

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA



CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Tesis previa a la obtención del Título de:

Ingeniero Mecánico Automotriz

**“ANÁLISIS TÉCNICO DE LAS PRINCIPALES VÍAS RÁPIDAS POR LAS
CUALES CIRCULAN LOS VEHÍCULOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY”**

AUTORES:

EDWIN FERNANDO DÍAZ POMA

ARMANDO VINICIO PUGO MÉNDEZ

DIRECTOR:

ING. PAÚL MÉNDEZ

Cuenca – Ecuador

2012

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, interpretaciones realizadas y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de los autores, por lo tanto autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana hacer uso del presente trabajo para fines académicos.

Cuenca, Junio 20 del 2012

Edwin Díaz P.

C.C.: 1104496359

Armando Pugo M.

C.C.: 0105266530

CERTIFICACIÓN

Certifico que la tesis denominada: **“ANÁLISIS TÉCNICO DE LAS PRINCIPALES VÍAS RÁPIDAS POR LAS CUALES CIRCULAN LOS VEHÍCULOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY”**; ha sido desarrollada en su totalidad por los señores: Edwin Fernando Díaz Poma y Armando Vinicio Pugo Méndez, la cual ha sido asesorada y revisada por mi persona.

Atentamente,

Ing. Paúl Méndez
Director de Tesis

Dedicatoria:

Dedico Primeramente a Dios y a la Santísima Virgen del Cisne, quienes han sido los que me han dado fuerzas para seguir adelante en los momentos más difíciles de todos mis años de estudio, por darme la fortaleza y la sabiduría para poder al fin alcanzar el objetivo de culminar con mi carrera universitaria.

A mis padres Gato Díaz y Ernestina Roma, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mis hermanas Lorena, María, Estefany, a mis tías Nancy, Ruth, Fabiola, a mis primos, abuelos y amigos Darío, Marco, Mónica. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles. A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

*" Cree en ti mismo y entiende que hay algo dentro de ti mayor que cualquier
obstáculo "*

Edwin F. Díaz R.

Dedicatoria:

Gracias Dios por otorgarme salud y vida para finalizar este trabajo que esta plasmado en estas hojas de papel y que hoy quiero dedicar enteramente a las dos personas más importantes de mi vida, las que me brindaron su apoyo incondicional, quienes siempre han estado conmigo en los buenos y malos momentos, a ellos que jamás dejaron de creer y depositaron su confianza absoluta en mi para hacer de este sueño una realidad. A mis amados padres María Elena Méndez Jimbo y José Ricardo Dugo Jimbo de todo corazón esto es para ustedes.

A mi hermano Edison por estar siempre a mi lado, y a toda mi familia que de mil maneras ha formado parte de esto.

"Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica. Esa fuerza es la voluntad." (Albert Einstein)

Armando V. Dugo M.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos primeramente a Dios Todopoderoso, por habernos dado la sabiduría y la fortaleza para que fuera posible alcanzar este triunfo.

Un completo agradecimiento a nuestro Director Ing. Paúl Méndez, quien con su apoyo, paciencia y consejos pudimos desarrollar nuestro tema de tesis.

Agradecemos a las Subjefaturas de Control de Transito y Seguridad Vial de los cantones Cuenca, Gualaceo Paute, Girón, Camilo Ponce Enríquez, quienes nos brindaron la información necesaria para realizar nuestro análisis que nos sirvió para el desarrollo de la Tesis.

Gracias a todo el Cuerpo Académico de Ingeniería Mecánica Automotriz de la Universidad, quienes nos forjaron para marcar la diferencia usando la innovación para beneficio de la comunidad.

Agradecemos a nuestros padres y hermanos (as) y demás familiares que nos acompañaron en esta aventura que significó un paso más en nuestras vidas y que, de forma incondicional, entendieron nuestras ausencias y malos momentos durante todo el proceso de desarrollo de tesis.

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.”.

Los Autores

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I ACCIDENTALIDAD REAL QUE SE PRODUCEN EN LAS VÍAS PRINCIPALES DE LA PROVINCIA.....	13
1.1.INTRODUCCIÓN.....	14
1.2.VÍAS DE ACUERDO A SU UTILIZACIÓN Y UBICACIÓN.....	14
1.2.1. <i>Las vías de acuerdo a su utilización.</i>	15
1.2.2. <i>Vías según su ubicación</i>	20
1.3.PRINCIPALES VÍAS RÁPIDAS DE LA PROVINCIA DEL AZUAY.....	22
1.3.1. <i>Panamericana Norte y Sur E-35</i>	25
1.3.2. <i>Colectora 1 E-582.</i>	26
1.3.3. <i>Colectora 2 E-59</i>	27
1.3.4. <i>Colectora 3 E-594</i>	28
1.3.5. <i>Transversal Austral (E) E-40</i>	29
1.3.6. <i>Troncal de la Costa E-25</i>	30
1.4.METODOLOGÍA PARA EL ANALISIS TÉCNICO EN LAS VÍAS RÁPIDAS.....	31
1.4.1. <i>Vías rápidas de estudio</i>	31
1.4.2. <i>Recopilación de datos.</i>	31
1.4.3. <i>Metodología para la identificación de puntos críticos por accidentalidad en las vías rápidas de la provincia del Azuay.</i>	31
1.5.BASE DE DATOS DE LA ACCIDENTABILIDAD DE LA PROVINCIA DEL AZUAY DURANTE LOS AÑOS 2010 Y 2011.....	39
CAPITULO II SISTEMATIZAR LA BASE DE DATOS DE LAS PRINCIPALES VÍAS DE LA PROVINCIA.....	72
2.1 IDENTIFICAR TRAMOS DE LAS DIFERENTES VIAS DONDE ESTEN REGISTRADOS ACCIDENTES.....	73
2.1.1 <i>Sectores y Tramos con accidentes registrados en las Sub Jefaturas cantonales de la provincial del Azuay durante el año 2010</i>	74
2.1.2 <i>Sectores y tramos con accidentes registrados en las Sub Jefaturas cantonales de la Provincial del Azuay durante el año 2011</i>	81
2.2 CALCULAR LOS INDICADORES BÁSICOS E INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTABILIDAD EN CADA SECTOR.....	88
2.2.1 <i>Indicadores de accidentabilidad (Ipat, Ipav, Is, Ttv, Tav) para el año de análisis 2010.</i>	89
2.2.2 <i>Indicadores de accidentabilidad (Ipat, Ipav, Is, Tv, Tav) para el año de análisis 2011.</i>	95

2.3 CÁLCULO DE LA MEDIA Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE CADA INDICADOR DE ACCIDENTABILIDAD PARA EL PERIODO DE ANÁLISIS.	100
2.4 SECTORES Y TRAMOS CRITICOS DE ACUERDO A LOS INDICADORES....	115
2.4.1 <i>Sectores y tramos críticos definidos de acuerdo a su accidentabilidad en el periodo de análisis (2010-2011)</i>	115
2.5 INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD EN LAS VIAS RAPIDAS	121
CAPITULO III COMPARATIVA DE NORMAS DE CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD VIAL CON LA REALIDAD.	122
3.1 INTRODUCCIÓN.....	123
3.2 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES REGISTRADOS	123
3.2.1 <i>Panamericana Sur E-35</i>	123
3.2.2 <i>Panamericana Norte E-35</i>	124
3.2.3 <i>Colectora 1 E-582</i>	125
3.2.4 <i>Colectora 2 E-59</i>	125
3.2.5 <i>Colectora 3 E-594</i>	126
3.2.6 <i>Troncal de la Costa E-25</i>	127
3.2.7 <i>Transversal Austral E – 40</i>	127
128	
3.3 COMPARATIVA DEL REGLAMENTO NACIONAL MOP-001-F2002 Y NORMAS INEN 004-1:2011 CON LA REALIDAD EN CUANTO A SEGURIDAD ACTIVA, PASIVA Y CONSTRUCCION GEOMETRICA DE LA VÍA.	128
3.3.1 <i>Código de estrellas y colores</i>	128
3.4 ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN CADA SECTOR DE LAS VÍAS.....	130
3.4.1 <i>Panamericana Sur E-35 S</i>	130
3.4.2 <i>Panamericana Norte E-35 N</i>	139
3.4.3 <i>Colectora 1 E-582</i>	149
3.4.4 <i>Colectora 2 E-59</i>	157
3.4.5 <i>Colectora 3 E-594</i>	166
3.4.6 <i>Troncal de la Costa E-25</i>	175
3.4.7 <i>Transversal Austral E-40</i>	183
3.5 RESULTADOS OBTENIDOS EN CADA SECTOR CON RESPECTO A LOS ANÁLISIS.	187
3.6 RESULTADOS OBTENIDOS EN CADA SECTOR CON RESPECTO A LOS ANÁLISIS.	188
CAPITULO IV GUÍA DE LAS PRINCIPALES REDES VIALES DE LA PROVINCIA EN FUNCION DEL RIESGO DE SUFRIR ACCIDENTES.	190

4.1 INTRODUCCIÓN.....	191
4.2 ¿QUÉ ES ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS5?	191
4.3 VENTAJAS DE ADOBE PROFESSIONAL CS5.....	191
4.4 PROPIEDADES DE LA APLICACIÓN	192
4.5 ELABORACIÓN DE SIMULACIONES CON ADOBE FLASH PROFESIONAL CS5	192
4.5.1 Escenas.....	193
4.5.2 Biblioteca de la aplicación.....	194
4.5.3 Ventana para los códigos de fragmento.....	195
4.6 FRAGMENTOS DE CÓDIGOS (ACTIONSCRIPT).....	195
4.7 MANUAL DE USUARIO.....	198
CONCLUSIONES	204
RECOMENDACIONES	207
BIBLIOGRAFÍA	208
GLOSARIO	210
ANEXOS	212
INDICE DE ANEXOS	212

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de las vías rápidas de la provincia del Azuay.....	24
Tabla 2 Accidentes registrados en la Panamericana Sur E-35, año 2010	39
Tabla 3 Accidentes registrados en la Panamericana Norte E-35, año 2010	41
Tabla 4 Accidentes registrados en la Colectora 1 E - 582, año 2010	46
Tabla 5 Accidentes registrados en la Colectora 2 E-59, año 2010	48
Tabla 6 Accidentes registrados en la Colectora 3 E-594, año 2010	50
Tabla 7 Accidentes registrados en la Troncal de la Costa E-25, año 2010	52
Tabla 8 Accidentes registrados en la Transversal Austral 3 E-40, año 2010.....	53
Tabla 9 Accidentes registrados en la Panamericana Sur E-35, año 2011	55
Tabla 10 Accidentes registrados en la Panamericana Norte E-35, año 2011	57
Tabla 11 Accidentes registrados en la Colectora 1 E-582, año 2011	62
Tabla 12 Accidentes registrados en la Colectora 2 E-59, año 2011	64
Tabla 13 Accidentes registrados en la Colectora 3 E-594, año 2011	66
Tabla 14 Accidentes registrados en la Troncal de la Costa E-25, año 2011.....	68
Tabla 15 Accidentes registrados en la Transversal Austral E - 40, año 2011.....	70
Tabla 16 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Panamericana Sur, año 2010.	74
Tabla 17 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Panamericana Norte, año 2010.	75
Tabla 18 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 1, año 2010.....	76
Tabla 19 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 2, año 2010.....	77
Tabla 20 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 3, año 2010.....	78
Tabla 21 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Troncal de la Costa, año 2010.	79
Tabla 22 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Transversal Austral, año 2010.....	80
Tabla 23 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Panamericana Sur, año 2011.	81
Tabla 24 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Panamericana Norte, año 2011.	82
Tabla 25 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 1, año 2011.....	83
Tabla 26 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 2, año 2011.....	84
Tabla 27 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 3, año 2011.....	85
Tabla 28 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Troncal de la Costa, año 2011.....	86
Tabla 29 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Transversal Austral, año 2011.	87
Tabla 30 Indicadores de accidentabilidad para la Panamericana Sur, año 2010.....	89

