuador todo propietario de vehículo sin excepción alguna está en la obligación de cancelar anualmente la tasa por el servicio que preste para circular en las vías como lo establece el artículo 4 del decreto ejecutivo.

Tarifas

La tarifa de la tasa a aplicarse es la siguiente:

Tabla 13

Tarifa de la tasa para vehículos que no presten servicio público de alquiler.

Clase y cilindraje (cc)	Tasa (\$)
Motocicletas	
menos de 100	19,71
100 a 249	24,63
250 o mas	30,28
Todo terreno y camionetas de 0 a 9 años	
Menos de 1500	38,71
1500 a 2499	46,45
2500 0 mas	54,19
Todo terreno y camionetas de más de 9 años	
Menos de 1500	47,86
1500 a 2499	55,59
2500º mas	62,64
Automóviles de 0 a 9 años	
Menos de 1500	28,85
1500 a 2499	26,74
25000 o mas	31,67
Automóviles más de 9 años	

Menos de 1500	28,85
1500 a 2499	33,78
2500 o mas	38,00
Capacidad de carga (TN)	Tasa
Carga o mixto menos de 5	42,93
5 a 14,99	61,23
15 o mas	80,93

Nota. Valores a cancelar de acuerdo al tipo de vehículos particulares. Tomado (Reglamento de Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, 2024).

Tabla 14

Tarifa de la tasa para vehículos que presten servicio público de alquiler:

Modalidad	y cilindraje (cc)	Tasa
Taxis, turismo y vehículos de alquiler		19,71
Menos de 1500		32,56
1500 a 2499		41,13
2500 o mas		51,41
Taxis, Turismo, vehículos escolares		
Menos de 2500		48
2500 0 mas		64,25
Carga liviana y mixta		
Menos de 2500		47,98
2500° mas		64,04
Capacidad en Pasajeros		Tasa

Turismo interprovincial, escolar intra -
interprovincial

De 17 a 31	81,41
32 o mas	111,37
Capacidad de carga (tn)	Tasa
Carga Semipesado, pesada y extra pesada	28,85
Menos de 5	80,15
De 5 a 14,99	92,89
15 o mas	106,96
Servicio Urbano y escolar Urbano	Tasa única de 77,74

Nota. Valores a cancelar de acuerdo al tipo de vehículos público de alquiler. Tomado (Reglamento de Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, 2024).

Pagos del SPPAT

Los pagos por daños, lesiones discapacidades o muertes producidas por un accidente de tránsito serán cancelados según lo dictamine el art. 5 del decreto ejecutivo N.º 805 y se realizara de la siguiente forma:

A cada persona, por muerte sobrevenida dentro de los doce meses siguientes al accidente y a consecuencia del mismo con un pago de hasta 5.000 dólares por persona para hacerlo valido se realizará una auditoria medica seleccionado por la SPPAT.

Pago, por discapacidad permanente, total o parcial, sobrevenida dentro de los doce meses siguientes al accidente, conforme al daño comprobado y la incapacidad establecida en la tabla emitida por la autoridad competente con hasta 5.000 dólares por persona

A cada persona, por gastos médicos con 3.000 dólares por persona en instituciones de la Red Publica Integral de Salud y la red privada complementaria de Salud.

A cada persona, por gastos funerarios con 4000 dólares por persona

A cada persona, por gastos de transporte y movilización de los heridos en 200 dólares.

El Directorio del Servicio Público para Pago de Accidentes de Tránsito expedirá las correspondientes normas técnicas, con respecto al total de la tasa a ser cancelada por los propietarios de vehículos al momento de la matriculación; así como establecerá los montos de las protecciones antes indicadas. (Decreto Ejecutivo N° 805, 2015)

Exclusiones del SPPAT.

Las exclusiones de este seguro se especifican en el artículo 6:

- Cuando se pruebe que el accidente no sea a consecuencia de la circulación de un vehículo en una vía pública.
- Suicidio y lesiones auto infringidas debidamente comprobadas
- Danos pro vehículos que den servicio en carreteras o competencias deportivas.
- Daños materiales a bienes propios o de terceros.
- Accidentes por consecuencia de guerras, revoluciones, terrorismo, sismos o catástrofes naturales.

La lección o muerte de persona se derive de un hecho ilícito o causa ilícita (SPPAT, 2016)

Pólizas de Seguros

La Ley General De Seguro establece las bases y condiciones generales de las pólizas de seguros.

Art. 1.- Esta Ley regula la constitución, organización, actividades, funcionamiento y extinción de las personas jurídicas y las operaciones y actividades de las personas naturales que integran el sistema de seguro privado; las cuales se someterán a las leyes de la República y a la vigilancia y control de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Art. 2.- Integran el sistema de seguro privado:

Todas las empresas que realicen operaciones de seguros;

- Las compañías de reaseguros;
- Los intermediarios de reaseguros;
- Los peritos de seguros; y,
- Los asesores productores de seguros.

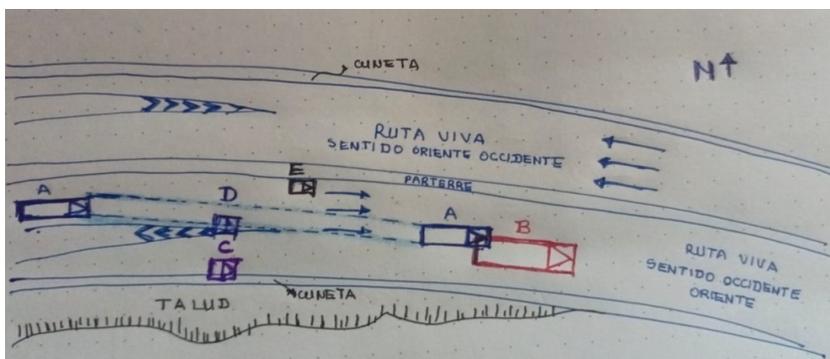
Art. 69.- La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, expedirá mediante resoluciones las normas necesarias para la aplicación de esta Ley, las que se publicarán en el Registro Oficial.

Las atribuciones que la ley confiere a la Superintendencia o Superintendente de Compañías, serán, respecto de las entidades del sistema de seguro privado, ejercidas exclusivamente por la Superintendencia o el Superintendente de Compañías, Valores y Seguros.

Reconstrucción de Accidentes Viales

Figura 31

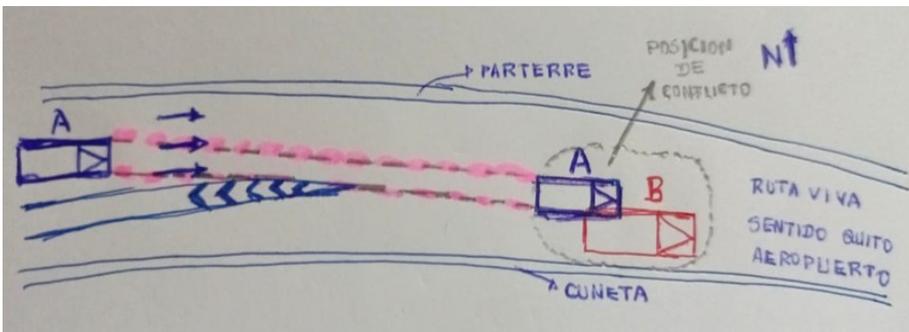
Reconstrucción de Accidentes Viales.



Nota. Boceto realizado a mano alzada del lugar del siniestro de tránsito Ruta Viva kilómetro 5. Fuente: Grupo de trabajo.

Figura 32

Croquis



Nota. Croquis realizado a mano alzada del lugar del siniestro de tránsito Ruta Viva kilómetro 5. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Para este caso analizaremos al vehículo A y B (Placa PAB8648 2P 6x4 TM DIESEL), donde el tracto camión marca HINO (A), que provoca el siniestro de tipo choque por alcance al tracto camión de marca SINOTRUCK (B); desprendiéndose que el vehículo A realiza un desplazamiento aproximadamente de 200 metros lineales hasta su posición final ocasionando el impacto con el vehículo B, acción que produjo daños materiales y una persona fallecida; es preciso mencionar también que se evidencia la invasión de carril.

Triangulación.

Figura 33

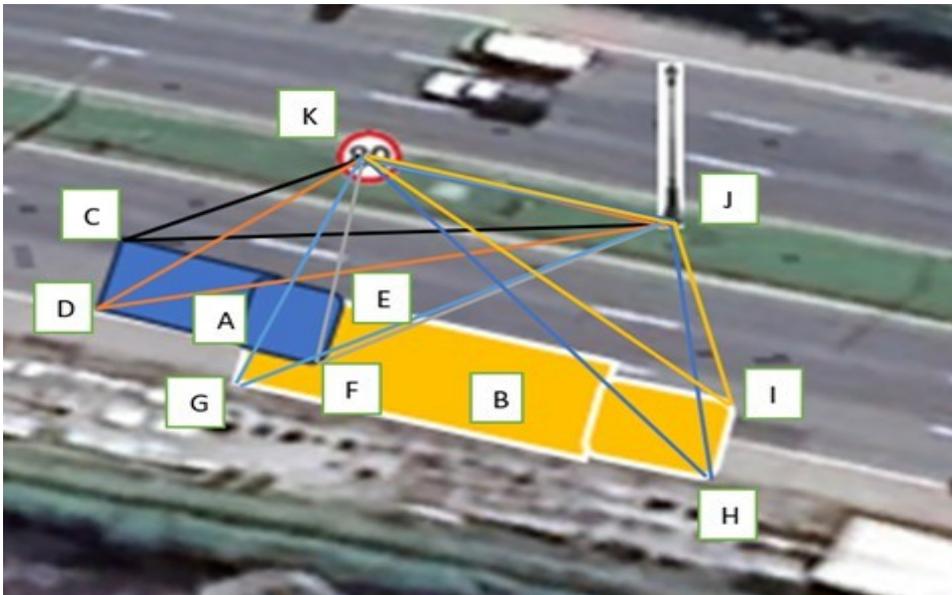
Vista panorámica del accidente.



Nota. Se coloca los respectivos puntos referenciales para la triangulación del accidente de tránsito estudiado. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Figura 34

Localización de puntos en el lugar del accidente



Nota. Se traza la respectiva triangulación de los diferentes puntos que se encontró en el lugar del siniestro.
Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Simbología:

- A: Camión que produjo el accidente
- B: Tráiler
- C: Neumático Camión Posterior Izquierdo
- D: Neumático Camión Posterior Derecho
- E: Neumático Camión Delantero Izquierdo
- F: Neumático Camión Delantero Derecho
- G: Neumático Tráiler Posterior Derecho
- H: Neumático Tráiler Delantero Derecho
- I: Neumático Tráiler Delantero Izquierdo
- J: Poste De Alumbrado Publico
- K: Señal Vertical Límite De Velocidad.

Figura 35

Puntos en el lugar del accidente.

Punto	Distancias		
Neumático Camión Posterior Izquierdo	-K 2.15 metros	C-J 14 metros	K- J 8 metros
Neumático Camión Posterior Derecho	-K 3. 60 metros	D-J 16 metros	K- J 8 metros
Neumático Camión Delantero Izquierdo	K 2. 50 metros	E-J 7 metros	K- J 8 metros
Neumático Camión Delantero Derecho	F- K 3. 50 metros	F-J 10 metros	K- J 8 metros
Neumático Tráiler Posterior Derecho	G-K 4.10 metros	G-J 12 metros	K- J 8 metros
Neumático Tráiler Delantero Derecho	H-K 18 metros	H-J 10 metros	K- J 8 metros
Neumático Tráiler Delantero Izquierdo	I-K 17metros	I-J 2.50 metros	K- J 8 metros

Nota. Los puntos con su respectiva medida de la triangulación del accidente. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Fotografías

Figura 36

Vista frontal del accidente.



Nota. Se visualiza de como quedo el vehículo que ocasiono el accidente de tránsito en la Ruta Viva, kilómetro 5. Tomado (El Comercio, 2025).

Ubicación y contexto:

La imagen captada corresponde a un siniestro vial ocurrido en la Ruta Viva, a la altura del puente de San Pedro, en Quito, Ecuador. Se observa un tramo de carretera de doble carril con señalización vial aérea y vegetación en los costados.

Figura 37

Vista frontal del camión implicado.