Tabla 31 Indicadores de accidentabilidad para la Panamericana Norte, año 2010.....	90
Tabla 32 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 1, año 2010	91
Tabla 33 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 2, año 2010	92
Tabla 34 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 3, año 2010	93
Tabla 35 Indicadores de accidentabilidad para la Troncal de la Costa, año 2010	94
Tabla 36 Indicadores de accidentabilidad para la Transversal Austral, año 2010	94
Tabla 37 Indicadores de accidentabilidad para la Panamericana Sur, año 2011.....	95
Tabla 38 Indicadores de accidentabilidad para la Panamericana Norte, año 2011.....	96
Tabla 39 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 1, año 2011	97
Tabla 40 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 2, año 2011	98
Tabla 41 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 3, año 2011	98
Tabla 42 Indicadores de accidentabilidad para la Troncal de la Costa, año 2011	99
Tabla 43 Indicadores de accidentabilidad para la Transversal Austral, año 2011	99
Tabla 44 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Panamericana Sur, año 2010	101
Tabla 45 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Panamericana Norte, año 2010	102
Tabla 46 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 1, año 2010.....	103
Tabla 47 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 2, año 2010.....	104
Tabla 48 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 3, año 2010.....	105
Tabla 49 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Troncal de la Costa, año 2010	106
Tabla 50 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Transversal Austral, año 2010	107
Tabla 51 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Panamericana Sur, año 2011	108
Tabla 52 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Panamericana Norte, año 2011	109
Tabla 53 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 1, año 2011.....	110
Tabla 54 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 2, año 2011.....	111
Tabla 55 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 3, año 2011.....	112
Tabla 56 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Troncal de la Costa, año 2011	113
Tabla 57 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Transversal Austral, año 2011	114
Tabla 58 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Panamericana Sur.	115
Tabla 59 Sectores y tramos críticos finales para la Panamericana Sur	116
Tabla 60 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Panamericana Norte.	116
Tabla 61 Sectores y tramos críticos finales para la Panamericana Norte.....	116
Tabla 62 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Colectora 1.	117
Tabla 63 Sectores y tramos críticos finales para la Colectora 1.....	117

Tabla 64 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Colectora 2.	118
Tabla 65 Sectores y tramos críticos finales para la Colectora 2.....	118
Tabla 66 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Colectora 3.	118
Tabla 67 Sectores y tramos críticos finales para la Colectora 3.....	119
Tabla 68 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Troncal de la Costa.	119
Tabla 69 Sectores críticos finales para la Troncal de la Costa	119
Tabla 70 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Transversal Austral.....	120
Tabla 71 Sectores y tramos críticos finales para la Transversal Austral	120
Tabla 72 Indicadores de accidentabilidad para las vías rápidas.	121
Tabla 73 Causa de los accidentes registrados en la Panamericana Sur.....	124
Tabla 74 Causa de los accidentes registrados en la Panamericana Norte.....	124
Tabla 75 Causa de los accidentes registrados en la Colectora 1.....	125
Tabla 76 Causa de los accidentes registrados en la Colectora 2.....	126
Tabla 77 Causa de los accidentes registrados en la Colectora 3.....	126
Tabla 78 Causa de los accidentes registrados en la Troncal de la Costa	127
Tabla 79 Causa de los accidentes registrados en la Transversal Austral	128
Tabla 80 Porcentaje de Seguridad Total.....	129
Tabla 81 Denominación de estrellas y colores de acuerdo a los indicadores y al porcentaje de seguridad.....	130
Tabla 82. Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Panamericana Sur.....	131
Tabla 83 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Panamericana Norte.....	140
Tabla 84 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Colectora 1.....	150
Tabla 85 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Colectora 2.....	158
Tabla 86 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Colectora 3.....	167
Tabla 87 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Troncal de la Costa	176
Tabla 88 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Transversal Austral	183
Tabla 89 Total de sectores y tramos críticos con designación de estrellas y colores.....	187
Tabla 90 Total de vías rápidas con designación de estrellas y colores	189
Tabla 91 Porcentaje de Seguridad total para cada vía rápida de la Provincia.....	205

**CAPITULO I ACCIDENTALIDAD REAL QUE SE PRODUCEN EN LAS
VÍAS PRINCIPALES DE LA PROVINCIA.**

1.1. INTRODUCCIÓN

El siguiente estudio, presenta un análisis técnico de las principales vías de la Provincia, de forma detallada mediante índices de peligrosidad (Ipav) y severidad (Is) para identificar los sectores, tramos y vías mas peligrosas para los usuarios viales que van en un medio de transporte terrestre, tomando en cuenta la seguridad vial que presentan estas vías al transporte y además cual es su repercusión en la sociedad Azuaya, basado en la base de datos registrados en la JEFATURA DE CONTROL DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL DEL AZUAY y SUBJEFATURAS DE GIRON, PAUTE, GUALACEO y PONCE ENRIQUEZ.

Una de las mayores causas de mortalidad en el Azuay son los accidentes de transito, por lo tanto toma un impacto de mayor proporción como consecuencia de las imprudencias de los conductores, quienes abusan del exceso de velocidad, el alcohol y además, no realizan el debido mantenimiento y revisión preventiva del estado mecánico de los vehículos.

Según las estadísticas nos demuestran que en el año 2010 se han registrado un total de 360 accidentes de transito, mientras que en el año 2011 tenemos un total de 329 accidentes de transito, en diferentes lugares o zonas de las vías rápidas de la Provincia del Azuay.

1.2. VÍAS DE ACUERDO A SU UTILIZACIÓN Y UBICACIÓN.

Definición de vía:

Se denomina vía al espacio utilizado para el transporte terrestre como lo son; calles, carreteras o caminos abiertos para el uso público o privado. Por ejemplo la vía que va Oña, Azogues, Paute, Gualaceo, El Cajas, etc.

Los límites máximos de velocidad vehicular permitido en las vías públicas en el Ecuador con excepción de trenes y autocarriles, son los siguientes¹:

1 Fuente: En el Capítulo V del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial “DE LOS LIMITES DE VELOCIDAD” Art. 192

Vehículos livianos:

- a) Dentro del perímetro urbano: 50 km/h
- b) En vías perimetrales: 90 km/h
- c) En carretera 100 km/h

Vehículos de Transporte Público y comercial de pasajeros:

- a) Dentro del perímetro urbano: 40 km/h
- b) En vías perimetrales 70 km/h
- c) En carretera 90 km/h

Vehículos de transporte de carga, en carretera:

- a) Camiones pesados y combinaciones de camión remolque, el límite de velocidad es de 70 km/h
- b) Vehículos que remolquen acoplados u otros automotores, el límite de velocidad es de 50 km/h

Motociclistas y similares:

- a) Dentro del perímetro urbano: 50 km/h
- b) En vías perimetrales 90 km/h
- c) En carretera 100 km/h

La circulación de este tipo de vehículos dentro del perímetro urbano y vías perimetrales, se regirá a los límites, rutas y horarios establecidos por el organismo competente.

1.2.1. Las vías de acuerdo a su utilización.

Las vías de acuerdo a su utilización son:

- Vías Rápidas.
- Vía Preferencial.
- Vía Secundaria.
- Vía Local.

1.2.1.1. Vías rápidas

Es aquella vía destinada al flujo de vehículos de tránsito ágil, que no presenta intersecciones y con accesos y salidas especiales. La autopista y la vía expresa o colectoras constituyen esta clase de vía.

1.3.1.1.1 Autopista

Es una carretera que está construida y señalizada como tal, aquí los límites de velocidad son determinados por cada Estado especialmente proyectada y construida para la exclusiva circulación de automóviles. Según el reglamento general para la Aplicación de la ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial del Ecuador², los límites de velocidad permitidos son:

Vehículos livianos:

- ✓ En carretera 100 km/h

Vehículos de Transporte Público y comercial de pasajeros:

- ✓ En carretera 90 km/h

Vehículos de transporte de carga, en carretera:

- ✓ Camiones pesados y combinaciones de camión remolque, el límite de velocidad es de 70 km/h
- ✓ Vehículos que remolquen acoplados u otros automotores, el límite de velocidad es de 50 km/h

Motociclistas y similares:

- ✓ En carretera 100 km/h

² **Fuente:** En el Capítulo V del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial “DE LOS LÍMITES DE VELOCIDAD” Art. 192

Fig. 1 Autopista Cuenca-Azogues



Fuente: Los autores

Las autopistas se caracterizan por:

- ✓ No tener acceso a ellas las propiedades adyacentes.
- ✓ No cruzar a nivel ninguna otra vía, ni ninguna línea de ferrocarril:
 - Todos los cruces y pasos se realizan a distinto nivel.
- ✓ Disponer de distintos carriles para cada sentido de circulación:
 - Separadas, salvo en puntos singulares o con carácter temporal.
 - Por una franja de terreno no destinada a la circulación denominada mediana.
- ✓ En algunas autopistas pueden existir peajes o ser libres de circulación.

1.3.1.1.2 Vía expresa o Colectora

Es una vía especial de tránsito rápido de gran amplitud, que es utilizada exclusivamente para el tránsito vehicular en ambas direcciones, con pocas vías de acceso e intersecciones.

Según el reglamento general para la Aplicación de la ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad del Ecuador³, la velocidad determinada para circular dentro de la misma son:

Vehículos livianos:

- ✓ En vías perimetrales: 90 km/h

Vehículos de Transporte Público y comercial de pasajeros:

- ✓ En vías perimetrales 70 km/h

Vehículos de transporte de carga, en carretera:

- ✓ Vehículos que remolquen acoplados u otros automotores, el límite de velocidad es de 50 km/h

Motociclistas y similares:

- ✓ Dentro del perímetro urbano: 50 km/h

Fig. 2 Cumbe – Girón - Sta Isabel



Fuente: Los Autores

3Fuente:En el Capítulo V del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial “DE LOS LIMITES DE VELOCIDAD” Art. 192

Las características de la vía expresa o colectora son:

- ✓ Conforman el sistema vial que sirve y atiende al tráfico directo de los principales generadores de tráfico urbano-regionales.
- ✓ Fácil conexión entre áreas o regiones.
- ✓ Permiten conectarse con el sistema de vías suburbanas.
- ✓ Garantizan altas velocidades de operación y movilidad.
- ✓ Soportan grandes flujos vehiculares.
- ✓ Separan al tráfico directo del tráfico local.
- ✓ En ellas no se permite el estacionamiento lateral; el acceso o salida lateral se lo realiza mediante carriles de aceleración y desaceleración respectivamente.
- ✓ Sirven a la circulación de líneas de buses interurbanas o regionales.

1.2.1.2. Vía preferencial.

Es toda vía de circulación pública en cuya longitud el tránsito de vehículos tiene privilegio de paso, siendo por lo tanto obligatorio, para todos los conductores detener sus vehículos antes de entrar a ella.

Según el reglamento general para la Aplicación de la ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial del Ecuador⁴, la velocidad determinada para circular dentro de la misma son:

Vehículos livianos:

- ✓ Dentro del perímetro urbano: 50 km/h

Vehículos de Transporte Público y comercial de pasajeros:

- ✓ Dentro del perímetro urbano: 40 km/h

Motociclistas y similares:

- ✓ Dentro del perímetro urbano: 50 km/h

⁴**Fuente:** En el Capítulo V del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial “DE LOS LIMITES DE VELOCIDAD” Art. 192

1.2.1.3. Vía secundaria

Es la vía destinada a interceptar, coleccionar y distribuir el tránsito, que tiene necesidad de entrar o salir a las vías preferenciales.

1.2.1.4. Vía local

Las calles locales comprenden todas las conexiones que no se encuentran en los sistemas de mayor categoría (Autopistas y colectoras). La función principal es prevenir el acceso inmediato a las zonas pobladas.

Se utiliza fundamentalmente como red interna dentro de viviendas, zonas industriales y comerciales. Ofrece el más bajo nivel de movilidad y no deben contener rutas de ómnibus.

1.2.2. Vías según su ubicación

Las vías según su ubicación pueden considerarse como:

- Vías urbanas.
- Vías interurbanas o carreteras.

1.2.2.1. Vías urbanas

Son consideradas vías urbanas, las calles o plazas que se encuentran dentro del perímetro urbano de la ciudad, como las calles: Presidente Córdova, Mariano Cueva, Mariscal Lamar, Estévez de Toral, Simón Bolívar, Mariscal Sucre, Av. Loja, Av. De las Américas etc.

Fig. 3 Vías Urbanas



Fuente: Google Earth

1.2.2.2. Vías interurbanas o carreteras

Estas vías interurbanas también se denominan carreteras, son vías de doble sentido de circulación que une localidades conformando el sistema vial nacional, las mismas que tienen rango según su importancia: carreteras interprovinciales, carreteras Intercantoniales y carreteras vecinales.