Nota. **Camión de carga con contenedor azul:** Este vehículo de gran tamaño permanece detenido sobre la calzada, en sentido de circulación normal. No presenta daños visibles en la cabina ni en el contenedor. **Camión**

negro con caja blanca: Este vehículo muestra un impacto severo en su parte frontal, el cual ha comprometido la estructura de la cabina, evidenciando una deformación importante. Tomado (El Comercio, 2025).

Condiciones del impacto:

El camión negro con caja blanca se encuentra incrustado contra la parte trasera del tráiler con contenedor azul. La deformación de la cabina sugiere que el impacto se produjo a una velocidad considerable y con un ángulo de colisión directo.

Figura 38

Vista panorámica del accidente



Nota. En esta imagen se puede visualizar los demás vehículos involucrados. De acuerdo con la información proporcionada, el accidente pudo haber sido causado por la cristalización de los frenos del camión de carga con caja blanca, lo que llevó a la pérdida de control del conductor. Como resultado, el vehículo impactó contra varios automóviles y finalmente colisionó contra el tráiler detenido más adelante. Tomado (Teleamazonas Ecuador, 2025).

Figura 39

Victima herida del siniestro de tránsito.



Nota. Persona que resultó herida en el accidente de tránsito que ocasionó el camión marca Hino FM en la Ruta Viva. Tomado (El Comercio, 2025).

Ejemplo Real de Póliza de Seguro

Figura 40

Ejemplo Real de Póliza de Seguro (1)

SEGUROS UNIDOS		POLIZA	10044199	Anexo:16	VIGENCIA	Desde	Hora	Hasta	Hora	Días	
		Tipo de movimiento	INCLUSION DE INCISO			18-10-2024	12:00	26-2-2025	00:00	131	
		Tipo de Transacción	:FACTURA # 001-008-000090807								
		Contratante	:646929 - COOPERATIVA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL PUTUMAYO								
		Dirección de cobro	:AV AMAZONAS Y 12 DE FEBRERO			Ciudad:	LAGO AGRIO				
		Asegurado	:646929 - COOPERATIVA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL PUTUMAYO			Ruc/Ci	2190000063001				
		Dirección domicilio	:AV AMAZONAS Y 12 DE FEBRERO			Teléfono	062831434				
		Dirección comercial	:AV AMAZONAS Y 12 DE FEBRERO			Ruc/Ci	2190000063001				
						Teléfono	062831434				
		Beneficiario	:								
		Agrupador	: PROGRAMAS			Ruc/Ci	0967194624				
						Teléfono					
RIESGO ASEGURADO											
SEGUN CONDICIONES PARTICULARES											
CUADRO DE COBERTURAS											
AMPAROS BÁSICOS	MONTO ASEGURADO	TASA	PRIMA								
SEGUN CONDICIONES PARTICULARES											
AMPAROS OPCIONALES /CLAUSULAS ADICIONALES											
DEDUCIBLE	CONCEPTO	VALOR									
SEGUN CONDICIONES PARTICULARES											
	PRIMA	USD	300.00								
	SUPER DE BANCOS Y SEGUROS	USD	10.50								
	SEGURO CAMPESINO	USD	1.50								
	DERECHOS DE EMISIÓN	USD	0.50								
	OTROS CARGOS	USD	0.00								
	BASE IMPONIBLE I.V.A	USD	312.50								
	I.V.A	USD	46.88								
	INTERESES Y OTROS CARGOS	USD	0.00								
	OTROS CARGOS SIN I.V.A	USD	0.00								
FORMA DE PAGO	MONEDA	TOTAL	VALOR								
Especificado en factura	Dolares EE.UU.	TOTAL	USD	359.38							
Este contrato se celebra en consideración a la solicitud presentada por el Asegurado, copia de la cual se adjunta a la póliza y forma parte de la misma. Sujeta a las estipulaciones, definiciones, declaraciones, condiciones generales, especiales, particulares y exclusiones contenidas en este contrato. La mora en el pago de la Prima de esta Póliza, anexos o certificados expedidos en aplicación a esta, producirán la terminación automática del contrato y dará derecho a la Compañía para exigir el pago de la prima y gastos causados por la terminación del mismo. Seguros Unidos S.A. , asume los riesgos especificados en el cuadro de coberturas, en testimonio de lo cual firman el presente contrato, conjuntamente con el Asegurado.											
Ciudad y Fecha de Emisión QUITO, 22 de OCTUBRE de 2024											
BROKER:9245 - ARROBO TACURI MYLENA PAMELA											
FECHA IMPRESIÓN: 22/10/2024 12:39:56 PM											
NOTA: La presente carátula fue aprobada por la Superintendencia de Bancos y Seguros con Resolución nº 95-136-S de Marzo 24 de 1995. El contratante y/o Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Bancos la verificación de este texto.											
ORIGINAL											
 <p>SEGUROS UNIDOS S.A. FIRMA AUTORIZADA</p>											

Nota. Detalle de los datos y valores de un seguro de la empresa Seguros Unidos. Fuente Seguros Unidos.

Figura 41

Ejemplo Real de Póliza de Seguro(2)

SEGURO DE					
VEHICULOS					
VIGENCIA DEL DOCUMENTO		VIGENCIA POLIZA ORIGINAL		PÓLIZA	ANEXO
DESDE:18-10-2024	HASTA:26-2-2025	DESDE: 26-2-2024	HASTA: 26-2-2025	10044199	16
ASEGURADO		646929 - COOPERATIVA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL PUTUMAYO			

CONDICIONES PARTICULARES	
Item Número	: 154

Marca	: HINO Modelo : AK8JRSA 7.7 4X2 TM DIESEL CN
Tipo Vehículo	: BUS Placa : G03220288
Motor	: J08EUD39492 Chasis : JHDAK8JR55XX19609
Color	: ROJO BLANCO Actividad : PUBLICO
Conductor	: EULER RUBEN BABA GUAMAN
Valor Asegurado	: USD 5,000.00 Año : 2025
Tasa	: 0.00
Certificado	: 0
Dispositivo	: No
Prima Neta	: 100.00
DEDUCIBLES	

- 10.00 POR CIENTO VALOR DEL SINIESTRO NUNCA INFERIOR A 350.00	

Nota. Detalle de los datos y valores de un seguro de la empresa Seguros Unidos. Fuente Seguros Unidos.

Requisitos previos para contratar una póliza de seguros:

- Matrícula vigente
- Cédula de identidad del propietario Detalles de la póliza de seguro:
- Riesgo asegurado: Según condiciones particulares
- Valor asegurado: 5000 USD
- Prima Neta: 100 USD
- Prima: 300 USD
- Deducible: 10% del valor del siniestro nunca menor a 350 USD.
- Duración: 1 año.

Ejemplo de Cotización de Póliza de Seguro (Con Mayor Cobertura)

Como mejoramiento del seguro vehicular de transporte público se optó por un seguro todo riesgo, y se detalla a continuación.

Figura 42

Ejemplo de Cotización de Póliza de Seguro



COTIZADOR PESADO PREMIUM TODO RIESGO (107-VR)

COTIZACION SUJETA A INSPECCION

Estado : PROVISIONAL

Cotización # 04 - 00589806

FORMA ENTREGA :

				Desde	Hasta	Días	
Fecha :	31/03/2025 16.20.18	Agencia :	Machala	Vigencia :	31/03/2025	31/03/2026	365
Solicitante :	YASELGA ISAMA LUIS ALBERTO				Cedula/RUC :	1711399459	
Ejecutivo :	CARLOS ALFREDO SEGARRA JARAMILLO	Telefono 1 :		Telefono 2 :		Celular :	
Bróker :	02718 -ESCUADERO SOLIS JEFFERSON	Asesor :		Concesionario :			
Dirección :							

Item	Ramo	Adicionales	Descripción	Año	Inc	Suma Aseg	Tasa %	Prima Neta
1	VEHICULOS		BUS HINO	2021	S	50,000.00	3.50	1,750.00
Total :						50,000.00		1,750.00

Nota. Datos informativos de la persona a quien va a salir la póliza de seguro. Tomado Hispana Seguros y Reaseguros.

Coberturas

AMPARO PATRIMONIAL COMPLETO, (a solicitud del cliente con pago de extra prima) Todo riesgo

Caídas de puentes, árboles, edificio, rocas o parte de ellos Incendio y/o rayo

Choque, volcamiento e impacto Motín, huelga y conmoción civil Daños maliciosos y vandalismo Rotura de vidrios

Fenómenos de la naturaleza (incluyendo terremoto) Caminos vecinales, vías no entregadas al público

Pasos por puentes y gabarras Auto ignición

Pérdidas parciales por daño Pérdidas parciales por robo

Pérdidas totales por daño (constructiva a consecuencia de choque o volcamiento)

Pérdidas totales por robo

SEGURO DEDUCIBLE, deducible hasta \$ 5000 (a solicitud del cliente con pago de extra prima, sólo aplica a pérdidas parciales)

Cláusulas Adicionales

Restitución automática del valor asegurado. Terminación anticipada de póliza 10 días
Notificación de siniestro 08 días

Pago de prima (30) días calendario Pago de cuotas (30) días calendario Amparo automático de nuevos vehículos Ajustadores, liquidadores y peritos Talleres y repuestos garantizados.

Pasos por puentes y gabarras Cláusula de siniestralidad Accesorios extras

Motín y huelga, daño malicioso, vandalismo y conmoción civil Cláusula de tránsito por carreteras y caminos no entregados al público Cláusula de caídas de puente, árboles, edificio, rocas o parte de ellos

Cláusula de cobertura extraterritorial Cláusula de amparo patrimonial Cláusula de fenómenos naturales Cláusula de auto ignición

Accidentes Personales de Ocupantes (De Acuerdo a la Capacidad)

Nota Aclaratoria: La cobertura de Accidentes Personales se aplica en exceso al SPPAT, dentro de los límites detallados anteriormente.

Muerte / Desmembración accidental (max. 3 ocup.) \$ 5,000.00 Gastos médicos (max. 3 ocup.) \$2,000.00

Depreciación

Sólo en pérdidas parciales 1% mensual, máximo 10% anual

Responsabilidad Civil

Límite único combinado (LUC) por vehículo hasta: \$ 30,000.00

Beneficios Exclusivos

Gastos de recuperación de vehículo robado hasta \$ 3,000.00 (previa autorización de la compañía)

Gastos de grúa hasta \$500.00 a consecuencia de accidente (al año vía reembolso) Lucro cesante hasta \$ 2,500.00 por evento y en agregado anual

Amparo patrimonial (chofer asalariado con contrato de servicios)

Asistencia jurídica en proceso penal hasta \$2,000.00 (vía reembolso con factura más copia del proceso)

Amparo de circulación en el Pacto Andino (excluye RC)

Deducibles

Lucro cesante de 15 días

Rotura de vidrios y parabrisas 10.00% del valor del siniestro, mínimo \$ 300.00, 1 evento por vehículo.

Pérdidas parciales: 10.00% del valor del siniestro, mínimo 2.00% valor asegurado no menor a \$600.00

Pérdida total por cualquier causa y choque: 15.00% del valor asegurado
 Pérdida total por robo: 20.00% del valor asegurado

Pérdida parcial por inundación: 30.00% del valor del siniestro, no menor a \$1,000.00
 Pérdida total por inundación: 30.00% del valor del siniestro

Amparo Patrimonial para daños propios aplica el 30.00% del valor del siniestro, con un mínimo del 2.00% del valor asegurado. (A solicitud del cliente con pago de prima extra).

Figura 43

Ejemplo de Detalle de Primas e Impuestos.

Detalle de primas e impuestos a pagar

Ramo	Prima Neta	Super Compañía	Seg Camp.	Derecho de Emisión	S:C: no Retenido 1.52%	Auto siempre	Base Imponible	IVA	Prima Total
VEHICULOS	1,750.00	61.25	8.75	5.00	0.00	0.00	1,825.00	273.75	2,098.75
Total :	1,750.00	61.25	8.75	5.00	0.00	0.00	1,825.00	273.75	2,098.75

Forma Pago	% Cuota Inicial	Valor Cuota Inicial	# Cuotas	Valor Cuotas	Valor Total
CONTADO	0.00	0.00	0.00	0.00	2,098.75
CUOTA INICIAL + CUOTAS SIN INTERESES (COBROS RECURRENTE)*	20.00	698.75	5.00	280.00	2,098.75

Notas

Todo accesorio que no viniera originalmente instalado, será considerado como EXTRA y estará sujeto a un pago adicional de prima. Las condiciones pueden variar sin previo aviso, los términos finales de la oferta se validarán con la póliza. La cotización por sí sola no representa la cobertura automática. La aseguradora se reserva el derecho de aceptar o no el riesgo luego de la inspección. La presente cotización está sujeta a revisión e inspección del vehículo, de acuerdo con nuestras políticas de siniestralidad y no se garantiza que esta sea la oferta final.

Nota. Detalles de los valores a cancelar de la póliza de seguro. Tomado Hispana Seguros y Reaseguros.

Capítulo III

Siniestralidad en la vía expresa Ruta Viva-Fase 1

De acuerdo con los datos proporcionados por la ANT, en el 2024 se registraron 31 accidentes a lo largo de la Ruta Viva –Fase1, con los siguientes tipos de siniestros.

Tabla 15

Tipos de Siniestros en la Ruta Viva-Fase 1

TIPO DE SINIESTROS	PORCENTAJE %
ESTRELLAMIENTOS	29.0
COLISIÓN	9.7
CHOQUE LATERAL	22.6
CHOQUE POSTERIOR	9.7
CHOQUE FRONTAL	6.5
PERDIDA DE CARRIL	9.7
ROZAMIENTO	3.2
ATROPELLO	3.2
OTROS	6.5

Nota. Esta tabla nos permite identificar los tipos de siniestros y atropellamientos según su incidencia de ocurrencia que se dan la Ruta Viva Fase 1, en donde se obtiene que con Mayor Incidencia corresponde a estrellamientos que presentan el 29% y le alcanza el choque lateral el 22.6% con una incidencia significativa a problemas de infraestructura vial, fallas en la señalización o errores de los conductores, También como Frecuencia Intermedia tenemos las Colisiones, perdida de carril y choques posteriores que representa cada uno con el 9.7% mostrando una proporción similar lo que indica riesgos tanto por maniobras indebidas como por posibles fallas en la percepción de distancia entre vehículos. Y por último el de Menor Incidencia, es decir: choques frontales con un 6.5% y por atropellos y rozamientos con una proporción similar del 3.2 %, lo que significa que son los menos comunes. Fuente: Grupo de trabajo,2025.

Puntos negros localizados

Tabla 16

Puntos negros localizados

DIRECCIÓN	NÚMERO DE SINIESTROS	FALLECIDOS	LESIONADOS
RUTA VIVA Y KILOMETRO 2	6	-	-
RUTA VIVA Y KILOMETRO 1	3	-	-
SIMON BOLIVAR Y RUTA VIVA	7	-	4
RUTA VIVA Y KILOMETRO 5	2	1	2
RUTA VIVA Y KILOMETRO 4	3	1	2
ESCALON DE LUMBISI Y RUTA VIVA	4	-	-
RUTA VIVA Y ALFONSO LAMIÑA	2	1	3
RUTA VIVA Y YANAZARAPATA	1	-	-
RUTA VIVA Y CLAVELES	1	-	-

RUTA VIVA Y KILOMETRO 3 1/2	1	-	-
RUTA VIVA Y DE LAS MAGNOLIAS	1	-	-
TOTAL	31	3	11

Nota. Esta recopilación permite visibilizar las zonas de mayor riesgo en esta vía, facilitando la priorización de intervenciones para mejorar la seguridad vial lo que se evidencia que con Mayor Concentración de accidentes esta entre Simón Bolívar y Ruta Viva es el punto con mayor número de siniestros (7), mientras que los sectores con mayor número de Lesionados es (4). También otras zonas de alto riesgo es la Ruta Viva y Kilometro 2 con (6 siniestros), Escalón de Lumbisi y Ruta Viva 4 (3 siniestros, 1 fallecidos y 2 lesionado y con víctimas fatales son Ruta Viva y kilómetro 5, Ruta Viva y Alfonso Lamiña, con un fallecido cada uno. En total, se reportaron 31 siniestros, 3 fallecidos y 11 lesionados. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Análisis de factores de riesgos

Tabla 17

Factores de riesgo

Puntos negros	Cantidad de siniestros	Riesgo	Tipo de siniestro	Factor involucrado	Medidas	Indicadores medibles
Ruta viva y Escalón de Lumbisí	3	Realizar cambio brusco o indebido de carril. No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.	Choque lateral. Choque posterior	Humano	Mejoramiento de la señalización vial. Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía.	Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementación en la vía. Kilómetros de vía intervenidos.
Ruta Viva y Alfonso Lamiña	2	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad	Choque lateral Otros	Humano	Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía.	Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementación en la vía kilómetros de vía
Ruta Viva y Kilómetro 1	3	No mantener a distancia prudencial con respecto al	Colisión choque lateral	Humano	Campañas de concienciación sobre distancia de seguridad y	Unidades (señalización vertical) y metros lineales

		vehículo que le antecede. Realizar cambio brusco o indebido de carril. Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.			control de velocidad mediante radares	(señalización horizontal) a implementación en la vía kilómetros de vía.
Ruta Viva y Yanazarapata	1	Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, granizo, lluvia)	Estrellamiento	Ambiental	Mantenimiento de la señalización vial	Implementación de señalización preventiva y luminarias para condiciones climáticas adversas
Ruta Viva y Kilómetro 3 ½	1	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad	Perdida de carril	Humano	Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía. Mantenimiento de la señalización vial	Instalación de reductores de velocidad y señalización vertical clara
Ruta viva y Kilómetro 2	6	Conducir en estado de somnolencia. Condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga)	Estrellamiento. Choque lateral. Choque posterior	Humano y vía	Mejoramiento de la señalización vertical y horizontal. Programar mantenimiento rutinario de la	Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementarse en la vía.

					vía ruta viva (baqueo tecnificado)	Kilómetros de vía intervenidos. Número de operativos realizados en la semana/mes/anual
Ruta Viva y Kilómetro 4	3	<p>No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.</p> <p>Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.</p> <p>Conducir vehículo superando los límites de velocidad</p>	Colisión, estrellamiento y choque frontal	Humano	Mejoramiento de la señalización vertical y horizontal	Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementarse en la vía.
Ruta Viva y Kilómetro 5	2	Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga)	Choque posterior y pérdida de carril	Humano y vía	Mejoramiento de la señalización vertical y horizontal. Programar mantenimiento rutinario de la	Unidades (señalización vertical) y metros lineales (señalización horizontal) a implementarse en la vía.

		Conducir desatento a las condiciones de tránsito (terminales móviles, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor)			vía ruta viva (bacheo tecnificado)	Kilómetros de vía intervenidos. Numero de operativos realizados en la semana/mes/anual
Ruta Viva y Av. Simón Bolívar	7	Conduce bajo influencia del alcohol/sustancias estupefacientes o medicamentos. Cambios bruscos de carril. Exceso de velocidad. No transitar por aceras o zonas de seguridad. No respetar señales de tránsito (pare, paso cebra, ceda el paso)	Estrellamiento. Choque lateral. Choque frontal. Atropello. Colisión. Perdida de carril	Humano y vía	Falta de controles en las vías. Falta de educación vial. Falta señalización vertical. Falta de mantenimiento señales existentes. Falta de radares control de velocidad. Falta de aceras. Falta de educación vial. Mal estado del asfalto. Falta	Número de accidentes. Kilómetros de vía restaurados. Número de operativos en vía. Colocación de señalización vertical nueva y mantenimiento a la señal horizontal. Mantenimiento a la señalización horizontal.
Ruta Viva y Calle Claveles	1	Realizar cambio brusco de carril	Choque frontal	Humano		

Ruta Viva y Calle de las Magnolia	1	Exceso de velocidad	Estrellamiento	Humano y vía	de señalización vertical. Falta de educación vial. Falta de señalización sobre límites de velocidad. Falta de radares para el control de velocidad	Kilómetros de vía restaurados. Colocación de radares para el control de velocidad. Colocación de señalización vertical nueva. Número de operativos en vía.
-----------------------------------	---	---------------------	----------------	--------------	---	---

Nota. Se analiza los puntos negros identificados en la Ruta Viva Fase 1, considerando la cantidad de siniestros, riesgos, tipo de siniestros, factores involucrados,

Medidas, e indicadores medibles y Fotografías para su seguimiento. Fuente : Grupo de Trabajo,2025.

Análisis del Nivel Riesgo en los Puntos Negros de la Vía Ruta Viva

Los niveles de riesgo de un punto crítico en una vía se determinan mediante la relación directa del producto del impacto (que tan severo es el daño) por la probabilidad que se del suceso, para este caso se utilizó la tabla 1 y la tabla 2 donde se muestran los ítems para catalogar el impacto y la probabilidad.

Tabla 18

Ítems para calcular el impacto en un siniestro

MUY LIMITADO	0 heridos y 0 Muertos
LIMITADO	Heridos leves
SIGNIFICATIVO	Heridos graves
MUY SIGNIFICATIVO	Muertos

Nota. Criterios para calcular el Impacto de un Siniestro, clasificando por niveles de impacto que tiene el siniestro en función de la gravedad y sus consecuencias de los involucrados. Fuente: Grupo de Trabajo, 2025.

Tabla 19

Ítems de Probabilidad del siniestro de Tránsito.

PROBABILIDAD	OCURRENCIA
MUY ALTA	Varias veces al mes
ALTA	1 vez al mes
BAJA	1 vez al trimestre
IMPROBABLE	1 vez al año

Nota. Ítems para determinar la probabilidad de estimar la ocurrencia de siniestros de tránsito en función a la frecuencia. Fuente: Grupo de Trabajo, 2025.

Punto Negro: Ruta Viva y Simón Bolívar

Tabla 20

Causas probables de accidentes de tránsito en la Ruta Viva y Simón Bolívar

Identificación	Tipo de Siniestro	Causa Probable
1	Choque Lateral	Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
	2 Rozamiento	Realizar cambio brusco o indebido de carril.
3	Perdida de carril	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.
	4 Atropellados	No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.
5	Atropellos	No respetar las señales reglamentarias de tránsito. (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).
		6 Colisión
7	Choque Frontal	No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.

Nota. Causa probables en la Ruta Viva Y Simón Bolívar, en donde se detalla los Tipos de Siniestros y sus posibles causas asociadas al mismo. Fuente: Grupo de Trabajo, 2025.

Tabla 21

Análisis del nivel de Riesgo en la vía Ruta Viva y Av. Simón Bolívar-

Ruta Viva y Av. Simón Bolívar		Impacto			
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy alta	6	1	1	3
	Alta	7	1	1	1
	Baja	1	1	2	1
	Improbable	1	5	1	1

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables: Probabilidad de Ocurrencia y su Impacto de los siniestros de la Ruta Viva y Av. Simón Bolívar, el cual se obtiene un análisis que permite identificar de manera más específica y con mayor impacto para de esa forma priorizar las acciones de respuesta. Fuente: Grupo de Trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: De acuerdo con el análisis del nivel riesgo en la Ruta Viva y Simón Bolívar, de cada una de las causas para que se den los accidentes de tránsito, concluimos que conducir superando los límites de velocidad representa un riesgo del tipo muy alto, del mismo modo conducir bajo los efectos del alcohol y sustancias estupefacientes lleva un riesgo del tipo alto al igual que no transitar por aceras y las zonas destinadas para los peatones.

Medidas de solución.

- ✓ Controles más seguidos con alcohol test en la vía.
- ✓ Campañas de concientización sobre los problemas de alcohol en las vías.
- ✓ Reforma a la ley donde se imponga tolerancia cero al nivel del alcoholismo.

- ✓ Terapia conductual y asistencia en grupos de apoyo para conductores alcohólicos.
- ✓ Implementar políticas para que los vehículos tengan bloqueo por detección del conductor ebrio.

Punto Negro: Ruta Viva y de las Magnolias

Tabla 22

Causas probables de accidentes de tránsito en la Ruta Viva y Av. Magnolias.

Identificación	Tipo de Siniestro	Causa Probable
1	Estrellamiento	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.

Nota. Causas Probables de accidentes de tránsito en la Ruta Viva y Av. Mangolias, También se identifica el tipo de siniestro registrado en este punto crítico y su causa probable asociada. Fuente: Grupo de Trabajo, 2025.