La carretera es el tramo de vía interurbana que se encuentra fuera de la zona urbana.

Fig. 4 Carretera - Sector el Cabo



Fuente: Los Autores

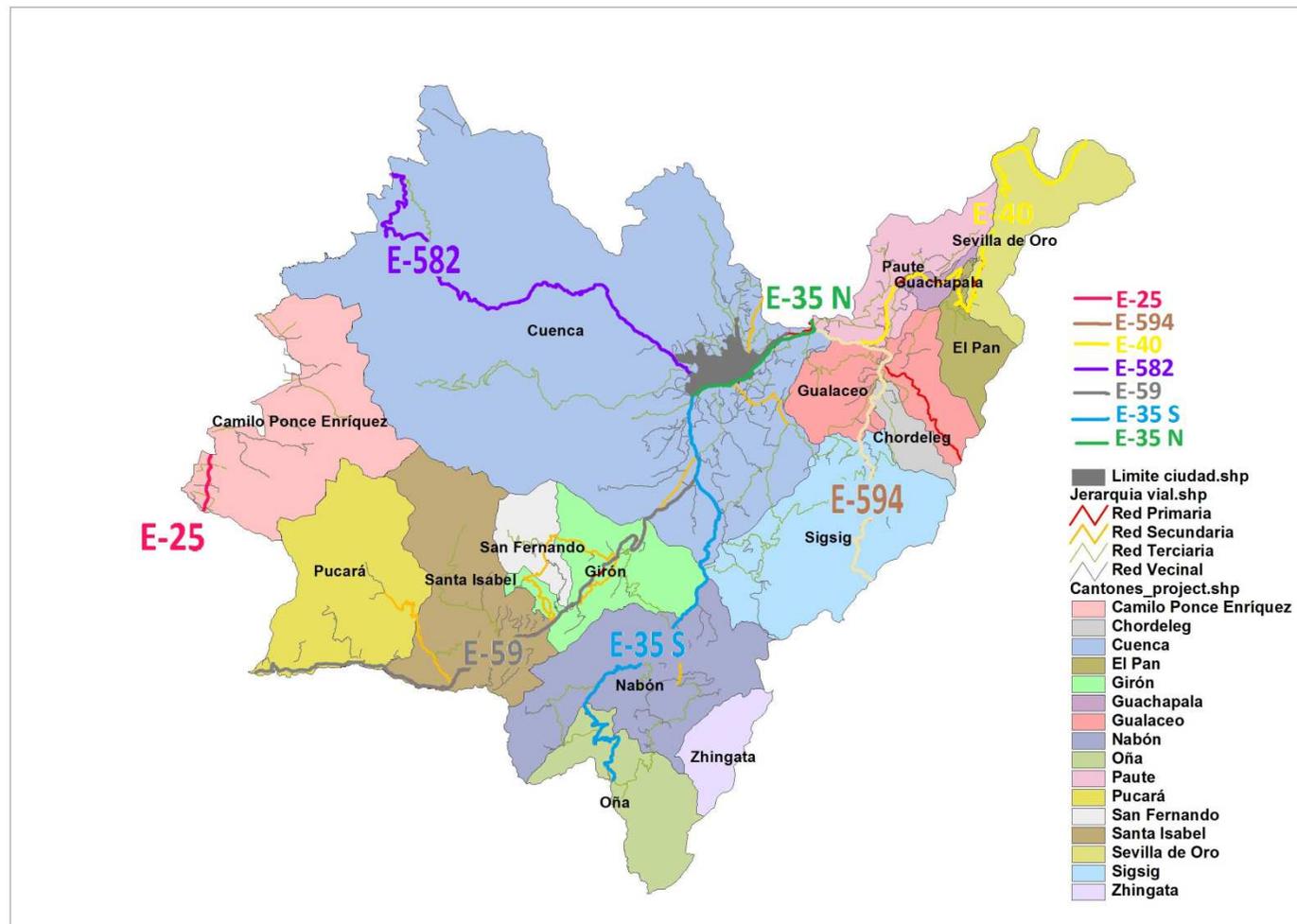
1.3. PRINCIPALES VÍAS RÁPIDAS DE LA PROVINCIA DEL AZUAY.

El Ecuador cuenta con 7 redes viales en el país. La Provincia del Azuay se encuentra en el zonal 6, a este zonal se encuentran las provincias del Cañar y Morona Santiago⁵.

Según el Ministerio de Obras Públicas del Ecuador, la Provincia del Azuay cuenta con 6 vías rápidas. Que se indican en el siguiente gráfico de la fig. 5 y se describen en la tabla 1:

⁵**Fuente:** Ministerio de Obras Públicas (www.mtop.gob.ec/noticias.php?id=3727)

Fig. 5 Principales vías Rápidas de la Provincia del Azuay



Fuente: Los Autores

Tabla 1 Clasificación de las vías rápidas de la provincia del Azuay

PROVINCIAS	EJE VIAL	DENOMINACION DE LA VÍA RÁPIDA	CARRETERA	KM.
LOJA- AZUAY-CAÑAR	E-35	PANAMERICANA SUR	Cuenca - Oña- - Limite Loja	128,31
		PANAMERICANA NORTE (AUTOPISTA)	Cuenca—Jadan (EL Descanso)- Javier de Loyola Limite Cañar	16,00
AZUAY-GUAYAS	E-582	COLECTORA 1	Cuenca (Cajas) – Molleturo - Limite. Guayas Puerto Inca	118,93
AZUAY-EL ORO	E-59	COLECTORA 2	Y de Cumbe- Girón - S. Isabel – Las cochas (Lim. Oro)	111,93
AZUAY-MORONA SANTIAGO	E-594	COLECTORA 3	Redondel el Descaso – Gualaceo – Sigsig – Matanga(Lim. Morona Santiago)	58,40
AZUAY-MORONA SANTIAGO	E-40	TRANSVERSAL AUSTRAL(E)	Puente Europa - Paute – Sevilla de Oro- Palma- Amaluza - Limite. Morona Santiago	117,46
EL ORO-AZUAY – GUAYAS	E-25	TRONCAL DE LA COSTA	Limite. Guayas-Camilo Ponce - Limite El Oro	7,59

Fuente: Los Autores

1.3.1. Panamericana Norte y Sur E-35

La panamericana norte y sur E-35 es una vía rápida, de la Red Vial Estatal del Ecuador que atraviesa las provincias: Loja, Azuay, Cañar, Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha, Imbabura y Carchi.

1.3.1.1. Panamericana Sur E-35

Fig. 6 Panamericana Sur E-35



Fuente: Los Autores

La panamericana Sur es una vía rápida, de la Red Vial Estatal del Ecuador que atraviesa la Provincia del Azuay y la Provincia de Loja.

Por esta vía transitan los vehículos que viajan desde la provincia del Azuay a Loja con un tiempo de recorrido de 3:30 horas aproximadamente en vehículo liviano.

Esta vía empieza desde el cantón Cuenca (Av. Américas intersección Control Sur) que atraviesa la parroquia Cumbe, parte del cantón Nabón y termina en el cantón Oña que es el límite del Azuay. En un tramo de 128,31 Km⁶.

⁶Fuente: Consejo Provincial del Azuay, departamento de planificación 2011.

1.3.1.2. Panamericana Norte E35

Fig. 7 Panamericana Norte E-35



Fuente: Los Autores

Por esta vía transitan los vehículos que viajan desde la provincia del Azuay a Cañar. Con un tiempo de recorrido de 30 minutos aproximadamente en vehículo liviano desde Cuenca a Azogues.

Esta vía se encuentra en el sector Urbano y Rural de Cuenca.

Esta vía empieza en el sector urbano del cantón Cuenca (Av. De las Américas intersección Control Sur) y finaliza en el sector el descanso (Entrada a Javier de Loyola.). En un tramo de 14 Km⁷.

1.3.2. Colectora 1 E-582.

Fig. 8 Colectora 1 E-582



Fuente: Los Autores

⁷Fuente: Consejo Provincial del Azuay, departamento de planificación 2011.

La Colectora 1E-582 es una vía rápida, de la Red Vial Estatal del Ecuador que atraviesa la Provincia del Azuay y la Provincia del Guayas.

Por esta vía transitan los vehículos que viajan entre estas provincias con un tiempo de recorrido de 3 horas aproximadamente en vehículo liviano.

Esta vía empieza desde el cantón Cuenca (Entrada a Sinincay) que atraviesa el Cajas, Molleturo, Puerto Inca (El Empalme) en un tramo de 118,93 Km⁸.

1.3.3. Colectora 2 E-59

Fig. 9 Colectora 2 E-59



Fuente: Los Autores

La Colectora 2 E-59 es una vía rápida, de la Red Vial Estatal del Ecuador que atraviesa las provincias: Loja, el Oro y Azuay.

Por esta vía transitan los vehículos que viajan desde la provincia del Azuay al Oro, atravesando los cantones: Cuenca, Girón, Sta. Isabel y Pucará de la Provincia del Azuay. Con un tiempo de recorrido de 4 horas aproximadamente en un vehículo liviano desde Cuenca a Machala.

Esta vía empieza en el redondel de Cumbe del cantón Cuenca y finaliza en el cantón de Pucara (Sector la Cocha). En un tramo de 111.93 Km⁹.

⁸ Fuente: Consejo Provincial del Azuay, departamento de planificación 2011.

⁹ Fuente: Consejo Provincial del Azuay, departamento de planificación 2011.

1.3.4. Colectora 3 E-594

Fig. 10 Colectora 3 E-594



Fuente: Los Autores

La Colectora 3 (E-594) es una vía rápida, de la Red Vial Estatal del Ecuador que atraviesa las Provincias de Azuay y Morona Santiago.

Por esta vía transitan los vehículos que viajan desde la Provincia del Azuay a Morona Santiago y viceversa.

Esta vía empieza en el cantón Cuenca (El descanso) que pasa por los cantones Gualaceo, Chordeleg y Sigsig de la provincia del Azuay, finalizando en la provincia de Morona Santiago. De un tiempo de recorrido de 2 horas aproximadamente en un vehículo liviano con un tramo de 58,40 km¹⁰.

¹⁰Fuente: Consejo Provincial del Azuay, departamento de planificación 2011.

1.3.5. *Transversal Austral (E) E-40*

Fig. 11 Transversal Austral (E) E-40



Fuente: Los Autores

La Transversal Austral (E40) es una vía rápida, de la Red Vial Estatal del Ecuador que atraviesa las provincias de Santa Elena, Guayas, Cañar, Azuay, y Morona Santiago. Está dividida en dos ramales: El ramal occidental se desplaza por las Provincias de Santa Elena, Guayas, y Cañar, mientras el ramal oriental, por las Provincias de Azuay y Morona Santiago.

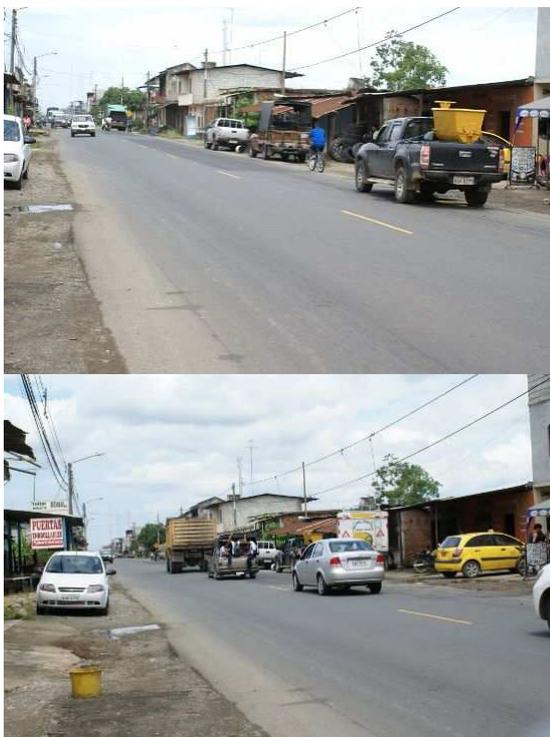
Por esta vía transitan los vehículos que viajan desde la provincia del Azuay a Morona Santiago y viceversa.

Esta vía empieza en el cantón Cuenca (Redondel el descanso) que pasa por los cantones Paute, El Pan, Guachapala y Sevilla de Oro que es el límite de la provincia del Azuay, finalizando en la provincia de Morona Santiago (Guarumales). De un tiempo de recorrido de 3 horas aproximadamente en un vehículo liviano con un tramo de 80,73 km¹¹.

¹¹Fuente: Consejo Provincial del Azuay, departamento de planificación 2011

1.3.6. Troncal de la Costa E-25

Fig. 12 Troncal de la Costa E-25



Fuente: Los Autores

La Troncal de la Costa (E25) es una vía rápida, de la Red Vial Estatal del Ecuador¹², que atraviesa las provincias de Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos, Guayas, El Oro, Loja y una pequeño tramo la provincia del Azuay.

Por esta vía transitan los vehículos que viajan desde la provincia del Oro a la Provincia del Guayas y al cantón Ponce Enríquez de la Provincia del Azuay.

Esta vía empieza en el límite de la Provincia del Oro (Barrio Buenos Aires) con el Azuay, atraviesa el cantón Camilo Ponce Enríquez con un tramo de 7.59 Km¹³ y termina en el límite de la Provincia del Azuay con el Guayas (Sector Shumiral.).

¹² Fuente: Ministerio de Obras publicas (www.mtop.gob.ec/noticias.php?id=3727)

¹³ Fuente: Consejo Provincial del Azuay, departamento de planificación 2011.

1.4. METODOLOGÍA PARA EL ANALISIS TÉCNICO EN LAS VÍAS RÁPIDAS

1.4.1. Vías rápidas de estudio

El estudio realizado contó con la recopilación de los accidentes presentados durante el período comprendido entre los años 2010 y 2011, con el objeto de evaluar y determinar los tramos críticos de accidentalidad en las vías, Panamericana Norte (E-35 N) y Sur (E-35 S), Troncal de la Costa (E25), Transversal Austral (E-40), Colectora 1 (E-582), Colectora 2 (E-59), Colectora 3 (E-594).

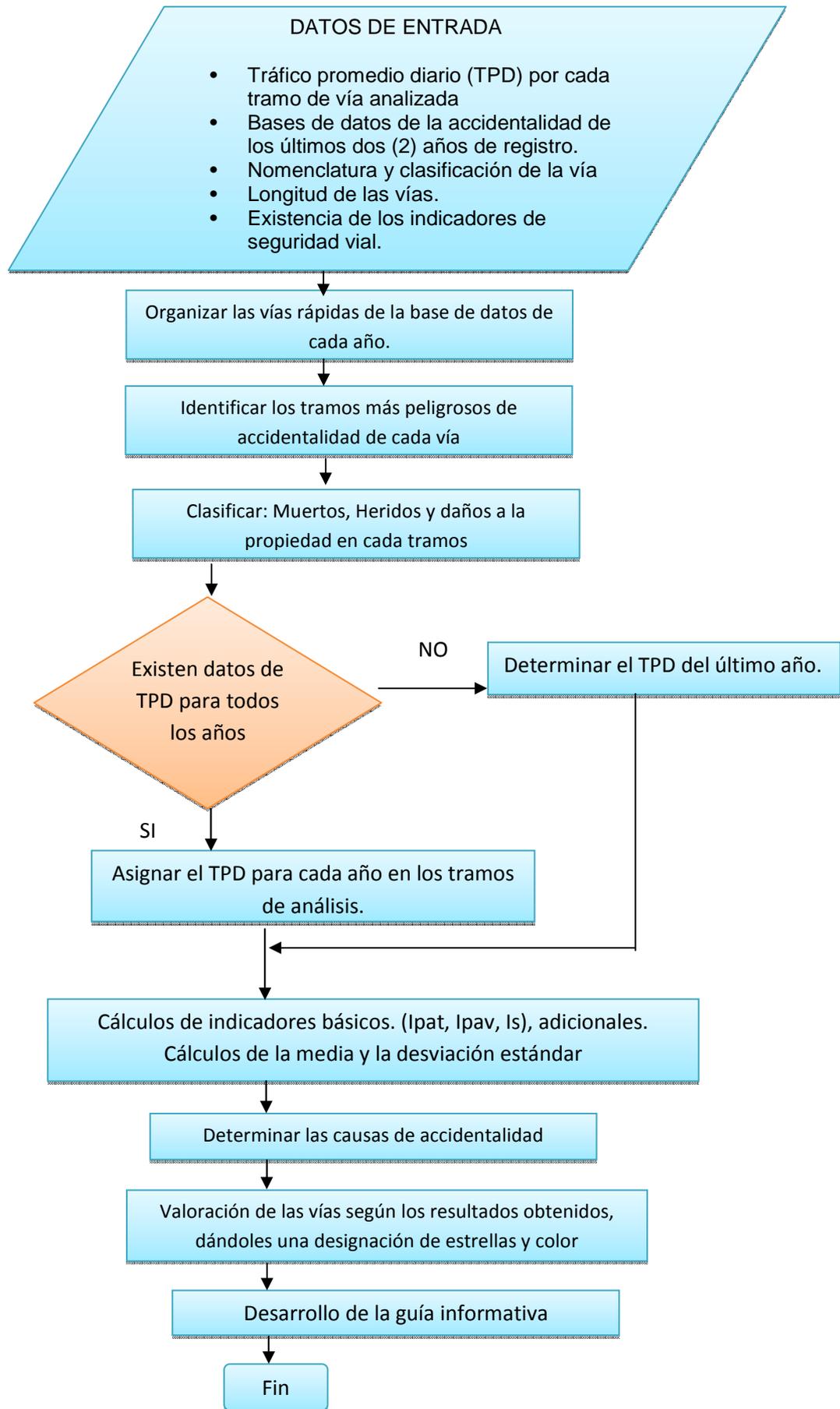
1.4.2. Recopilación de datos.

El estudio se basó en la información recopilada de los informes de accidentalidad de los años (2010 y 2011), referente a las vías antes mencionadas, la cual es administrada por la DIRECCION NACIONAL DE CONTROL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL, JEFATURA DE CONTROL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL DEL AZUAY y SUBJEFATURAS DE GIRÓN, PAUTE, GUALACEO y CAMILO PONCE ENRÍQUEZ. Dicha base de datos se encuentran presentes en los archivos de aquellas instituciones.

1.4.3. Metodología para la identificación de puntos críticos por accidentalidad en las vías rápidas de la provincia del Azuay.

La recolección, organización y clasificación de la información correspondiente a los reportes de accidentalidad de las vías se realizo con base a los archivos suministrados por la DIRECCION NACIONAL DE CONTROL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL, JEFATURA DE CONTROL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL DEL AZUAY Y SUBJEFATURAS DE GIRÓN, PAUTE, GUALACEO y CAMILO PONCE ENRÍQUEZ.

La metodología a desarrollar para la localización de tramos críticos de accidentalidad en las vías Azuayas se realizara teniendo en cuenta el siguiente diagrama:



Fuente: Los autores

1.4.3.1 Datos de entrada

Tráfico promedio diario (TPD) por cada tramo de vía analizada

Bases de datos de la accidentalidad de los últimos dos (2) años de registro.

Nomenclatura y clasificación de la vía

Longitud de la Vía

Existencia de las señales de tránsito.

En el caso de este estudio los datos de entrada que se requiere para la aplicación de la metodología, se cumplen de la siguiente manera:

El tráfico promedio diario (TPD). En un respectivo análisis de campo, se toma en cuenta los días y horas de más concurrencia de tráfico en las vías y estos son:

LUNES.- Se toma este día por ser el inicio de la semana y debido a que las personas lo utilizan en más frecuencia con fines de trabajo.

MIÉRCOLES.- Se toma este día por ser el intermedio de la semana donde también existe flujo de vehículos por motivos de trabajo y vacacional.

DOMINGO.- Se toma este día por ser el último día de la semana y debido a que las personas lo utilizan en más frecuencia para retornar a sus hogares o trabajos.

Ahora bien, durante estos tres días se analizará el flujo de vehículos en las horas o lapsos de tiempo donde se da un mayor flujo de vehículos.

En la provincia del Azuay los lapsos de tiempo que se encuentran dentro de las horas de mayor flujo de vehículos son: de 6:00 a 8:00, 12:00 a 14:00 y de 18:00 a 20:00.

La base de datos de accidentalidad fue tomada de los archivos de LA DIRECCION NACIONAL DE CONTROL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL, JEFATURA DE CONTROL DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL DEL AZUAY Y SUBJEFATURAS DE GIRÓN, PAUTE, GUALACEO Y CAMILO POSE ENRÍQUEZ.

La nomenclatura de la vía. Corresponde al eje vial, y la clasificación de las vías rápidas de acuerdo al Ministerio de Obras Públicas del Ecuador.

La longitud de cada vía. Se obtiene en el Consejo Provincial del Azuay

La longitud del tramo. Hace referencia a los accidentes ocasionados en el tramo que han existido accidentes. La longitud que se toma es de un kilómetro en el lugar donde se han suscitado los accidentes.

La existencia de indicadores de seguridad vial. Mediante un análisis visual en los diferentes tramos designados por su frecuencia de accidentes, se verificara la existencia de los respectivos indicadores de seguridad (Activa y Pasiva).

1.4.3.2 Organizar las vías rápidas de la base de datos de cada año.

Una vez obtenida la información de la base de datos, se procederá a organizar los diferentes accidentes en cada vía en estudio.

1.4.3.3 Identificar los tramos más peligrosos de accidentalidad de cada vía.

Para esto se debe tomar en cuenta el número de accidentes suscitados a lo largo de las vías en estudio y el lugar correspondiente a los mismos. Siguiendo el diagrama descrito a continuación.

Fig. 13 Esquema para la identificación de tramos



Fuente: Los Autores

Para la consolidación de los tramos se tomara en cuenta lo siguientes factores:

- Accidentes Totales
- Accidentes con muertos
- Accidentes con heridos
- Accidentes con daños a propiedades (se toma en cuenta siempre y cuando no existan muertos ni heridos en el accidente)
- Accidentes con victimas
- Número de victimas

1.4.3.4 Asignación del tráfico promedio diario (TPD) a cada tramo.

Específicamente, en el caso de la asignación del TPD debe tenerse presente que éste puede variar a lo largo de la vía. Se analizara con un trabajo de campo donde se contara el número de vehículos que circulan indistintamente de su sentido de flujo por el tramo designado.

HORAS PICO	LUNES	MIERCOLES	DOMINGO
6:00 á 8:00	n. vehículos	n. vehículos	n. vehículos
12:00 á 14:00	n. vehículos	n. vehículos	n. vehículos
18:00 á 20:00	n. vehículos	n. vehículos	n. vehículos

$Nvda = N^\circ$ de vehículos en los días de análisis

$Nvd = N^\circ$ de vehículos durante el día.

$Nvha = N^\circ$ de vehículos en la horas de análisis

$Nda = N^\circ$ de días de análisis

TPDS= Trafico promedio diario semanal

$$Nvd = \frac{Nvha * 24(h)}{\text{horas totales del dia de analisis}} \quad [\text{veh} * \text{dia}]$$

$$Nvda = \sum_{n=1}^{Nda} Nvd$$

$$TPDS = \frac{Nvda * 7 (d)}{Nda} \quad [veh * semana] \quad (1)$$

1.4.3.5 Cálculo de los indicadores básicos (*Ipat, Ipav, Is*) para cada año y tramo¹⁴.

Posteriormente se calculan los índices básicos de accidentalidad; Índice de peligrosidad para accidentes totales (*Ipat*), Índice de peligrosidad para accidentes con víctimas (*Ipav*) e Índice de Severidad (*Is*), para cada tramo y para cada año de análisis.

A continuación se muestra la forma de cálculo para cada uno de los Índices nombrados:

1.4.3.5.1 Índice de peligrosidad para accidentes totales (*Ipat*):

$$Ipat = \frac{Nat * 10^6}{TPD * 365 * L} \quad (2)$$

Donde *Nat* es el número de accidentes totales registrados en un año, *TPD* el tránsito promedio diario semanal del tramo analizado, y *L* la longitud de dicho tramo.

Este índice se expresa en accidentes / veh-km.