Tabla 23

Análisis del nivel de Riesgo en la vía Ruta Viva y De las Magnolias.

Ruta Viva y de Las Magnolias	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy alta				
	Alta				1
	Baja				
	Improbable				

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables: Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y De las Magnolias. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: De acuerdo con el análisis del nivel riesgo en la Ruta Viva y De las Magnolias, de cada una de las causas para que se den los accidentes de tránsito, concluimos que conducir superando los límites de velocidad representa un riesgo del tipo muy alto, lo que se ha convertido en la causa principal de los accidentes de tránsito en ese sector.

Medias de solución.

- ✓ Colocación de señales verticales de límites de velocidad permitidos.
- ✓ Implementación de radares de control de velocidad.
- ✓ Implementación de delimitadores cilíndricos

Punto Negro: Ruta Viva y Av. Los Claveles

Tabla 24

Causas probables de accidentes de tránsito en la Ruta Viva y Av. Los Claveles.

Identificación	Tipo de Siniestro	Causa Probable
1	Choque lateral	Realizar cambio brusco o indebido de carril.

Nota. Se detalla el tipo de siniestro identificado y su causa probable. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 25

Análisis del nivel de Riesgo en la vía Ruta Viva y Av. Los Claveles.

Ruta Viva y Av. Los Claveles	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Muy alta					
Alta				1	

Probabilidad	Baja				
	Improbable				

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables: Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros vía Ruta Viva y Av. Los Claveles. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: De acuerdo con el análisis del nivel riesgo en la Ruta Viva y Los Claveles, de cada una de las causas para que se den los accidentes de tránsito, concluimos que realizar maniobras indebidas o bruscas en el cambio de carril representa un riesgo del tipo alto.

Medidas de solución.

- ✓ Mantenimiento señal horizontal en la vía
- ✓ Colocación y mantenimiento señal vertical en la vía
- ✓ Mantenimiento a la capa asfáltica.

Punto Negro: Ruta Viva y Av. Escalón De Lumbisi

Tabla 26

Descripción de los siniestros en el puntos negros de la Ruta Viva y Av. Escalón Lumbisi.

Identificación	Tipo de Siniestro	Riesgo
1	Estrellamiento	Realizar cambio brusco o indebido de carril.
2	Choque Lateral	Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.

3	Choque	No mantener la distancia prudencial con
	Posterior	respecto al vehículo que le antecede.

Nota. Esta tabla describe los tipos de accidentes registrados en esta intersección, así como los riesgos asociados con cada caso: Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 27

Matriz nivel de riesgo del punto negro Ruta Viva y Av. Escalón Lumbisi.

Ruta Viva y Escalón de Lumbisi	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy Alta				
	Alta			3	2
	Baja		1		
	Improbable				
	Muy Baja				

Nota. Datos obtenidos de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y verificados mediante inspección en sitio de los accidentes ocurridos durante el año 2024. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: Con los datos del estudio, se identificaron que los riesgos más frecuentes en el punto analizado son: realizar cambio brusco o indebido de carril presenta una baja probabilidad de ocurrencia y un impacto limitado. En contraste, conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos muestra una alta probabilidad y un impacto muy significativo. Por su parte, No mantener la

distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede también presenta una alta probabilidad, con un nivel de impacto considerado significativo. Como resultado se obtiene un nivel de riesgo alto ante la causa de conducir bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.

Medidas de solución

- ✓ Colocación de señalética vertical (límites de velocidad, informativas)
- ✓ Colocación de señalética horizontal flechas de direcciones
- ✓ Instalación de VMS

Punto Negro: Ruta Viva y Av. Alfonso Lamiña

Tabla 28

Descripción de los siniestros en el punto Ruta Viva y Alfonso Lamiña.

Identificación	Tipo de Siniestro	Riesgo
1	Choque Lateral	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.

Nota. La siguiente tabla detalla el tipo de siniestro y el riesgo provocado, Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 29

Matriz de Probabilidad y su impacto del punto negro Ruta Viva y Av. Alfonso Lamiña.

Ruta Viva y Av. Alfonso Lamiña	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy Alta				
	Alta			1	
	Baja				
	Improbable				

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables: Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y Av. Alfonso Lamiña. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: Con los datos del estudio, se identificaron que los riesgos más frecuentes en el punto analizado son: el conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad, en donde presenta una alta probabilidad de ocurrencia y un nivel de impacto significativo. Como resultado se obtiene un nivel de riesgo alto ante la causa de conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.

Medidas de solución.

- ✓ Colocación de señalética vertical (límites de velocidad, informativas)
- ✓ Colocación de señalética horizontal flechas de direcciones
- ✓ Instalación de VMS

Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 1.

Tabla 30

Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y Kilómetro 1.

Identificación	Tipo de siniestro	Riesgo
1	Colisión	No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.
2	Choque lateral	Realizar cambio brusco o indebido de carril.
3	Choque lateral	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.

Nota. Descripción de los tipos de siniestros del tramo de la vía Ruta Viva y Kilometro 1 junto con los riesgos que fueron ocasionados, Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 31

Matriz de riesgo mediante al análisis de probabilidad e Impacto del punto Ruta Viva y Kilómetro 1.

Ruta Viva y Kilómetro 1	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Muy alta			3		
Alta				1, 2	
Baja					

Probabilidad	Improbable				
---------------------	------------	--	--	--	--

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables:

Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y Kilómetro 1. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: Aunque los accidentes no han generado víctimas, el mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede y realizar cambios bruscos o indebidos de carril son de probabilidad alta, en conjunto con un impacto limitado aumentan el nivel de riesgo desencadenando en nivel Alto. Al igual que el conducir superando los límites máximos de velocidad con probabilidad muy alta y un impacto limitado, se tiene un nivel de riesgo Alto.

Medidas de solución

- ✓ Colocación de señal vertical de paso peatonal elevado
- ✓ Instalación de iluminación LED vial y peatonal

Punto Negro: Ruta Viva y Yanazaratapa

Tabla 32

Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y Av. Yanazaratapa.

Identificación	Tipo de Siniestro	Riesgo
1	Estrellamiento	Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).

Nota. Descripción de los tipos de siniestros del tramo de la vía Ruta Viva Av. Yanazaratapa junto con los riesgos que fueron ocasionados, Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 33

Matriz de riesgo del punto Ruta Viva y Yanazaratapa 1.

Ruta Viva y Yanazarapata	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy alta				
	Alta		1		
	Baja				
	Improbable				

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables: Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y Yanazaratapa 1. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: Se registra un solo siniestro registrado (estrellamiento) debido a las condiciones climáticas adversas, con impacto limitado (no hay fallecidos ni heridos graves) y probabilidad alta, lo cual desemboca en riesgo medio que, si no se mitigan los factores ambientales, lo colocan como un punto de atención.

Medidas de solución

- ✓ Altura máxima permitida para vehículos altos (puede generar accidentes con vehículos de gran tamaño).
- ✓ Reducción de velocidad al aproximarse a una estructura como un paso inferior.
- ✓ Información direccional para salida o cambio de carril.

Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 3 ½.

Tabla 34

Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y Kilómetro 3/2.

Identificación	Tipo de Siniestro	Riesgo
1	Pérdida de carril	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.

Nota. La siguiente tabla detalla el tipo de siniestro registrado y la causa que lo origino. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 35

Matriz de riesgo del punto Ruta Viva y Kilómetro 3/2.

Ruta Viva y Yanazarapata	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy alta				
	Alta				
	Baja				
	Improbable				

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables:

Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y Kilómetro 3/2. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: Existe un siniestro registrado con resultado fatal (una persona fallecida), se tiene un impacto muy significativo y probabilidad muy alta lo cual desemboca en riesgo muy alto. Este es el punto más crítico. El exceso de velocidad con un resultado fatal y alta repetición, evidencian una combinación muy peligrosa.

Medidas de solución

- ✓ Señalización vertical de aviso de radar.
- ✓ Señalización reglamentaria de velocidad

Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 2.

Tabla 36

Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y kilómetro 2.

Identificación	Tipo de Siniestro	Riesgo
1,2 y 5	Estrellamiento	Condiciones ambientales o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia)
3	Choque lateral	Realizar cambio brusco o indebido de carril.
4	Estrellamiento	Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).
6	Choque posterior	No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.

Nota. La siguiente tabla detalla el tipo de siniestro registrado y el riesgo que lo origina. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 37

Matriz de riesgo del punto Ruta Viva y kilómetro 2.

Ruta Viva y kilómetro 2	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy alta				
	Alta			4	
	Baja		6	1,2 y 5	3

	Improbable				
--	------------	--	--	--	--

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables:

Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y Kilómetro 2. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: En el punto Ruta Viva y kilómetro 2, se desprende que las condiciones ambientales o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia) (1,2 y 5), ocasionan estrellamientos con probabilidad baja e impacto significativo que representa un riesgo medio, en cuanto a conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga) (4) implica probabilidad alta e impacto significativo, generando alto riesgo; además realizar cambios bruscos o indebidos de carril (3) ocasionan choques laterales de baja probabilidad e impacto muy significativo con riesgo alto.

Medidas de solución

- ✓ Controles periódicos en vía por parte de la Agencia Metropolitana de Tránsito.
- ✓ Mejora de señalización horizontal: Implementación de tachas amarillas unidireccional.
- ✓ Implementación de señalización vertical: Cuando llueve, Límite de velocidad (90 km/h).
- ✓ Mejoramiento de la infraestructura vial: Bacheo tecnificado

Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 4.

Tabla 38

Descripción de siniestros del punto Ruta Viva y kilómetro 4.

Identificación	Tipo De Siniestro	Riesgo
1	Colisión	No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.
2	Choque frontal	Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
3	Estrellamientos	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.

Nota. La siguiente tabla detalla el tipo de siniestro registrado y el riesgo que lo origina. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 39

Matriz de riesgo del punto Ruta Viva y kilómetro 4.

Ruta Viva y kilómetro 4	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy alta				3
	Alta			1	
	Baja				2
	Improbable				

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables:

Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y Kilómetro 4. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: En el punto Ruta Viva y kilómetro 4, se desprende que, no mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede (1) ocasionan colisiones con probabilidad alta e impacto significativo que representa riesgo medio; en cuanto a conducir bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos (2), implican choques frontales con probabilidad baja e impacto muy significativo, generando alto riesgo; además conducir un vehículo superando los límites máximos de velocidad (3) producen estrellamientos con probabilidad muy alta e impacto muy significativo generando riesgo muy alto.

Medidas de solución

- ✓ Campañas de concientización a conductores profesionales y no profesionales sobre el consumo de alcohol al momento de conducir.
- ✓ Implementación de señalización vertical: Límite de velocidad (90 km/h)

Punto Negro: Ruta Viva y Kilómetro 5.

Identificación	Tipo de Siniestro	Riesgo
1	Choque posterior	Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).
2	Pérdida de carril	Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables:

Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y Kilómetro 5. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Tabla 40

Ruta Viva y Kilómetro 5.

Ruta Viva y kilómetro 5	Impacto				
		Muy limitado	Limitado	Significativo	Muy significativo
Probabilidad	Muy alta				1
	Alta			2	
	Baja				
	Improbable				

Nota. La siguiente tabla muestra como está distribuido el nivel de riesgo en función a las dos variables:

Probabilidad de ocurrencia y su Impacto de los siniestros la vía Ruta Viva y Kilómetro 5. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Análisis e interpretación: En el punto Ruta Viva y kilómetro 5, se desprende que, conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga) (1) ocasionan choques posteriores con probabilidad muy alta e impacto muy significativo que representa riesgo muy alto; en cuanto a conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor) (2), implican choques frontales con probabilidad alta e impacto significativo, generando alto riesgo.

Medidas de solución

- ✓ Controles periódicos en vía por parte de AMT.
- ✓ Mejora de señalización horizontal.
- ✓ Implementación de señalización vertical.

Ruta Viva y Simón Bolívar.

Figura 44

Ruta Viva y Av. Simón Bolívar



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Av. Simón Bolívar. Tomado de (Google Maps, 2025)

En este punto la causa de la siniestralidad es la conducción bajo influencia del alcohol lo que proporciona un nivel de riesgo alto, para reducir este nivel se proponen las siguientes soluciones:

- Controles más seguidos con alcohol test en la vía.
- Campañas de concientización sobre los problemas de alcohol en las vías.
- Reforma a la ley donde se imponga tolerancia cero al nivel del alcoholismo.
- Terapia conductual y asistencia en grupos de apoyo para conductores alcohólicos.
- Implementar políticas para que los vehículos tengan bloqueo por detección del conductor ebrio.

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente Tabla:

Figura 45

Costo implementación medidas en Ruta Viva y Simón Bolívar.

ACCIÓN	UBICACIÓN (LATITUD, LONGITUD)	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	COSTO ESTIMADO (USD)
CONTROLES MÁS			
SEGUIDOS CON			
ALCOHOL-TEST	-0,201629; -78,456914	Realizar controles los fines de semana y días festivos	10000
EN LAS VÍAS			
CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE LOS PROBLEMAS EL ALCOHOL EN LAS VÍAS REFORMA A LEY	-0,201629; -78,456914	Realizar campañas periódicas en las escuelas de conducción sobre las consecuencias del alcohol en las vías	10000
TRÁNSITO DE			
LAS CERO			
TOLERANCIAS A LA CONDUCCIÓN BAJO EL CONSUMO DE ALCOHOL	-0,201629; -78,456914	El alcohol es una droga psico depresora que influye negativamente en la conducción, incluso en pequeñas dosis.	
IMPLEMENTAR	-0,201629; -78,456914	La implementación	

POLÍTICAS PARA QUE LOS VEHÍCULOS TENGAN BLOQUEO POR DETECCIÓN DEL CONDUCTOR EBRIO.	de nuevos dispositivos de seguridad activa donde el vehículo no enciende si detecta que el conductor este ebrio
SUBTOTAL	20000

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito relacionados al consumo del alcohol en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Simón Bolívar, su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de Costo de \$20000.

Figura 46

Ruta Viva y Simón Bolívar



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Av. Simón Bolívar. Tomado de (Google Maps, 2025).

En este punto la causa de la siniestralidad es no transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto, lo que proporciona un nivel de riesgo alto, para reducir este nivel se proponen las siguientes soluciones:

- Construcción de aceras para la circulación de los peatones.
- Mantenimiento de señales horizontales (Pasos cebras)

Colocación de barreras metálicas/guardavías.

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente Tabla:

Figura 47

Costo de medidas de implementación Ruta Viva y Simón Bolívar.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estimado (USD)
Construcción de aceras para la circulación de los peatones.	-0.203057, -78.458021 -0.203390, -78.458128 -0.203787, -78.458118	La acera debe garantizar una anchura mínima de 2,2 m, según la normativa local y 1,8 según la normativa estatal.	500
Mantenimiento de señales horizontales (Pasos cebras)	-0.202596, -78.457753 -0.202510, -78.459555 -0.202456, -78.458472	Se pintará pasos cebras. Delimitación de aviso para desviación de vías.	120

Colocación de señalización vertical de ceda el paso y pare	-0.202591, -78.457694. -0.201974, -78.457190	Se implementará una señal de Pare en la desviación de la Vía Ruta viva y Simón Bolívar entrada al paso peatonal.	220
Colocación de barreras metálicas y guardavías.	-0.202414, -78.457817 -0.202757, -78.458182	Con el propósito de que los peatones utilicen el paso a desnivel existente en la zona.	1500
Subtotal			2340

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Simón Bolívar, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$2340. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Figura 48

Ruta Viva y Simón Bolívar



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Av. Simón Bolívar. Tomado (Google Maps, 2025).

En este punto la causa de la siniestralidad es conducir superando los límites máximos de velocidad, lo que proporciona un nivel de riesgo muy alto, para reducir este nivel se proponen las siguientes soluciones:

- Colocación de señales verticales de límites de velocidad permitidos.
- Pantallas digitales informativas velocidad, el tráfico, etc.

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente

Tabla:

Figura 49

Costo de medidas de implementación Ruta Viva y Simón Bolívar

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estima do (USD)
Colocación de señales verticales de límites de velocidad permitidos y señales verticales de prevención.	-0.203004, -78.459523 -0.201459, -78.456959 -0.202178, -78.457388 -0.203690, -78.458429	La distancia entre las señales de prevención y las señales de límite de velocidad en zonas urbanas es entre 100 y 200 m. y en vías de alta velocidad de 400 metros	220
Colocación de señal vertical de aviso de inicio de curva y mantenimiento a los delineadores de curva existentes.	-0.203089, -78.458890 -0.201899, -78.459276	Se debe colocar una señal de aviso que entra a una curva en el inicio de la Ruta Viva y Simón Bolívar y mantenimiento a sus señales verticales.	500

Pantallas informativas de velocidad, el tráfico, etc.	-0.204890, -78.4581409	Las pantallas de mensaje variable tienen una amplia gama de usos que incluyen, entre otros, notificar a los conductores y pasajeros sobre: condiciones meteorológicas extremas, accidentes de tráfico, fugitivos, obras en la carretera, cierres de carreteras y rampas de salida, escombros en la carretera y congestiónamiento de l tráfico	12.000
Subtotal			12720

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Av. Simón Bolívar, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$12720. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Ruta Viva y de las Magnolias

Figura 50

Ruta Viva y De las Magnolias



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Av. Las Magnolias.Tomada de (Google Maps, 2025)

En este punto la causa de la siniestralidad es conducir superando los límites de velocidad permitidos, lo que proporciona un nivel de riesgo muy alto, para reducir este nivel se proponen las siguientes soluciones:

- Colocación de señales verticales de límites de velocidad permitidos.
- Implementación de radares de control de velocidad.
- Implementación de delimitadores cilíndricos

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente

Tabla:

Figura 51

Costos de implementación medidas en Ruta Viva y De las Magnolias.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estimado (USD)
Implementación de delimitadores cilíndricos.	-0.218111, -78.430009 -0.218429, -78.429897	Canalizan mejor el tráfico y alertan al conductor de desviaciones o en caso de pérdida de control de vehículo.	500
Colocación de señales verticales de límites de velocidad permitidos.	-0.218263, -78.431475 -0.218348, -78.434503	Colocar la señal a la entrada de la intersección de la Ruta Viva y De las Magnolias	220
Señalización horizontal en vías	-0.2182984, -78.43234 -0.2184318, -78.4329766	Se puede pintar la velocidad máxima en las vías en cada carril de circulación.	400

Implementación	-		
e	d	0.2182984	-
radares de control de	,	78.43234	
velocidad	-	0.2184318	-
	,	78.432976	
	6		
Subtotal			74.120

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Av. Las Magnolias, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$74120. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Figura 52

Ruta Viva y Av. Claveles



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Av. Los Claveles. Tomada de (Google Maps, 2025).

En este punto la causa de la siniestralidad es realizar cambios indebidos o bruscos de carril, lo que proporciona un nivel de riesgo alto, para reducir este nivel se proponen las siguientes soluciones:

- Mantenimiento señal horizontal en la vía
- Colocación y mantenimiento señal vertical en la vía

- Mantenimiento a la capa asfáltica.

Figura 53

Costos de Implementación de medidas de Ruta Viva y los Claveles

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estima do (USD)
Mantenimiento señalización horizontal en las intersecciones de la vía Colocación	-0.203057, -78.458021 -0.203390, -78.458128	Señalización horizontal para indicar las desviaciones de la VIA Ruta Viva y los claveles.	500
y mantenimiento de la señalización vertical en la vía.	-0.202596, -78.457753 -0.202510, -78.459555 -0.202456, -78.458472	Mantenimiento a las señales verticales existentes en la intersección.	800
Arreglo capa asfáltica de la vía.	-0.202591, - 78.457694. -0.201974, - 78.457190	Se puede aplicar una capa de asfalto frio para poder restaurar las áreas de vía dañadas en el punto.	50.000
Subtotal			51.300

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Av. Los Claveles, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$ 51300. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Ruta Viva y Kilómetro 2.

Figura 54

Ruta Viva y Kilometro 2



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Av. Kilómetro 2. Tomada de (Google Maps, 2025).

En el punto Ruta Viva y kilómetro 2, se desprende que las condiciones ambientales o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia) representa un riesgo medio, en cuanto a conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga) implica un alto riesgo; además realizar cambios bruscos o indebidos de carril ocasiona riesgo alto, para reducir estos niveles de riesgo en este punto se proponen las siguientes soluciones:

- Controles periódicos en vía por parte de la Agencia Metropolitana de Tránsito.
- Mejora de señalización horizontal: Implementación de tachas amarillas unidireccional.
- Implementación de señalización vertical: Cuando llueve, Límite de velocidad (90 km/h).
- Mejoramiento de la infraestructura vial: Bacheo tecnificado

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente

Tabla:

Figura 55

Costo Implementación de medidas Ruta Viva Y Km 1.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estima do (USD)
Controles periódicos en vía por parte de la Agencia Metropolitana de Tránsito.	-0.213804, -78.454691	Controles todos los fines de semana y feriados por parte de la autoridad competente	10.000
Mejora de señalización horizontal:	-0.213804, -78.454691	- Implementación de tachas amarillas unidireccional.	\$10.000
Implementación de señalización vertical:	-0.213804, -78.454691	-Cuando llueve -Límite de velocidad (90 km/h)	\$500
Mejoramiento de la infraestructura vial:	-0.213804, -78.454691	Bacheo tecnificado	50.000
Subtotal			\$70.500

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Av. Kilómetro 1, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$ 70500. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Ruta Viva y Kilómetro 4

Figura 56

Ruta Viva y kilómetro 4



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Av. Kilómetro 4. Tomada de (Google Maps, 2025).

En el punto Ruta Viva y kilómetro 4, se desprende que, no mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede representa riesgo medio; en cuanto a conducir bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos implica un alto riesgo; además conducir un vehículo superando los límites máximos de velocidad genera un riesgo muy alto para reducir estos niveles de riesgo en este punto se proponen las siguientes soluciones:

- Campañas de concientización a conductores profesionales y no profesionales sobre el consumo de alcohol al momento de conducir.
- Implementación de señalización vertical: Límite de velocidad (90 km/h)

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente

Tabla:

Figura 57

Costo de implementación de medidas en Ruta Viva y Km 2.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estimado (USD)
Campañas de concientización a conductores profesionales y no profesionales sobre el consumo de alcohol al momento de conducir.	-0.215689, -78.440067	Controles todos los fines de semana y feriados por parte de la autoridad competente	10.000
Implementación de señalización vertical: Subtotal	-0.215689, - 78.440067	-Límite de velocidad (90 km/h)	\$500 \$10.50 0

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y. Kilómetro 2, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$ 10500. Fuente: Grupo de Trabajo, 2025.

Ruta Viva y Kilómetro 5

Figura 58

Ruta Viva y kilómetro 5



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Av. Kilómetro 5. Tomada de (Google Maps, 2025).

En el punto Ruta Viva y kilómetro 5, se desprende que, conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga) representa riesgo muy alto; en cuanto a conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor) implica un alto riesgo para reducir estos niveles de riesgo en este punto se proponen las siguientes soluciones:

- Controles periódicos en vía por parte de AMT.
- Mejora de señalización horizontal.
- Implementación de señalización vertical.

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente

Tabla:

Figura 59

Costo implementación de medidas en Ruta Viva y Km 5.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estima do (USD)
Controles periódicos en vía por parte de la Agencia Metropolitana de Tránsito.	-0.213804, 78.454691	- Controles todos los fines de semana y feriados por parte de la autoridad competente	10.000
Mejora de señalización horizontal	- 0.213804, 78.45469 1	- - Implementación de tachas amarillas unidireccional.	\$10000

Implementación de	-0.213804,	-	-Límite de velocidad	\$400
señalización vertical:	78.454691		(90 km/h)	
Subtotal				\$20.400

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Kilómetro 5, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$ 20400. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Ruta Viva y Escalón de Lumbisi.