1.4.3.5.2 Índice de peligrosidad para accidentes con víctimas (*Ipav*):

$$Ipav = \frac{Nav * 10^6}{TPD * 365 * L} \quad (3)$$

Donde *Nav* es el número de accidentes con víctimas en un año, *TPD* el tránsito promedio diario semanal del tramo analizado, y *L* la longitud de dicho tramo.

¹⁴**Autor:** CARLOS GEOVANNY CASTELLANOS BARRERO con Código: 5307501 de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Este índice se expresa en accidentes / veh- km.

1.4.3.5.3 Índice de severidad (Is):

$$Is = \frac{(M * 18 + H * 2 + s * 1)10^6}{TPD * 365 * L} \quad (4)$$

Donde M es el número de accidentes con muertos, H el número de accidentes con heridos, S el número de accidentes con daños a propiedades, TPD el tránsito promedio diario semanal del tramo analizado, y L la longitud del tramo a analizar.

Este índice se expresa en accidentes / veh- km.

1.4.3.6 Cálculo de los indicadores adicionales (Tav , Tv) para cada año y tramo.

Se expresan en accidentes / Km y serán de utilidad en la priorización del estudio detallado de los tramos críticos:

1.4.3.6.1 Tasa de accidentes con víctimas

$$Tav = \frac{\text{Numero de accidentes con víctimas}}{L} \quad (5)$$

1.4.3.6.2 Tasa de víctimas

$$Tv = \frac{\text{Numero de víctimas}}{L} \quad (6)$$

1.4.3.7 Cálculo de la media y la desviación estándar de cada indicador para el periodo de análisis.

Se propone obtener la media y la desviación estándar para cada uno de los tres indicadores básicos mencionados y para los indicadores adicionales número de víctimas y accidentes con víctimas incluyendo los datos de todos los años analizados para todas las vías rápidas; es decir, que si se pretende calcular el índice de severidad medio de una vía, está se obtiene al sumar la totalidad de índices de severidad calculados para cada sector y para cada año, y posteriormente, dividirla por el número total de datos considerados.

La media de cada indicador de accidentalidad (X) debe calcularse mediante la expresión:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_{IJ}}{n} \quad (7)$$

Siendo X_{IJ} el valor del indicador de accidentalidad en cuestión para un sector i y un año específico j de una vía, y n el total de sectores resultantes de considerar todos los años analizados.

Adicionalmente, la desviación estándar de cada uno de los indicadores de accidentalidad analizados (σ), se obtiene aplicando la siguiente formulación:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{X})^2}{n}} \quad (8)$$

Donde X es la media de cada indicador de accidentalidad, X_{IJ} el valor de un indicador de accidentalidad para un sector i y un año específico j de la vía, y n corresponde al total de sectores obtenidos en el período considerado.

1.5. BASE DE DATOS DE LA ACCIDENTABILIDAD DE LA PROVINCIA DEL AZUAY DURANTE LOS AÑOS 2010 Y 2011.

En los siguientes cuadros presentamos los accidentes de tránsito para los años 2010 y 2011 que se han suscitado en las Principales vías del Azuay.

Tabla 2 Accidentes registrados en la Panamericana Sur E-35, año 2010

ORDEN	FECHA ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	02-01-10	17H40	Redondel de Cumbe	2	0	imprudencia conductor
2	06-01-10	14H50	Redondel de Cumbe	1	0	no respetar señales
3	09-01-10	08H00	E. de servicio Narancay	0	0	imprudencia conductor
4	10-01-10	18H30	Parroquia Tarqui	1	0	imprudencia conductor
5	18-01-10	16H30	Parroquia Cumbe	1	0	desconocidas
6	24-01-10	15H00	Puente León	1	0	desconocidas
7	25-01-10	19H30	Parroquia Tarqui	0	0	imprudencia conductor
8	10-02-10	14H30	Parroquia Cumbe	1	1	desconocidas
9	14-02-10	04H30	Parroquia Tarqui	0	1	desconocidas
10	14-02-10	02H20	Parroquia Tarqui	0	0	pasar semáforo rojo
11	15-02-10	16H15	Zhucay	0	0	embriaguez conductor
12	22-02-10	12H45	Entrada a Tutupali	0	0	imprudencia conductor
13	27-02-10	12H45	Parroquia la Paz	1	0	desconocidas
14	06-03-10	00H35	Redondel de Cumbe	0	1	embriaguez conductor
15	06-03-10	06H00	Parroquia Cumbe	0	0	embriaguez conductor
16	16-03-10	08H45	Parroquia la Paz	0	0	imprudencia conductor
17	16-03-10	12H45	Entrada a Oña	1	0	imprudencia peatón
18	26-03-10	22H05	Entrada a Susudel	10	0	imprudencia conductor
19	04-04-10	10H00	Sector Narancay	0	0	desconocidas
20	11-04-10	04H20	Puente León	0	0	desconocidas

21	11-04-10	22H00	Parroquia la Paz	0	0	desconocidas
22	15-04-10	19H20	Parroquia Tarquí	0	0	desconocidas
23	19-04-10	17H10	Entrada a Oña	0	0	embriaguez conductor
24	29-04-10	13H00	Redondel de Cumbe	0	0	factores climáticos
25	04-05-10	19H30	Redondel de Cumbe	1	0	imprudencia conductor
26	24-05-10	20H30	Sector la Ramada	0	1	desconocidas
27	28-05-10	08H30	Sector Narancay	0	0	imprudencia conductor
28	03-06-10	22H35	Parroquia Cumbe	0	1	desconocidas
29	08-06-10	00H50	Parroquia La paz	1	0	desconocidas
30	13-06-10	14h45	Entrada a Cumbe	4	0	imprudencia conductor
31	15-06-10	10H50	E. de servicio Narancay	0	0	imprudencia conductor
32	26-07-10	07H15	Zhucay	2	0	imprudencia conductor
33	26-07-10	12H00	Parroquia Tarqui	2	1	imprudencia conductor
34	01-08-10	08H45	Parroquia Tarqui	0	0	daños mecánicos
35	13-08-10	05H00	Parroquia Cumbe	3	3	imprudencia conductor
36	14-08-10	02H45	E. de servicio Narancay	0	0	exceso velocidad
37	05-09-10	18H40	Entrada a Jima	0	0	imprudencia conductor
38	25-09-10	12H45	Redondel de Cumbe	1	0	obstáculo en la vía
39	26-09-10	22H30	Entrada a Cumbe	1	0	imprudencia conductor
40	29-09-10	15H00	Entrada a Susudel	0	0	imprudencia conductor
41	06-11-10	05H45	Parroquia Cumbe	0	0	causas desconocidas
42	14-11-10	12H30	Carmen de Guzho	0	0	causas desconocidas
43	18-11-10	09H30	Parroquia Cumbe	0	3	causas desconocidas
44	30-11-10	11H00	Sector Narancay	0	0	imprudencia conductor
45	03-12-10	08H40	Entrada a Susudel	0	0	imprudencia conductor
46	12-12-10	03H20	Entrada a Nabón	0	0	embriaguez conductor
47	18-12-10	03H00	Entrada a Susudel	0	0	desconocidas
48	18-12-10	19H10	Parroquia La Paz	0	1	desconocidas
49	23-12-10	19H20	Puente León	1	0	desconocidas
50	27-12-10	14H40	Entrada a Nabón	7	0	imprudencia conductor
51	31-12-10	06H00	Puente Oña del Limite	2	0	imprudencia conductor

Fuente: Jefatura de Control de Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Cuenca

Tabla 3 Accidentes registrados en la Panamericana Norte E-35, año 2010

ORDEN	FECHA ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	03-01-10	20H00	Entrada a Javier de Loyola	0	0	imprudencia conductor
2	05-01-10	18H20	Entrada al Cementerio Santa Ana	0	0	imprudencia conductor
3	18-01-10	13H15	Sector Mall del Rio	0	0	desconocidas
4	18-01-10	16H30	Los Olivos	1	1	imprudencia conductor
5	22-01-10	12H55	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	1	0	imprudencia conductor
6	22-01-10	21H15	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	0	1	embriaguez conductor
7	24-01-10	07H25	Redondel del Hospital del IESS	0	0	imprudencia conductor
8	31-01-10	14H35	Entrada a Nulti	0	0	desconocidas
9	05-02-10	19H05	Cuenca (Cuartel Dávalos)	0	0	desconocidas
10	06-02-10	03H30	Redondel del Hospital del IESS	0	0	embriaguez conductor
11	08-02-10	07H45	Redondel de la entrada a Turi	0	0	no respetar señales
12	11-02-10	11H00	Sector Mall del Rio	1	0	desconocidas
13	12-02-10	19H50	Entrada a Guzho del Carne	1	0	desconocidas
14	12-02-10	20H30	Entrada a la UDA	0	0	embriaguez conductor
15	15-02-10	02H20	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	imprudencia conductor
16	16-02-10	18H05	Entrada a Jadán	2	2	imprudencia conductor
17	16-02-10	19H50	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	0	1	desconocidas
18	23-02-10	19H40	Redondel del Hospital del IESS	1	0	imprudencia conductor
19	25-02-10	08H55	Entrada a la UDA	0	0	daños mecánicos
20	28-02-10	19H00	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	0	0	imprudencia conductor
21	03-03-10	17H30	Intercambiador Hospital del Rio	1	0	imprudencia conductor

22	04-03-10	08H55	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	0	0	imprudencia conductor
23	05-03-10	14H45	Redondel de la entrada a Turi	1	0	desconocidas
24	05-03-10	18H40	Sector Challuabamba	0	0	imprudencia conductor
25	08-03-10	13H00	Entrada a la UDA	0	0	imprudencia conductor
26	09-03-10	17H30	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	17	0	desconocidas
27	09-03-10	17H40	Entrada al Valle	2	0	imprudencia conductor
28	09-03-10	21H00	Entrada a Nulti	2	0	imprudencia conductor
29	12-03-10	21H40	Redondel del Hospital del IESS	2	0	desconocidas
30	14-03-10	18H15	Entrada a Javier de Loyola	0	0	no respetar señales
31	21-03-10	16H25	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	2	0	imprudencia conductor
32	22-03-10	19H00	Cuenca (Cuartel Dávalos)	0	0	desconocidas
33	25-03-10	09H15	Intercambiador Control Sur	4	0	imprudencia conductor
34	25-03-10	08H45	Entrada a Javier de Loyola	2	0	imprudencia conductor
35	25-03-10	18H20	Puente Sixto Duran Ballén	0	1	desconocidas
36	29-03-10	08H50	Entrada a Jadán	1	0	desconocidas
37	30-03-10	07H55	Entrada a Av. Max Uhle	0	0	pasar semáforo rojo
38	01-04-10	18H50	Redondel del Hospital del IESS	1	0	embriaguez conductor
39	08-04-10	11H50	Redondel del Hospital del IESS	0	0	imprudencia conductor
40	08-04-10	06H20	Cuenca (Cuartel Dávalos)	0	0	desconocidas
41	13-04-10	21H00	Sector Guangarcucho	0	0	imprudencia conductor
42	19-04-10	12H15	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	2	0	embriaguez conductor
43	22-04-10	04H30	Redondel del Hospital del IESS	0	0	desconocidas
44	24-04-10	18H48	Entrada a Javier de Loyola	4	0	desconocidas
45	25-04-10	12H25	Entrada a Misicata	0	0	imprudencia conductor
46	29-04-10	16H15	E.Servicio Chaullabamba	0	0	embriaguez conductor
47	03-05-10	09H20	Entrada a la UDA	0	0	imprudencia conductor
48	08-05-10	08H00	Entrada a Jadán	2	0	pasar semáforo rojo
49	11-05-10	20H30	Entrada a Santa Maria del Vergel	2	0	no respetar señales tránsito
50	20-05-10	19H15	Intercambiador Control Sur	0	0	imprudencia conductor
51	21-05-10	19H30	Cuenca (Cuartel Dávalos)	0	0	imprudencia conductor
52	22-05-10	14H40	Entrada a Av. Max Uhle	1	0	imprudencia conductor