Figura 60

Ruta Viva y Escalón de Lumbisi



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Escalón de Lumbisi. Tomada de (Google Maps, 2025)

En este punto negro la causa de la siniestralidad es conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos, por lo que proporciona un nivel alto de riesgo, las soluciones de mitigación son las siguientes:

- Colocación de señalética vertical (límites de velocidad, informativas)
- Colocación de señalética horizontal flechas de direcciones
- Instalación de VMS

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente tabla:

Figura 61

Costo de las medidas de solución del punto negro: ruta viva y escalón de Lumbisí.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estima do (USD)
Colocación de señalética vertical (límites de velocidad, informativas)	-0.2154341, -78.440340	Instalación de 1 a señalética correspondiente en la distancia prudente	200
Colocación de señalética horizontal flechas de direcciones	-0.215434, -78.440340	Repintar las señales de dirección de flechas antes de llegar a la intersección	1.000
Instalación de VMS	-0.217000, -78.438226	Colocación de los VMS (paneles informativos de control de velocidad) para informar al usuario si velocidad	3.500
Subtotal			4.700

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Escalón de Lumbisi, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$ 4.700. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Ruta Viva y Alfonso Lamiña

Figura 62

Ruta y Alonso Lamiña



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Alfonso Lamiña. Tomada de (Google Maps, 2025).

En este punto negro la causa de la siniestralidad conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad, por lo que proporciona un nivel medio de riesgo, las soluciones de mitigación son las siguientes:

- Colocación de señalética vertical (límites de velocidad, informativas)
- Colocación de señalética horizontal flechas de direcciones
- Instalación de VMS

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente tabla:

Figura 63

Costo de las medidas de solución del punto negro: Ruta Viva y Alfonso Lamiña.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción Técnica	Costo estimado (USD)
Colocación de señalética vertical (límites de velocidad, informativas)	-0.215170, -78.443195	Instalación de la señalética correspondiente en la distancia prudente	200
Colocación de señalética horizontal flechas de direcciones	-0.214966, -78.442884	Repintar las señales de dirección de flechas antes de llegar a la intersección	1.000
Instalación de VMS	-0.216060, -78.443817	Colocación de los VMS (paneles informativos de control de velocidad) para informar al usuario de su velocidad	3.500
Subtotal			4.700

Nota. Se detallan las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Alfonso Lamiña, de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$ 4.700. Fuente: Grupo de Trabajo, 2025.

Ruta Viva y Yanazarapata

Este punto registra un siniestro (estrellamiento) debido a las condiciones ambientales críticas (niebla, neblina, lluvia) y decae en nivel de riesgo alto.

Figura 64

Ruta viva y Yanazarapata



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y Yanazarapata. Tomada de (Google Maps, 2019).

Problemas identificados:

1. Falta de señalización vertical preventiva y reglamentaria

antes del paso deprimido. No hay señales que indiquen:

- ✓ Altura máxima permitida para vehículos altos (puede generar accidentes con vehículos de gran tamaño).
- ✓ Reducción de velocidad al aproximarse a una estructura como un paso inferior.
- ✓ Información direccional para salida o cambio de carril.

2. Falta de señalización horizontal clara:

- ✓ Las líneas están visiblemente desgastadas y faltan algunas divisiones claras entre carriles.
- ✓ No hay líneas de borde ni zonas de advertencia (como líneas zigzagueantes o resaltos visuales antes del puente).

3. Ausencia de elementos de contención adecuados:

- ✓ Barandas metálicas (guardavías) en mal estado o incompletas, lo que representa un riesgo en caso de desvío vehicular.

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente tabla:

Figura 65

Costo medidas de implementación Ruta Viva y Yanazarapata.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción técnica	Costo estimado (USD)
1. Señalización vertical reglamentaria y preventiva	-0.213907, -78.457187	-Colocar señal de altura máxima (R4-5) y complementar con -Señal preventiva, ALTURA MÁXIMA (P4-9).	\$400
2. Reposición de guardavías	-0.213851, -78.457305 -0.213738, -78.457216	100 m de baranda metálica galvanizada tipo W, con postes tipo I.	\$6,000
3. Iluminación LED adicional bajo puente	-0.213682, -78.457262	Mejorar visibilidad durante la noche (2 luminarias LED).	\$1,000
Subtotal			7.400

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Yanazarapata. de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$ 7400. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Ruta Viva y Kilometro 3 ½

Existe un siniestro registrado con resultado fatal (una persona fallecida), por pérdida de carril debido al exceso de velocidad, lo cual resulta un punto crítico con un nivel de riesgo alto.

Figura 66

Ruta viva y Kilometro 3 ½



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y kilómetro 3½. Tomada de (Google Maps, 2025).

Problemas identificados:

1. Señal de radar poco visible:

Aunque está presente, no cuenta con señalización preventiva adecuada (avisos antes del radar).

2. Ausencia de señalización vertical complementaria:

No hay señal de límite de velocidad reglamentario antes del radar (solo se visualiza la velocidad medida).

3. Ausencia de señalización horizontal de advertencia:

No hay marcas en la calzada (por ejemplo, líneas transversales o aviso pintado del radar) para alertar al conductor con anticipación.

4. Posible exceso de velocidad:

Si no hay suficiente advertencia, los conductores pueden frenar de forma brusca al ver el radar, generando riesgo de accidentes.

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente tabla:

Figura 67

Costo de medidas de implementación Ruta Viva y KM 3 1/2.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción técnica	Costo estimado (USD)
1. Señalización vertical de aviso de radar	-0.217603, - 78.436003	Instalar señal preventiva "Radar a 200 m" (informativa) antes del radar.	\$200
2. Señalización reglamentaria de velocidad	-0.217486, - 78.436121	Instalar señal R4-1 (Límite de velocidad).	\$150
Subtotal			350

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Kilometro 3 1/2 de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo estimado con un Subtotal de \$ 350. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Ruta Viva y Kilómetro 1

Figura 68

Ruta y Kilometro 1



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y kilómetro 1. Tomada de (Google Maps, 2025).

En este punto existe accesibilidad deficiente y falta de integración peatonal.

Problemas identificados:

1. Ausencia de señalización vertical que indique la presencia del paso peatonal.
2. Zona sin iluminación aparente: Puede representar riesgo en horarios nocturnos.

Medidas de solución:

- ✓ Colocación de señal vertical de paso peatonal elevado: Al menos 100 metros antes del puente, según la norma.
- ✓ Instalación de iluminación LED vial y peatonal: Asegura visibilidad nocturna.

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente tabla:

Figura 69

Costo de implementación medidas Ruta Viva y Km 1.

Actividad	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción técnica	Costo unitario (USD)	Total (USD)
Señales verticales preventivas	-0.211051, -78.457599	Señalización vertical que indique la presencia del paso peatonal	\$600	600
Iluminación LED (poste doble)	-0.210972, -78.457688	Mejorar visibilidad durante la noche (luminarias LED).	\$4,000	4,000
Subtotal				4.600

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Kilómetro 1. de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo y un Subtotal de \$ 4600. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Figura 70

Ruta Viva y Km 1



Nota. Lugar para mejoras del punto negro de la Ruta Viva y kilómetro 1. Tomada de (Google Maps, 2025)

Problemas identificados:

1. Deterioro del pavimento asfáltico:

- ✓ Se observan múltiples fisuras tipo “piel de cocodrilo” y grietas longitudinales, lo que indica fatiga estructural del pavimento.
- ✓ Esto puede causar pérdida de confort y seguridad para el usuario, especialmente en motociclistas y ciclistas.

2. Ausencia de señalización vertical complementaria:

- ✓ No se observa señalización vertical informativa ni reglamentaria, como límite de velocidad, identificación de zonas escolares o advertencias

(curvas, accesos, etc.).

3. Vegetación en parterre sin protección:

- ✓ Los árboles del separador central no tienen elementos de protección o señalización para mejorar su visibilidad nocturna (esto puede ser riesgoso si un vehículo invade el parterre por accidente).

El costo de la implementación de las soluciones antes mencionadas se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 41

Costo de implementación medidas Ruta Viva y Km 1.

Acción	Ubicación (Latitud, longitud)	Descripción técnica	Costo estimado (USD)
1. rehabilitación de la vial	-0.207174 - 78.458087	Bacheo tecnificado	\$50,000
2. Instalación de señalización vertical reglamentaria	-0.207086, - 78.458055	Señales de límite de velocidad (R4-1), zona de cruce peatonal.	\$200
3. Protección arbórea	-0.207291, - 78.458142	Instalación de protectores metálicos tipo “U” en árboles del parterre central. 10 unidades.	\$1,000
Subtotal			\$51.200

Nota. Se detalla las acciones propuestas con el fin de reducir los siniestros de tránsito en el tramo de las intersecciones de la Ruta Viva y Kilómetro 1. de su ubicación, descripción técnica, y su respectivo costo con un Subtotal de \$ 51200. Fuente: Grupo de Trabajo,2025.

Tabla 42*Costo de estimación de implementación de las medidas en la Ruta Viva Fase I*

Punto Negro	Subtotal
Ruta Viva y Simón Bolívar	22.340
Ruta Viva y de las Magnolias	74.120
Ruta Viva y Los Claveles	51.300
Ruta Viva y Kilómetro 2	70.500
Ruta Viva y Kilómetro 4.	10.500
Ruta Viva y Kilómetro 5	20.400
Ruta Viva y Escalón de Lumbisi	4.700
Ruta Viva y Alfonso Lamiña	4.700
Ruta Viva y Yanazarapata	7.400
Ruta Viva y Kilómetro 3 ½	350
Ruta Viva y Kilómetro 1	56.800
Total	322.100

Nota. Se detalla el total del costo estimado para la ejecución del proyecto. Fuente: Grupo de Trabajo, 2025.

Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía.

Aunque la implementación de esta medida tiene un esfuerzo – costo alto, el beneficio para todos los usuarios de la vía es también alto, debido a que una vía en buenas condiciones reduce considerablemente los siniestros por pérdida de pista, así mismo genera un gran ahorro a los conductores pues contribuiría al cuidado de sus unidades reduciendo costos de mantenimiento, una calzada en buen estado evitaría accidentes en épocas de lluvia por el

fenómeno de aquaplaning en los vehículos y la reducción de visibilidad por agua acumulada en la vía.

Repintado de señalización horizontal.

Del mismo modo, la implementación de esta medida tiene un esfuerzo – costo alto y el beneficio para los usuarios de la vía es alto, con el repintado de la señalización horizontal mejorará la seguridad vial y la fluidez vehicular, esto facilitará la correcta orientación de los conductores y los peatones reduciendo el riesgo de sufrir accidentes como choques frontales, laterales, posteriores y atropellos; por otra parte, también se evitará la confusión entre los conductores sobre las rutas, intersecciones, límites de velocidad, sentido de circulación, etc.

Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase-1.

Por último, promover una cultura de seguridad en los usuarios de la vía mediante campañas de concientización en los diferentes medios de comunicación y capacitaciones continuas para conductores profesionales y no profesionales, permitirá que a bajo costo se logre un alto beneficio, obteniendo la disminución en el número de fallecidos en la Ruta Viva Fase 1.

Planificación.

Tabla 43

Planificación

Medida/acción	Plazo		
	Corto	Mediano	Largo
Programación de mantenimiento rutinario/		X	

preventivo y periódico de

la vía.

Repintado de

señalización horizontal. X

Realizar campañas de

concientización de

seguridad vial a usuarios

de la Ruta Viva Fase-1. X

Nota. La planificación de las respectivas medidas de solución que se quiere plantear.

Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Plan Estratégico de Actuación para la Vía Expresa Ruta Viva-Fase 1 en la ciudad de Quito.

La Vía Expresa Ruta Viva además de ser una vía que integra a los valles de Cumbayá y Tumbaco con Quito y viceversa, también es la vía de conexión con el aeropuerto Mariscal Sucre. Presenta una intensidad media diaria (IDM) de 73.839 vehículos por día y durante el año 2024 se registraron 31 accidentes; 9 por estrellamientos, 7 por choque lateral, 3 por colisión, 3 por choque posterior, 3 por pérdida de carril y 6 por atropellos, rozamientos y entre otros.

Este plan estratégico tiene como propósito fundamental fortalecer la seguridad vial y disminuir la cantidad de accidentes mediante la implementación de medidas específicas a corto, mediano y largo plazo. De acuerdo con los objetivos tácticos se proponen las medidas concretas.

Mejora de la Señalización Horizontal y Vertical.

Objetivo Táctico: Evaluar el estado de señalización horizontal y vertical a lo largo de la Vía Expresa Ruta Viva.