53	23-05-10	06H00	Cuenca (Cuartel Dávalos)	0	0	desconocidas
54	29-05-10	11H10	Intercambiador Control Sur	1	0	imprudencia conductor
55	02-06-10	19H30	Sector Mall del Rio	0	0	pasar semáforo rojo
56	03-06-10	19H00	Entrada a Javier de Loyola	0	1	desconocidas
57	04-06-10	19H00	Sector Guangarcucho	0	1	desconocidas
58	04-06-10	21H40	Intercambiador Control Sur	2	0	desconocidas
59	05-06-10	02H30	Redondel del Hospital del IESS	1	0	embriaguez conductor
60	06-06-10	20H50	Entrada a Llaaco	3	0	imprudencia conductor
61	12-06-10	02H40	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	0	0	desconocidas
62	13-06-10	06H00	Entrada a Llaaco	0	1	desconocidas
63	16-06-10	18H45	Intercambiador Hospital del Rio	1	0	imprudencia conductor
64	16-06-10	23H40	Sector Guangarcucho	0	0	imprudencia conductor
65	25-06-10	21H45	Intercambiador Hospital del Rio	0	0	imprudencia conductor
66	29-06-01	12H00	Entrada al Valle	4	0	desconocidas
67	02-07-10	20H35	Entrada al Cementerio Santa Ana	0	0	embriaguez conductor
68	05-07-10	12H30	Entrada a Santa Maria del Vergel	0	0	imprudencia conductor
69	11-07-10	21H00	Entrada a Guzho del Carne	2	0	imprudencia conductor
70	16-07-10	15H37	Entrada a Nulti	0	0	imprudencia conductor
71	17-07-10	01H50	E. de Servicio PS. Miravalle	1	0	desconocidas
72	20-07-10	08H10	Entrada a Javier de Loyola	1	0	imprudencia peatón
73	21-07-10	08H50	Entrada a Javier de Loyola	0	0	imprudencia conductor
74	22-07-10	19H15	Entrada a Jadán	2	0	desconocidas
75	27-07-10	09H30	Puente Sixto Duran Ballén	0	1	desconocidas
76	30-07-10	00H15	Puente Sixto Duran Ballén	1	0	embriaguez conductor
77	12-08-10	14H25	Entrada a Av. Max Uhle	0	0	imprudencia conductor
78	13-08-10	16H00	Intercambiador Hospital del Rio	0	0	exceso velocidad
79	14-08-10	23H45	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	1	0	causas desconocidas
80	16-08-10	17H40	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	imprudencia conductor
81	18-08-10	17H30	E. de Servicio PS. Miravalle	1	0	causas desconocidas

82	28-08-10	17H15	Entrada a Av. Max Uhle	1	0	imprudencia conductor
83	04-09-10	18H45	Entrada a Llaçao	1	0	causas desconocidas
84	10-09-10	09H40	Redondel de la entrada a Turi	3	0	imprudencia conductor
85	15-09-01	23H25	Intercambiador Control Sur	0	0	imprudencia conductor
86	17-09-10	03H50	Redondel de la entrada a Turi	1	0	imprudencia conductor
87	18-09-10	19H45	Entrada a Av. Max Uhle	3	0	imprudencia conductor
88	24-09-10	08H55	Entrada a Javier de Loyola	1	0	imprudencia peatón
89	28-09-10	15H30	Sector Guangarcucho	0	0	imprudencia conductor
90	10-10-10	18H00	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	4	0	causas desconocidas
91	17-10-10	16H25	Redondel de la entrada a Turi	0	0	embriaguez conductor
92	18-10-10	11H20	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	0	0	imprudencia conductor
93	23-10-10	03H20	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	Imprudencia conductor
94	27-10-10	19H20	Entrada a Nulti	2	0	imprudencia conductor
95	31-10-10	16H10	Intercambiador Hospital del Rio	6	0	exceso de velocidad
96	31-10-10	17H45	Entrada al Valle	0	0	embriaguez conductor
97	02-11-10	12H30	Entrada a Javier de Loyola	0	0	imprudencia conductor
98	04-11-10	18H55	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	causas desconocidas
99	05-11-10	17H25	Sector Challuabamba	1	0	causas desconocidas
100	07-11-10	18H40	E. de Servicio PS. Miravalle	3	0	imprudencia conductor
101	07-11-10	17H30	Entrada a Misicata	0	0	imprudencia conductor
102	14-11-10	17H45	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	imprudencia conductor
103	15-11-10	09H45	Redondel del Hospital del IESS	0	0	causas desconocidas
104	17-11-10	18H00	E. de Servicio PS. Miravalle	1	0	imprudencia conductor
105	25-11-10	17H15	Entrada a Santa Maria del Vergel	0	0	casos fortuitos
106	01-12-10	05H15	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	0	0	embriaguez conductor
107	01-12-10	22H45	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	desconocidas
108	04-12-10	01H30	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	desconocidas
109	04-12-10	05H30	Entrada a Av. Max Uhle	1	0	desconocidas
110	04-12-10	13H00	Redondel del Hospital del IESS	0	0	imprudencia conductor
11	10-12-10	02H25	Entrada al cementerio Santa Ana	1	0	desconocidas

112	12-12-10	11H20	Entrada a Javier de Loyola	3	0	desconocidas
113	12-12-10	13H40	Puente Sixto Duran Ballén	1	0	desconocidas
114	15-12-10	22H05	Puente Sixto Duran Ballén	5	0	imprudencia conductor
115	16-12-10	13H20	Redondel de la entrada a Turi	0	0	imprudencia conductor
116	28-10-12	21H45	Intercambiador Hospital del Rio	0	1	desconocidas
117	30-12-10	21H30	Sector Mall del Rio	4	0	embriaguez conductor
118	31-12-10	22H10	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	0	0	imprudencia conductor

Fuente: Jefatura de Control de Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Cuenca

Tabla 4 Accidentes registrados en la Colectora 1 E - 582, año 2010

ORDEN	FECHA ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	11-01-10	05H00	Huagrahuma	0	0	Desconocidas
2	31-01-10	09H00	Miguir	0	1	Imprudencia conductor
3	12-02-10	18H30	Y de Sayausi	0	0	imprudencia conductor
4	25-02-10	08H20	Yerba Buena	0	0	Desconocidas
5	28-02-10	15H00	Yerba Buena	0	0	Factores climáticos
6	02-03-10	01H45	Miguir	0	0	Factores climáticos
7	17-03-10	18H00	Tamarindo	1	0	Imprudencia conductor
8	18-03-10	11H30	Yerba Buena	0	0	Daños mecánicos
9	25-03-10	01H40	Virgen del Cajas	1	0	Desconocidas
10	02-04-10	06H00	Yerba Buena	3	0	factores climáticos
11	04-04-10	15H20	sector Marianza	3	0	factores climáticos
12	10-04-10	18H50	Huagrahuma	2	0	imprudencia conductor
13	20-04-10	15H30	sector San Jose	2	1	embriaguez conductor
14	24-04-10	13H40	Llullusca	1	0	desconocidas
15	24-04-10	17H40	Barrio Pueblo Nuevo	0	0	imprudencia conductor
16	15-05-10	13H20	Y de Sayausi	2	0	imprudencia conductor
17	24-05-10	11H30	sector San José	3	0	desconocidas
18	24-05-10	14H35	sector Marianza	0	0	imprudencia conductor
19	21-06-10	13H45	sector Tamarindo	1	0	Factor mecánico
20	04-07-10	17H20	Tres Cruces	2	0	imprudencia conductor
21	04-07-10	23H45	Yerba Buena	3	0	Factor climático
22	16-07-10	23H20	Virgen del Cajas	0	1	imprudencia conductor
23	25-07-10	16H55	sector Zorrocucho	5	0	Casos fortuitos
24	16-08-10	07H35	Y de Sayausi	1	0	Imprudencia conductor

25	20-08-10	15H25	Tres Cruces	3	0	Causas desconocidas
26	21-08-10	02H12	sector tres cruces	1	1	Causas desconocidas
27	21-08-10	13H30	Miguir	2	1	Imprudencia conductor
28	21-08-10	14H10	sector Mariansa	0	1	imprudencia conductor
29	26-08-10	13H00	Zapallo Loma	3	0	imprudencia conductor
30	27-08-10	02H00	Dos cuevas	2	0	Factor climático
31	07-09-10	05H00	Virgen del Cajas	0	0	imprudencia conductor
32	14-09-10	14H50	sector- San José	1	0	Factor climático
33	26-09-10	04H00	Miguir	0	0	causas desconocidas
34	26-09-10	15H05	Miguir	4	0	causas desconocidas
35	16-10-10	13H10	Virgen del Cajas	3	0	Caso fortuito
36	17-10-10	16H20	Y de Sayausi	0	0	Imprudencia conductor
37	17-10-10	16H25	sector Zorrocucho	0	0	factor climático
38	23-10-10	10H50	Virgen del Cajas	2	0	causas desconocidas
39	25-10-10	16H10	sector Tamarindo	1	1	imprudencia conductor
40	28-10-10	05H30	Barrio Pueblo Nuevo	2	0	imprudencia conductor
41	30-10-10	16H00	sector Marianza	1	0	causas desconocidas
42	13-11-10	11H30	Llullusca	1	0	Imprudencia conductor
43	18-11-10	10H00	sector San José	0	0	Imprudencia conductor
44	03-12-10	13H20	sector San José	0	0	Imprudencia conductor

Fuente: Jefatura de Control de Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Cuenca

Tabla 5 Accidentes registrados en la Colectora 2 E-59, año 2010

ORDEN	FECHA ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	02-01-10	00H10	Cuenca Victoria del Portete	0	0	embriaguez conductor
2	03-01-10	11H00	Girón Sector Verde	1	0	exceso velocidad
3	24-01-10	23H45	Girón Sector Lentag	0	0	desconocidas
4	02-02-10	13H10	Cuenca Redondel de Cumbe	1	0	desconocidas
5	10-02-10	14H40	E. de servicio Yunguilla	0	0	pasar semáforo rojo
6	20-02-10	05H00	Entrada al Parque extremo	0	0	factores mecánico
7	20-02-10	15H10	Girón Sector Verde	1	0	imprudencia conductor
8	28-02-10	07H30	Girón Sector Lentag	0	1	exceso velocidad
9	01-03-10	15H45	Las Cochas L. Provincial	2	1	desconocidas
10	10-03-10	18H00	Las Cochas Limite Provincial	1	0	imprudencia del conductor
11	13-03-10	17H40	E. de servicio Yunguilla	1	0	imprudencia conductor
12	06-04-10	20H00	Cuenca Victoria del Portete	0	1	Imprudencia del conductor
13	10-04-10	05H30	Girón Sector San Vicente	0	0	embriaguez conductor
14	01-05-10	17H45	Av. Principal de Girón	0	0	desconocidas
15	08-05-10	20H00	Las Cochas Limite Provincial	1	0	factor climático
16	14-05-10	22H40	Entrada al Parque extremo	1	0	imprudencia conductor
17	19-05-10	20H45	Girón Sector Lentag	4	0	imprudencia conductor
18	11-06-10	13H30	Cuenca Victoria del Portete	1	0	exceso velocidad
19	21-06-10	01H38	Las Cochas Limite Provincial	1	1	embriaguez conductor
20	26-07-10	22H35	Girón Sector San Vicente	0	0	embriaguez conductor
21	27-07-10	08H15	Entrada a Santa Isabel	0	0	pasar semáforo rojo
22	01-08-10	12H15	Girón Sector Verde	0	0	imprudencia conductor
23	17-08-10	06H30	Girón Sector San Vicente	0	0	causas desconocidas
24	25-08-10	13H05	E. de servicio el Portete	1	0	desconocidas
25	02-09-10	14H00	Cuenca Victoria del Portete	0	1	imprudencia conductor
26	04-10-10	18H15	Entrada a Santa Isabel	1	0	imprudencia peatón
27	28-10-10	20H20	Entrada al Parque extremo	1	0	imprudencia peatón
28	01-11-10	17H30	Entrada al Parque extremo	2	0	exceso velocidad
29	08-11-10	15H30	Entrada al Parque extremo	0	0	imprudencia conductor

30	09-11-10	08H30	Entrada al Parque extremo	0	0	imprudencia conductor
31	11-11-10	22H15	Cuenca Redondel de Cumbe	1	0	imprudencia conductor
32	13-11-10	17H30	Cuenca Victoria del Portete	3	0	embriaguez conductor
33	17-11-10	21H10	Las Cochas Limite Provincial	0	0	imprudencia conductor
34	22-11-10	11H00	Entrada a Santa Isabel	1	1	Imprudencia del conductor
35	09-12-10	08H45	Girón Sector Lentag	1	0	imprudencia conductor
36	23-12-10	20H10	Av. Principal de Girón	1	0	desconocidas
37	24-12-10	09H00	Girón Sector Verde	0	0	exceso velocidad
38	29-12-10	03H15	Girón Sector Lentag	1	0	imprudencia conductor
39	30-12-10	01H10	Entrada al Parque extremo	0	0	exceso velocidad
40	30-12-10	03H20	Girón Sector San Vicente	0	1	imprudencia conductor
41	31-12-10	23H00	E. de servicio el Portete	0	0	desconocidas

Fuente: Subjefatura de Control de Tránsito del Cantón Girón

Tabla 6 Accidentes registrados en la Colectora 3 E-594, año 2010

ORDEN	FECHA ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	01-01-10	14H00	Sector del Puente Europa	1	0	exceso velocidad
2	01-01-10	23H00	GUALACEO Sector sertag	1	0	factor climático
3	02-01-10	20H00	Sigsig Av. Principal	1	0	imprudencia conductor
4	03-01-10	19H00	Redondel el Descanso	2	0	embriaguez conductor
5	15-01-10	15H45	Chordeleg Av. Principal	0	0	imprudencia conductor
6	27-01-10	18H30	Gualaceo sector la Josefina	1	0	factores climáticos
7	29-01-10	20H50	Sector del Puente Europa	0	1	embriaguez conductor
8	02-02-10	17H30	GUALACEO E. Servicio CLYAN	1	0	imprudencia conductor
9	03-02-10	10H00	Gualaceo sector la Josefina	0	1	exceso velocidad
10	04-02-10	07H15	Gualaceo sector la Josefina	1	0	desconocidas
11	05-02-10	06H55	GUALACEO Sector sertag	1	0	desconocidas
12	06-02-10	20H00	GUALACEO Sector sertag	0	0	exceso velocidad
13	06-02-10	22H30	Chordeleg Av. Principal	0	0	exceso velocidad
14	09-02-10	17H25	GUALACEO sector la Josefina	1	0	pasar semáforo rojo
15	10-02-10	14H55	GUALACEO Sector sertag	0	0	imprudencia conductor
16	12-02-10	03H00	Sector del Puente Europa	0	1	exceso velocidad
17	19-02-10	13H15	Redondel el Descanso	0	1	no respetar señales
18	22-02-10	22H00	Sector del Puente Europa	1	1	exceso velocidad
19	28-02-10	14H30	Gualaceo sector Rumiurcu	0	0	caso fortuito
20	05-03-10	06H00	GUALACEO Sector sertag	1	0	desconocidas
21	17-03-10	23H15	GUALACEO Sector sertag	2	0	desconocidas
22	19-03-10	06H00	Gualaceo sector Rumiurcu	1	0	factores climáticos
23	25-03-10	01H05	Sigsig sector Yuma	1	0	embriaguez conductor
24	29-03-10	17H55	Gualaceo sector Rumiurcu	0	0	embriaguez conductor

25	11-04-10	02H30	GUALACEO sector la Josefina	2	0	embriaguez conductor
26	18-04-10	15H50	GUALACEO sector la Josefina	1	0	desconocidas
27	03-05-10	23H00	Redondel el Descanso	1	0	factor climático
28	19-05-10	09H00	Gualaceo sector Rumiurcu	1	0	factores climáticos
29	23-05-10	17H50	Sector del Puente Europa	1	0	imprudencia conductor
30	12-06-10	23H45	Redondel el Descanso	1	0	desconocidas
31	12-06-10	19H45	Chordeleg Av. Principal	0	1	desconocidas
32	17-06-10	12H00	Sig sig sector matanga	0	1	desconocidas
33	24-07-10	13H20	GUALACEO Parroquia San Juan sector Ushal	1	0	embriaguez conductor
34	28-07-10	12H20	Chordeleg Av. Principal	1	0	imprudencia conductor
35	01-08-10	06H00	Redondel el Descanso	0	0	daños mecánicos
36	08-08-10	18H30	Gualaceo sector Carmen de Bulcay	0	1	factor mecánico
37	16-08-10	06H30	Sigsig Av. Principal	0	0	factor mecánico
38	28-08-10	12H30	Sigsig sector Yuma	1	0	exceso velocidad
39	28-09-10	17H30	Sig sig sector matanga	0	0	factor climático
40	10-11-10	10H55	Sector del Puente Europa	0	1	exceso velocidad
41	11-11-10	23H15	Sigsig Av. Principal	0	1	causas desconocidas
42	14-12-10	23H30	Sigsig Av. Principal	1	1	imprudencia conductor
43	23-12-10	20H35	Sigsig Av. Principal	1	0	desconocidas
44	24-12-10	04H35	GUALACEO Sector sertag	0	0	embriaguez conductor
45	27-12-10	08H00	Sigsig Av. Principal	0	0	imprudencia conductor
46	30-12-10	03H20	Chordeleg Av. Principal	0	0	embriaguez conductor
47	31-12-10	15H50	GUALACEO sector la Josefina	1	0	desconocidas

Fuente: Sub jefatura de Control de Tránsito del Cantón Gualaceo

Tabla 7 Accidentes registrados en la Troncal de la Costa E-25, año 2010

ORDEN	FECHA ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	14-01-10	10H40	Sector Bellavista	0	0	imprudencia conductor
2	19-01-10	10H00	Sector Pueblo Nuevo	0	0	imprudencia conductor
3	05-02-10	11H25	Barrio San Francisco	0	1	imprudencia conductor
4	19-02-10	12H55	Barrio Buenos Aires	1	1	imprudencia conductor
5	05-03-10	17H05	sector Tengel	0	0	imprudencia conductor
6	07-03-10	02H00	Barrio San Francisco	0	1	embriaguez conductor
7	08-03-10	11H05	Sector Guayabo	1	0	Desconocidas
8	07-04-10	22H00	Lubricadora San Miguel	0	0	no respetar señales
9	20-04-10	23H30	Barrio Buenos Aires	0	1	exceso velocidad
10	20-04-10	23H50	sector Tengel	0	0	Desconocidas
11	30-04-10	22H50	Barrio Buenos Aires	0	0	no respetar señales
12	06-05-10	20H00	Gasolinera Marod	0	0	exceso velocidad
13	15-05-10	11H40	sector Tengel	1	0	Desconocidas
14	26-05-10	14H00	Sector cementerio	1	0	Mala señalización
15	06-06-10	17H00	Barrio Buenos Aires	0	1	Desconocidas
16	10-06-10	14H30	Sector Bellavista	1	0	imprudencia conductor
17	18-06-10	19H55	sector Tengel	0	0	embriaguez conductor
18	19-07-10	06H00	Peaje a 500m	0	1	Exceso de velocidad
19	27-07-10	16H15	Sector cementerio	1	0	Desconocidas
20	31-07-10	20H00	Sector Guayabo	0	1	Exceso velocidad
21	06-08-10	20H00	Entrada a San Alfonso	0	0	causas desconocidas
22	19-08-10	21H35	Peaje a 500m	2	0	Desconocidas
23	29-08-10	20H00	San Alfonso	0	0	imprudencia conductor
24	01-09-10	23H55	Gasolinera Marod	0	0	Desconocidas
25	29-09-10	06H00	Barrio Buenos Aires	0	0	Factor mecánico
26	14-10-10	12H25	Lubricadora San Miguel	0	0	daños mecánicos
27	23-10-10	12H30	Barrio San Francisco	1	0	imprudencia conductor
28	06-11-10	22H00	Sector Shumiral	0	0	Factor climático
29	07-11-10	10H00	sector Tengel	2	0	imprudencia conductor

30	13-11-10	05H30	Sector Shumiral	2	0	imprudencia conductor
31	23-12-10	3H10	Entrada a San Alfonso	0	0	Desconocidas
32	24-12-10	17H05	sector Tengel	0	1	imprudencia conductor
33	31-12-10	13H55	Sector Pueblo Nuevo	1	0	imprudencia conductor

Fuente: Sub jefatura de Control de Tránsito del Cantón Camilo Ponce Enríquez

Tabla 8 Accidentes registrados en la Transversal Austral 3 E-40, año 2010

ORDEN	FECHA ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	01-01-10	20H00	Cantón Sevilla de Oro -Puente Palmira.	1	0	imprudencia conductor
2	03-01-10	18H00	Cantón Paute Av. Luis Enrique Vásquez	0	1	factores climáticos
3	17-02-10	16H50	Cantón Paute Av. Luis Enrique Vásquez	1	0	imprudencia conductor
4	28-02-10	17H20	Cantón paute sector Lumagpamba	0	0	imprudencia conductor
5	28-02-10	10H30	Cantón Paute sector el cabo	1	0	factor climático
6	05-03-10	18H30	Cantón Paute sector el cabo	1	0	Imprudencia conductor
7	05-03-10	19H30	Cantón Paute sector el Cabo.	0	0	imprudencia conductor
2	13-03-10	13H30	Cantón Guachapala sector Embalse Mazar	0	1	imprudencia conductor
9	16-03-10	16H10	Cantón Paute sector catapalca	0	0	imprudencia conductor
10	07-04-10	00H40	Cantón Paute Av. Luis Enrique Vásquez	2	0	embriaguez conductor
11	08-05-10	09H20	Cantón Sevilla de Oro - Av. Principal. Vía a Méndez	0	0	imprudencia conductor

12	16-05-10	23H45	Sevilla de Oro, sector San Pablo	0	0	desconocidas
13	12-06-10	10H30	Sevilla de Oro Sector San pablo	1	0	factores climáticos
14	12-06-10	17H50	Cantón Guachapala sector Embalse Mazar	1	0	exceso velocidad
15	01-07-10	19H30	Cantón Paute sector el Cabo.	2	0	desconocidas
16	06-07-10	01H30	Cantón Paute Av. Luis Enrique Vásquez	0	0	embriaguez conductor
17	22-07-10	18H00	Cantón Paute antes de llegar a la gasolinera	0	0	Exceso velocidad
18	29-08-10	09H30	Cantón Guachapala sector Embalse Mazar	0	0	desconocidas
19	07-09-10	09H55	Cantón Sevilla de Oro sector Pallatanga.	0	2	imprudencia conductor
20	09-09-10	06H00	Cantón Paute sector catapalca	1	0	factor climático
21	11-09-10	12H00	Cantón Paute Parroquia San Cristóbal sector Canta gallo	1	0	imprudencia conductor
22	23-11-10	16H05	Cantón Paute sector el Cabo.	0	0	imprudencia conductor
23	05-12-10	00H30	Cantón Sevilla de Oro Puente Palmira	1	0	imprudencia conductor
24	23-12-10	19H45	El Pan, vía a Sevilla de Oro	1	0	desconocidas
25	30-12-10	21H40	El Pan, vía a Sevilla de Oro	1	0	imprudencia conductor
26	31-12-10	21H40	Cantón Paute sector el Cabo.	1	0	imprudencia conductor

Fuente: Subjefatura de Control de Tránsito del Cantón Paute

Tabla 9 Accidentes registrados en la Panamericana Sur E-35, año 2011

ORDEN	FECHA ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	02-01-11	08H10	Entrada a Cumbe	1	0	exceso velocidad
2	02-01-11	08H10	Sector Susudel	2	1	desconocidas
3	15-01-11	14H55	Nabón, Entrada a Nabón	1	0	desconocidas
4	22-01-11	05H45	Oña Parroquia La paz	0	0	imprudencia conductor
5	28-01-11	18H30	Cuenca Sector Narancay	1	0	embriaguez conductor
6	28-01-11	18H30	Oña Puente del Limite Interprovincial	1	0	exceso velocidad
7	14-02-11	03H10	Sector Susudel	0	0	desconocidas
8	14-02-11	03H10	Cantón Oña Puente del Limite Interprovincial	4	0	imprudencia conductor
9	01-03-11	19H50	Entrada a Cumbe	1	0	exceso velocidad
10	04-03-11	07H05	Oña Parroquia La paz	0	0	imprudencia conductor
11	08-03-11	17H20	Cuenca Sector Narancay	0	2	imprudencia conductor
12	15-03-11	22H45	Sector Susudel	0	0	imprudencia conductor
13	26-03-11	23H40	Cuenca Sector Narancay	0	0	imprudencia conductor
14	28-03-11	22H00	Nabón, Entrada a Nabón	1	0	Factor mecánico
15	01-05-11	21H00	Oña, puente León	0	0	imprudencia conductor
16	05-05-11	23H30	Cumbe - Loja (Frente al Cuartel Militar)	1	0	embriaguez conductor
17	22-05-11	13h05	Redondel de cumbe	1	0	no respetar señales tránsito
18	22-05-11	13h05	Redondel de cumbe	0	0	Factor Climático
19	24-05-11	18h30	Entrada a Tarqui	1	0	imprudencia conductor
20	29-05-11	05H30	Entrada a Cumbe	1	0	no respetar señales
21	08-06-11	15H00	Entrada a la gasolinera Narancay	0	0	desconocidas