- ✓ Medida 1: Realizar inspección in situ para determinar propuestas de mejora en la Vía Expresa Ruta Viva basada en criterios de seguridad vial.
- ✓ Medida 2: Repintado de señalética horizontal.
- ✓ Medida 3: Implementación de señales reflectantes en cruces y puntos críticos.
- ✓ Medida 4: Mejoramiento de iluminación en intersecciones.
- ✓ Medida 5: Instalación de guardavías en puntos críticos.
- ✓ Medida 6: Instalación de chevrones en curvas.

Evaluación:

Realizar inspección in situ para determinar propuestas de mejora en la Vía Expresa Ruta Viva basada en criterios de seguridad vial.

- ✓ Esfuerzo/Coste: Bajo
- ✓ Beneficio: Alto

Repintado de señalética horizontal:

- ✓ Esfuerzo/Coste: Alto
- ✓ Beneficio: Alto

Implementación de señales reflectantes en cruces y puntos críticos.

- ✓ Esfuerzo/Coste: Medio
- ✓ Beneficio: Alto

Mejoramiento de iluminación en intersecciones.

- ✓ Esfuerzo/Coste: Medio
- ✓ Beneficio: Alto

Instalación de guardavías en puntos críticos.

- ✓ Esfuerzo/Coste: Medio
- ✓ Beneficio: Alto

Instalación de chevronees en curvas.

- ✓ Esfuerzo/Coste: Bajo
- ✓ Beneficio: Alto

Control

Objetivo Táctico: Aumentar controles en el factor humano, vehículo y vía para el cumplimiento de la normativa vigente.

- ✓ Medida 1: Implementación de controles periódicos de alcoholtest en usuarios de la vía (Factor humano).
- ✓ Medida 2: Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía. (Factor vía)
- ✓ Medida 3: Colocación de radar de velocidad en punto crítico. (Factor vía)
- ✓ Medida 4: Instalación de luminarias en intersecciones con vías de servicio. (Factor vía)
- ✓ Medida 5: Restricción de horarios para vehículos pesados. (Factor vehículo)
- ✓ Medida 6: Ejecución de controles de revisión de estado de vehículos en vía. (Factor vehículo)

Evaluación:

Implementación de controles periódicos de alcoholtest en usuarios de la vía (Factor humano).

✓ Esfuerzo/Coste: Bajo

✓ Beneficio: Alto

Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía. (Factor vía)

✓ Esfuerzo/Coste: Alto

✓ Beneficio: Alto

Colocación de radares de velocidad en puntos críticos. (Factor vía)

✓ Esfuerzo/Coste: Alto

✓ Beneficio: Medio

Instalación de luminarias en intersecciones con vías de servicio. (Factor vía)

✓ Esfuerzo/Coste: Medio

✓ Beneficio: Alto

Restricción de horarios para vehículos pesados. (Factor vehículo)

✓ Esfuerzo/Coste: Bajo

✓ Beneficio: Alto

Ejecución de controles de revisión de estado de vehículos en vía. (Factor vehículo)

✓ Esfuerzo/Coste: Bajo

✓ Beneficio: Alto

Concienciación de usuarios

Objetivo Táctico: Carencia de educación vial de los usuarios de la Ruta Viva-Fase 1.

- ✓ Medida 1: Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase-1.
- ✓ Medida 2: Ejecutar capacitaciones continuas para conductores profesionales y no profesionales.

Evaluación

Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase 1

- ✓ Esfuerzo/Coste: Bajo
- ✓ Beneficio: Alto

Ejecutar capacitaciones continuas para conductores profesionales y no profesionales.

- ✓ Esfuerzo/Coste: Bajo
- ✓ Beneficio: Alto

Matriz Esfuerzo-Beneficio.

Tabla 44

Matriz Esfuerzo-Beneficio

Medida	Esfuerzo/Coste	Beneficio
Realizar inspección in situ para determinar propuestas de mejora en la vía Ruta Viva	Bajo	Alto
Repintado de señalética horizontal	Medio	Alto

Implementación de señales reflectantes en cruces y puntos críticos.	Medio	Alto
Instalación de guardavías en puntos críticos	Medio	Alto
Mejoramiento de iluminación en interrupciones.	Medio	Alto
Instalación de guardavías en puntos críticos	Medio	Alto
Instalación de chevronees en curvas	Bajo	Alto
Implementación de controles periódicos de alcoholtest en usuarios de la vía	Bajo	Alto
Programación de mantenimiento rutinario/ preventivo y periódico de la vía.	Alto	Alto

Colocación de radares de velocidad en puntos críticos	Alto	Alto
Realizar campañas de concientización de seguridad vial	Bajo	Alto
Implementación de controles de alcoholtest	Bajo	Alto
Instalación de luminarias en intersecciones con vías de servicio.	Medio	Alto
Restricción de horarios para vehículos pesados.	Bajo	Alto
Ejecución de controles de revisión de estado de vehículos en vía.	Bajo	Alto
Realizar campañas de concientización de seguridad vial a usuarios de la Ruta Viva Fase 1.	Bajo	Alto
Ejecutar capacitaciones continuas a conductores	Bajo	Alto

profesionales y no

profesionales

Nota. Análisis detallado de esfuerzo y beneficio destinadas a mejorar la seguridad vial en la Ruta Viva.

Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Cronograma de Implementación de Medidas para Reducción de Riesgo en la Ruta Viva.

Tabla 45

Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA DE RUTA DE ESTUDIO 2026				
ACCION	DESCRIPCIÓN	1 CUATRIMESTRE	2 CUATRIMESTRE	3 CUATRIMESTRE
Controles periódicos en vía por parte de la Agencia Metropolitana de Tránsito.	Controles todos los fines de semana y feriados por parte de la autoridad competente			
Colocación de señalética vertical (límites de velocidad, informativas)	Instalación de la señalética Correspondiente en la distancia prudente			
Colocación de señalética horizontal flechas de direcciones	Repintar las señales de dirección de flechas antes de llegar a la intersección			
Instalación de VMS	Colocación de los VMS (paneles informativos de control de velocidad) para informar			

	al usuario si velocidad			
Campañías de concientización a conductores profesionales y no profesionales sobre el consumo de alcohol al momento de conducir	Controles todos los fines de semana y feriados por parte de la autoridad competente			
Iluminación LED (poste doble)	Mejorar visibilidad durante la noche (luminarias LED).			
Rehabilitación de pavimento	Fresado y reposición de carpeta asfáltica (espesor: 5 cm). Área estimada: 2,000 m ² .			

<p>Protección arbórea</p>	<p>Instalación de protectores metálicos tipo “U” en árboles del parterre central. 10 unidades.</p>			
<p>Reforma a ley tránsito de las cero tolerancias a la conducción bajo el consumo de alcohol</p>	<p>El alcohol es una droga psico depresora que influye negativamente en la conducción, incluso en pequeñas dosis.</p>			
<p>Implementar políticas para que los vehículos tengan bloqueo por detección del conductor ebrio.</p>	<p>La implementación de nuevos dispositivos de seguridad activa donde el vehículo no enciende si detecta que el conductor este ebrio</p>			

<p>Construcción de aceras para la circulación de los peatones.</p>	<p>La acera debe garantizar una anchura mínima de 2,2 m, según la normativa local y 1,8 según la normativa estatal.</p>			
<p>Colocación de barreras metálicas y guardavías.</p>	<p>Con el propósito de que los peatones utilicen el paso a desnivel existente en la zona</p>			
<p>Implementación de delimitadores cilíndricos.</p>	<p>Canalizan mejor el tráfico y alertan al conductor de desviaciones o en caso de pérdida de control de vehículo.</p>			

Nota. Cronograma de actividades que están distribuidas a lo largo de tres cuatrimestres. encaminadas a mejorar la seguridad vial de la ruta Viva Fase 1. Fuente: Grupo de trabajo, 2025.

Capítulo IV

Conclusiones y Recomendaciones.

En este capítulo daremos las conclusiones del Proyecto De Mejora De Seguridad Vial en la Expresa Ruta Viva Fase 1 Desde la Abscisa 0+000 Hasta 5+500, Quito Ecuador, con el fin de sintetizar los hallazgos mas relevantes obtenidos a lo largo del desarrollo de nuestro proyecto de investigación.

Durante el proceso de nuestro proyecto se pudo identificar varios puntos negros que se tiene en la Ruta Viva por lo que han ocasionado lo que es pérdidas humanas, materiales, donde resumiremos las conclusiones derivadas de estudios, proporcionando una visión integral de la situación actual.

Asimismo, este proyecto se basa en el Plan Maestro de Movilidad Sostenible del Distrito Metropolitano de Quito – PMMS DMQ, cuya meta a mediano plazo (2030) es reducir el número de fallecidos y lesionados por siniestros viales en por lo menos un 50% para el año 2030.

Conclusiones generales.

- Una vía en buenas condiciones reduce considerablemente los siniestros por pérdida de pista, así mismo genera un gran ahorro a los conductores pues contribuiría al cuidado de sus unidades reduciendo costos de mantenimiento, una calzada en buen estado evitaría accidentes en épocas de lluvia.
- Promover una cultura de seguridad vial en los usuarios de la vía mediante campañas de concientización en los diferentes medios de comunicación y capacitaciones continuas para conductores profesionales y no profesionales, permitirá disminuir los índices de siniestralidad.

- Con la mejora e implementación de señalización horizontal y vertical mejorará la seguridad vial y la fluidez del tráfico, esto facilitará la correcta orientación de los conductores y los peatones reduciendo el riesgo de sufrir accidentes como choques frontales, laterales, posteriores y atropellos; por otra parte, también se evitará la confusión entre los conductores sobre las rutas, intersecciones, límites de velocidad, sentido de circulación, etc., con el fin de optimizar el flujo vehicular.

Conclusiones específicas.

- Se deben evaluar las condiciones de la vía y la educación vial para reducir los accidentes, especialmente en los tipos de siniestros más comunes.
- Conocer los puntos de mayor siniestralidad en una vía nos permitirá la intervención en los puntos correctos, con mejoras en señalización y posibles modificaciones en la infraestructura para reducir la siniestralidad.
- El desarrollo de la propuesta de la mejora de la seguridad vial en la Express Ruta Viva Fase 1 lo que incluye las campañas de concientización a los conductores, como el mejoramiento de la infraestructura vial y su señalización dando una mejor seguridad vial para los usuarios.

Bibliografía

Agencia Nacional de Tránsito. (15 de diciembre de 2024). *Agencia Nacional de Tránsito*.

Recuperado el 10 de febrero de 2025, de <https://www.ant.gob.ec/>

Código Integral Penal. (21 de febrero de 2017). Contravenciones de Tránsito. Quito, Pichincha,

Ecuador. Recuperado el 17 de marzo de 2025, de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf

COESCOP. (21 de junio de 2017). CODIGO ORGANICO DE ENTIDADES DE SEGURIDAD

CIUDADANA Y ORDEN PUBLICO. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 14 de abril de 2025, de <https://www.cienciasforenses.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/COESCOP.pdf>

CONASET. (Junio de 2020). DIAGNÓSTICO DE SINIESTROS DE TRÁNSITO EN CHILE.

Chile. Recuperado el 01 de Marzo de 2025, de <https://www.conaset.cl/wp-content/uploads/2021/06/Chile-2020.pdf>

Distrito Metropolitano de Quito. (2024). *Datos historicos [Fotografía]*. Datos Historicos ,

Secretaria de Movilidad , Quito. Recuperado el 17 de febrero de 2025

Ecuador en vivo. (06 de junio de 2024). *Ecuador en vivo [Fotografía]*. Recuperado el 20 de

febrero de 2025, de <https://ecuadorenvivo.com/blog/2024/06/06/conductor-de-bus-que-arrollo-a-heridos-y-socorristas-en-esmeraldas-es-procesado-por-presunta-muerte-culposa/>

El Comercio. (18 de mayo de 2023). *El Comercio [Fotografía]*. Recuperado el 20 de febrero de

2025, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/persona-herida-volcamiento-vehiculo-quito.html>

El Comercio. (26 de julio de 2024). *El Comercio [Fotografía]*. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/cambios-bruscos-o-indebidos-de-carril-causa-frecuente-de-siniestros-en-la-ruta-viva-de-quito.html>

El Comercio. (21 de febrero de 2025). *El Comercio [Fotografía]*. Recuperado el 15 de marzo de 2025, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/lo-que-se-sabe-siniestro-transito-ruta-viva-quito-cerrada.html>

El Herald. (19 de junio de 2023). *El Herald [Fotografía]*. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://www.elheraldo.com.ec/se-salio-del-carril-de-circulacion/>

El Mercurio. (24 de noviembre de 2024). *El Mercurio [Fotografía]*. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://www.elmercurio.com.ec/cuenca/2024/11/24/conductor-ebrio-ocasiona-accidente-de-transito/>

El Telégrafo. (02 de noviembre de 2023). *El Telégrafo [Fotografía]*. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/nacionales/44/costa-aloag-santo-domingo-habilitada>

El Universo. (11 de febrero de 2021). *El Universo [Fotografía]*. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/accidente-de-transito-quito-nota/>

El Universo. (2024). *El Universo [Fotografía]*. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/choques-y-estrellamientos-contrapostes-entre-los-siniestros-de-transito-que-hubo-este-domingo-en-quito-nota/>

El Universo. (21 de febrero de 2025). *El Universo*. Recuperado el 03 de marzo de 2025, de <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/quito-accidente-transito-ruta-viva-nota/>

EPMMOP. (2024). *EPMMOP MOVILIDAD Y OBRAS*. Recuperado el 2025 de Enero de 19, de <https://www.epmmop.gob.ec/>

FAO. (2019). Objetivos del Desarrollo Sostenible. *El apoyo de la FAO para alcanzar los Objetivos del Desarrollo Sostenible en América del Sur Panorama actual*, 72. Santiago de Chile, Chile. Recuperado el 18 de Enero de 2025, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Fundación Aleatica. (14 de diciembre de 2023). *Fundación Aleatica*. Recuperado el 14 de abril de 2025, de <https://www.fundacionaleatica.org/articulo/el-factor-velocidad-transito/>

Google Maps. (19 de Marzo de 2019). Ruta Viva y Yanazarapata. Quito, Pichincha, Ecuador. doi:-0.213622; -78.4572876

Google Maps. (19 de Marzo de 2025). Quito, Pichincha, Ecuador. doi:(-0.215689, -78.440067

Google Maps. (19 de Marzo de 2025). Ruta Viva y Alfonso Lamiña. Quito, Pichincha, Ecuador. doi:-0.214943, -78.442965

Google Maps. (19 de Marzo de 2025). Ruta Viva y Av. Kilómetro 2. Quito, Pichincha, Ecuador. doi:-0.213804, -78.454691

Google Maps. (19 de Marzo de 2025). Ruta Viva y Av. Los Claveles. Quito, Pichincha, Ecuador. doi:-0,222017; -78,416912

Google Maps. (2025). Ruta Viva y Av. Simon Bolivar. Quito, Pichicha, Ecuadoe. doi:-2,077257; -79,922544

Google Maps. (Mazo de 2025). Ruta Viva y Av. Simón Bolívar. Quito, Pichincha, Ecuador. doi:-
0,201629; -78,456914

Google Maps. (19 de Marzo de 2025). Ruta Viva y de las Magnolias. Quito, Pichincha, Ecuador.
Recuperado el 19 de Mayo de 2025, de -2,204216; -79,897637

Google Maps. (19 de Marzo de 2025). Ruta Viva y Escalón de Lumbisi. Quito, Pichincha,
Ecuador. doi:-0,215756, -78,439761

Google Maps. (20 de Marzo de 2025). Ruta Viva y Kilometro 1. Quito, Pichincha, Ecuador.
doi:0.207174 -78.458087

Google Maps. (20 de Marzo de 2025). Ruta Viva y Kilometro 1. Quito, Pichincha, Ecuador. doi:-
0.211127 -78.457669

Google Maps. (19 de Marzo de 2025). Ruta Viva y kilómetro 3½. Quito, Pichincha, Ecuador.
doi:-0.216789; -78.437651

Google Maps. (19 de Marzo de 2025). Ruta Viva y Kilometro 5. Quito, Pichincha, Ecuador. doi:-
0.218248, -78.429084

Google Maps. (18 de Marzo de 2025). Ruta Viva y Simón Bolívar. Quito, Pichincha, Ecuador.
doi:-0,202506; -78,458166

Gutiérrez, A. (octubre de 2021). *MemoLira*. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de
<https://memolira.com/breaking-news/coches-grandes-vs-ligeros-cual-de-los-dos-es-mas-seguro.html>

Hora 32 tu diario digital. (07 de marzo de 2022). *Hora 32 tu diario digital [Fotografía]*.

Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://hora32.com.ec/en-la-ciudad-de-saraguro-dos-vehiculos-se-implicaron-en-un-rozamiento/>

INEC. (Mayo de 2024). Estadísticas de Transporte (ESTRA). *Siniestros de Tránsito I Trimestre, 2024*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 17 de Enero de 2025, de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/2024/i_trimestre/2024_RESULTADOS_SINIESTROS_IT.pdf

Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. (10 de Agosto 2021). *Art. 166.- Práctica de diligencias periciales*. Ecuador. Recuperado el 17 de Marzo de 2025, de <https://portovial.gob.ec/sitio/descargas/leyes/ley-organica-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial.pdf>

Manavisión. (12 de noviembre de 2024). *Manavisión [Fotografía]*. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://www.eldiario.ec/videos-manavision/2024/11/23/choque-frontal-dejados-muertos-en-la-via-pajan-jipijapa-en-manabi/>

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2021). *ES-SEGURA Estrategia Nacional de Movilidad Segura 2022-2030*. Ecuador. Recuperado el 22 de Febrero de 2025, de <https://drive.google.com/file/d/15urmXYR7HpTKldOLhSPo9Nwb3vs3d9pY/view>

Municipio Metropolitano de Quito. (s.f.). PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO -PMMS DMQ. *FORMULACIÓN PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DMQ 2022- 2042*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Recuperado el 2025 de Enero de 18, de https://gobiernoabierto.quito.gob.ec/wp-content/uploads/2023/05/PMMS-Quito_2022_2042.pdf

Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. (13 Septiembre 2017).

Glosario. Ecuador. Recuperado el 17 de Marzo de 2025, de

[https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf)

[content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf)

Reglamento de Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial. (15 de Julio de 2024).

Ecuador. Recuperado el 30 de Mayo de 2025, de [https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf)

[content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf)

[REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf)

[SEGURIDAD-VIA.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf)

Ruiz Rodriguez, F. (2024). *Conocimiento actitudes y medidas preventivas de los medicos de*

familia españoles respecto a la accidentabilidad por trafico en conductores ancianos .

Universidad de la Granada, Medicina Preventiva . . Recuperado el 14 de abril de 2025, de

<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/93090/75076.pdf?sequence=4>

SPPAT. (2016). *RESOLUCIÓN DE DIRECTORIO NRO 001-D-SPPAT-2016*. Recuperado el 25

de marzo de 2025, de [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/RESOLUCION-NRO.001-NORMATIVA-INTERNA-SPPAT_FINAL.pdf)

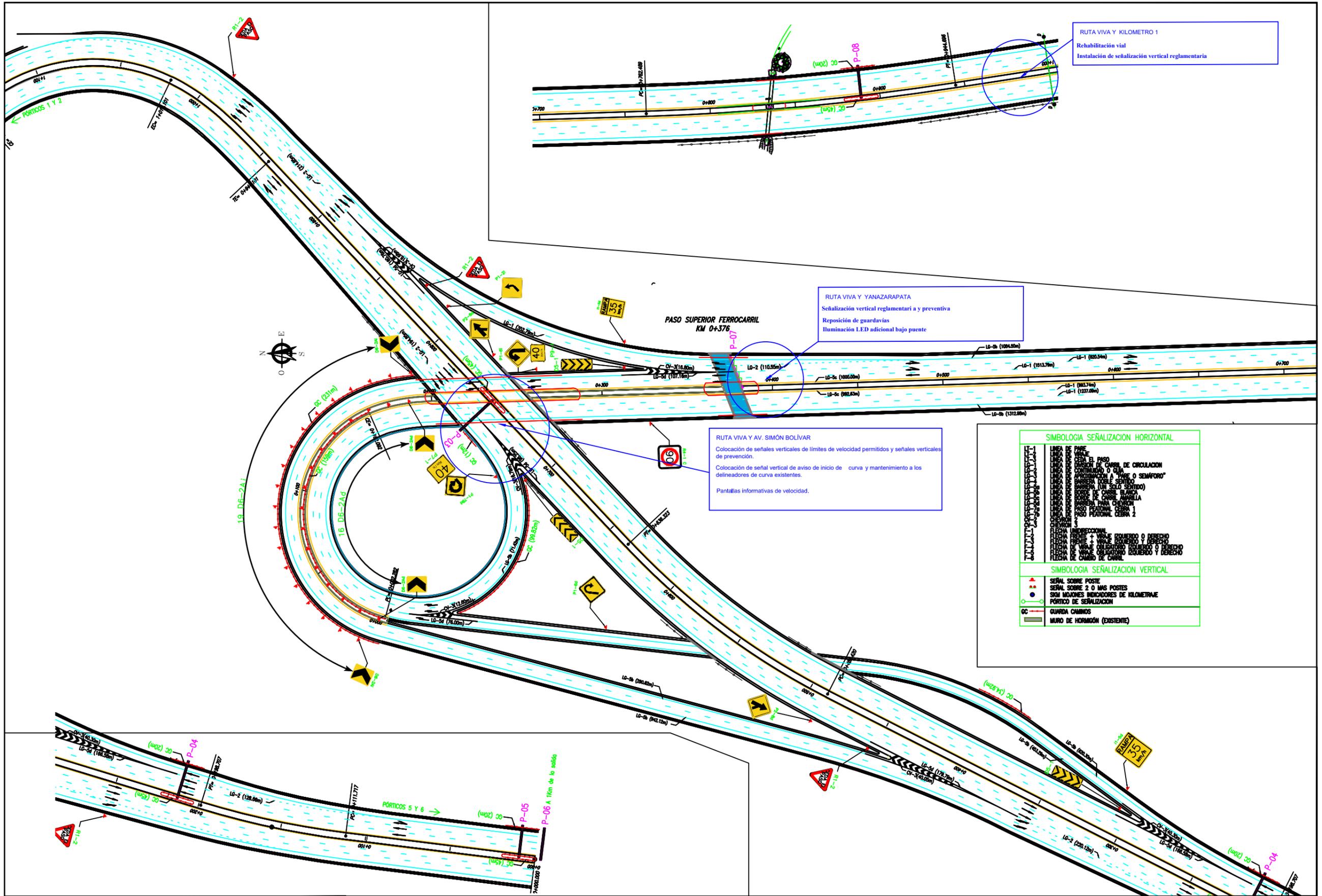
[10/RESOLUCION-NRO.001-NORMATIVA-INTERNA-SPPAT_FINAL.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/RESOLUCION-NRO.001-NORMATIVA-INTERNA-SPPAT_FINAL.pdf)

Teleamazonas Ecuador. (26 de febrero de 2025). Un muerto deja el siniestro de tránsito en la

Ruta Viva. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 01 de marzo de 2025, de

<https://youtu.be/TTKwjAi8KXw?si=xUID6-rU51eGirCL>

Aneiros



RUTA VIVA Y KILOMETRO 1
Rehabilitación vial
Instalación de señalización vertical reglamentaria

RUTA VIVA Y YANAZARAPATA
Señalización vertical reglamentaria y preventiva
Reposición de guardavías
Iluminación LED adicional bajo puente

RUTA VIVA Y AV. SIMÓN BOLÍVAR
Colocación de señales verticales de límites de velocidad permitidos y señales verticales de prevención.
Colocación de señal vertical de aviso de inicio de curva y mantenimiento a los delineadores de curva existentes.
Pantallas informativas de velocidad.

SIMBOLOGIA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
	SEÑAL SOBRE POSTE
	SEÑAL SOBRE 2 O MÁS POSTES
	SIMBOLOS INDICADORES DE KILOMETRAJE
	PÓRTICO DE SEÑALIZACIÓN
	GUARDA CAMINOS
	MURO DE HORMIGÓN (EXISTENTE)