22	08-06-11	23H30	Entrada a Tarqui	9	1	imprudencia conductor
23	14-06-11	22H30	Cuenca Sector Narancay	1	1	Imprudencia del conductor
24	18-06-11	00H00	Oña, puente León	0	0	embriaguez conductor
25	24-06-11	21H30	Entrada a Tarqui	0	0	desconocidas
26	17-07-11	02H30	Nabón, Entrada a Nabón	0	0	desconocidas
27	17-07-11	21H25	Cuenca Sector Narancay	2	1	Exceso de Velocidad
28	29-07-11	09h45	Entrada a Tarqui	0	0	desconocidas
29	06-08-11	07H50	Oña Parroquia La paz	1	0	imprudencia conductor
30	06-08-11	07H50	Nabón, Entrada a Nabón	0	0	Factor Climático
31	10-08-11	19H45	Zhucay	0	1	desconocidas
32	13-08-11	07H25	Sur Sector Carmen del Guzho	1	0	Exceso de Velocidad
33	21-08-11	08H30	Frente al UPC Zhucay	0	0	embriaguez conductor
34	17-09-11	22H30	Redondel de cumbe	1	0	Factor Climático
35	22-10-11	05H40	Cuenca Sector Narancay	0	0	imprudencia conductor
36	22-10-11	06H50	Entrada a la gasolinera Narancay	0	0	imprudencia conductor
37	04-11-11	07H05	Nabón, Entrada a Nabón	1	0	exceso velocidad
38	14-11-11	14H50	Entrada a Tarqui	0	0	imprudencia conductor
39	16-11-11	21H30	Oña, puente León	3	1	no respetar señales tránsito
40	25-11-11	15H40	Entrada a Cumbe)	1	0	desconocidas
41	27-11-11	17H00	Vía cuenca tarqui	1	0	embriaguez conductor
42	06-12-11	07H50	Oña Puente del Limite Interprovincial	0	0	embriaguez conductor
43	18-12-11	20H30	Entrada a Cumbe	3	0	exceso velocidad
44	24-12-11	21H30	Zhucay	0	0	imprudencia conductor
45	27-12-11	17H00	Entrada a Tarqui	0	0	imprudencia conductor
46	27-12-11	08H00	Sector Susudel	0	0	no respetar señales
47	31-12-11	01H00	Entrada a Tarqui	1	0	desconocidas

Fuente: Jefatura de Control de Tránsito del Cantón Cuenca

Tabla 10 Accidentes registrados en la Panamericana Norte E-35, año 2011

ORDEN	FECHA DE ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	07/01/2011	10H00	Entrada a Guzho del Carmen	1	0	Desconocidas
2	08/01/2011	03H00	Entrada al Valle	0	0	exceso velocidad
3	16/01/2011	04H15	Redondel de la entrada a Turi	0	0	exceso velocidad
4	16/01/2011	17H30	Sector Mall del Río	1	1	exceso velocidad
5	16/01/2011	17H30	Redondel de la entrada a Turi	0	0	embriaguez conductor
6	16/01/2011	17H30	Entrada Floreana	0	0	exceso velocidad
7	23/01/2011	05H00	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	Factor mecánico
8	24/01/2011	08H20	Entrada a Nulti	2	0	pasar semáforo rojo
9	24/01/2011	08H20	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	Factor mecánico
10	03/02/2011	12H40	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Río	0	0	exceso velocidad
11	04/02/2011	22H10	Entrada a la UDA	0	0	embriaguez conductor
12	11/02/2011	20H15	Carmen del Guzho	1	0	pasar semáforo rojo
13	18/02/2011	20H30	Entrada Floreana	1	1	imprudencia conductor
14	18/02/2011	20H30	Entrada Floreana	0	0	Exceso de velocidad
15	18/02/2011	15H20	Autopista Bomba PS Miravalle	1	0	exceso velocidad
16	19/02/2011	20H30	Sector Challuabamba	1	0	imprudencia conductor
17	19/02/2011	05H30	Entrada a Santa Mariana	0	0	Exceso de velocidad

18	23/02/2011	11H30	Sector Guanguarcucho	0	0	embriaguez conductor
19	25/02/2011	21H10	Puente Sixto Duran Ballén	2	0	imprudencia conductor
20	27/02/2011	15H55	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	1	0	pasar semáforo rojo
21	27/02/2011	15H55	Redondel de la entrada a Turi	0	0	embriaguez conductor
22	02/03/2011	15H50	Sector Challuabamba	0	0	imprudencia conductor
23	02/03/2011	15H50	Sector Challuabamba	0	0	imprudencia conductor
24	03/03/2011	17H45	Entrada a Jadán	5	0	Pasar semáforo rojo
25	08/03/2011	05H30	Entrada a Jadán	0	0	imprudencia conductor
26	14/03/2011	02H30	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	Factor Climático
27	15/03/2011	15H00	Redondel de la entrada a Turi	1	0	imprudencia conductor
28	18/03/2011	02H00	Entrada a Av. Max Uhle	1	0	Factor mecánico
29	19/03/2011	07H20	Entrada a Santa Mariana	1	2	embriaguez conductor
30	26/03/2011	16H00	Pana Norte Machángara	0	0	imprudencia conductor
31	27/03/2011	06H30	Entrada a Jadán	1	0	no respetar señales
32	02/04/2011	01H35	Entrada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	0	0	imprudencia conductor
33	02/04/2011	22H50	Entrada a Javier de Loyola	0	0	embriaguez conductor
34	11/04/2011	18H00	Entrada Floreana	0	0	embriaguez conductor
35	12/04/2011	22H20	Entrada a la UDA	3	3	Exceso de velocidad
36	17/04/2011	17H00	Redondel de la entrada a Turi	0	0	desconocidas
37	22/04/2011	00H20	Entrada Floreana	0	0	embriaguez conductor
38	22/04/2011	19H15	Entrada a Av. Max Uhle	0	0	Exceso de velocidad
39	22/04/2011	23H10	Sector Guanguarcucho	0	0	imprudencia conductor

40	27/04/2011	12H00	Sector Guanguarcucho	0	0	imprudencia conductor
41	01/05/2011	19H30	Sector Guanguarcucho	1	0	Factor mecánico
42	01/05/2011	19H30	Redondel de la entrada a Turi	2	0	Exceso de velocidad
43	04/05/2011	20h40	Redondel de la entrada a Turi	1	0	imprudencia conductor
44	08/05/2011	20h30	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	Exceso de velocidad
45	21/05/2011	19H15	Entrada a Jadán	0	0	Exceso de Velocidad
46	21/05/2011	19H15	Redondel del Hospital del IESS	0	0	imprudencia conductor
47	22/05/2011	16H20	Sector Guanguarcucho	2	0	desconocidas
48	23/05/2011	12H00	Entrada Floreana	0	0	imprudencia conductor
49	23/05/2011	23H30	Entrada a Sta. María de vergel	0	0	desconocidas
50	26/05/2011	23H20	Redondel de la entrada a Turi	0	1	Exceso de velocidad
51	26/05/2011	23H21	Puente Sixto Duran Ballén	0	0	imprudencia conductor
52	26/05/2011	02H30	Entrada a Javier de Loyola	0	0	Exceso de Velocidad
53	27/05/2011	12H10	Entrada Floreana	0	0	imprudencia conductor
54	29/05/2011	18H00	Intercambiador del Hospital del Rio	3	0	Factor Climático
55	29/05/2011	08H00	Entrada al Valle	1	0	desconocidas
56	29/05/2011	08H00	Intersección Control Sur	0	0	desconocidas
57	14/06/2011	03H00	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	0	0	imprudencia conductor
58	15/06/2011	21H30	Intersección Control Sur	0	0	imprudencia conductor
59	15/06/2011	22H40	Entrada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	1	0	Exceso de velocidad
60	15/06/2011	22H40	Intercambiador del Hospital del Rio	1	0	imprudencia conductor
61	17/06/2011	02H50	Pana norte Hospital IESS	1	0	Factor climáticos

62	18/06/2011	13H30	Entrada Floreana	0	0	Exceso de velocidad
63	21/06/2011	18H45	Pana Norte - Machángara	4	0	imprudencia conductor
64	22/06/2011	09H00	Entrada a Nulti	5	0	pasar semáforo rojo
65	24/06/2011	18H00	Entrada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	0	0	imprudencia conductor
66	24/06/2011	03H30	Sector Guanguarcucho	0	0	Embriaguez del conductor
67	24/06/2011	07H41	Sector Challuabamba	0	0	imprudencia conductor
68	01/07/2011	16H30	Entrada a Nulti	0	1	Factor climáticos
69	01/07/2011	23H35	Redondel de la entrada a Turi	2	0	imprudencia conductor
70	03/07/2011	01H50	Entrada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	0	0	imprudencia conductor
71	04/07/2011	07H00	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	1	0	Factor mecánicos
72	04/07/2011	07H00	Puente Sixto Duran Ballén	1	0	Factor climáticos
73	08/07/2011	16H00	Entrada a la UDA	1	0	Factor mecánicos
74	08/07/2011	16H00	Entrada a Javier de Loyola	0	0	desconocidas
75	08/07/2011	23H15	Entrada a Av. Max Uhle	1	0	Factor mecánicos
76	09/07/2011	17H20	Entrada al Valle	2	0	imprudencia conductor
77	10/07/2011	13H30	Entada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	1	0	imprudencia conductor
78	14/07/2011	16H20	Estasion de servicio Machangara	1	1	Embriaguez del conductor
79	23/07/2011	02H00	Entrada a Jadán	1	0	Exceso de velocidad
80	14/08/2011	17H20	Redondel de la entrada a Turi	0	0	Embriaguez del conductor
81	14/08/2011	13H00	Entrada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	0	0	Factores climáticos
82	14/08/2011	13H00	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	0	0	Exceso de velocidad
83	31/08/2011	15H50	I. Hospital del Rio	0	0	Imprudencia conductor

84	03/09/2011	23H50	Autopista subida a Ralloloma	3	0	Daños mecánicos
85	16/09/2011	20H40	Puente Sixto Duran Ballén	1	0	pasar semáforo rojo
86	24/09/2011	20H45	Entrada a la UDA	0	0	Factores climáticos
87	02/10/2011	15h10	Sector Guanguarcucho	1	0	desconocidas
88	02/10/2011	15h10	Sector Guanguarcucho	1	0	imprudencia peatón
89	07/10/2011	11H10	Sector Challuabamba	1	0	Daños mecánicos
90	07/10/2011	22H15	Sector Challuabamba	0	0	exceso velocidad
91	08/10/2011	23H15	Entrada Floreana	1	2	imprudencia conductor
92	09/10/2011	19H30	Redondel de la entrada a Turi	1	0	pasar semáforo rojo

Fuente: Jefatura de Control de Tránsito del Cantón Cuenca

Tabla 11 Accidentes registrados en la Colectora 1 E-582, año 2011

ORDEN	FECHA DE ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DE LOS ACCIDENTES
1	19/10/2011	19H10	Sector GULAS	0	0	Factor Climático
2	03/10/2011	07H45	Dos chorreras	0	0	exceso velocidad
3	13/01/2011	18H30	Sector tres cruces	0	0	desconocidas
4	03/02/2011	07H45	Cajas Dos chorreras	1	0	desconocidas
5	11/03/2011	10H30	Sector Yerba Buena	0	0	exceso velocidad
6	20/03/2011	04H50	Sector Tamarindo	0	1	imprudencia conductor
7	08/05/2011	19H42	Sector Huagra Huma	0	0	embriaguez conductor
8	09/05/2011	02H00	El Cajas entrada a la Virgen del Cajas	0	1	exceso velocidad
9	21/03/2011	17H00	Sector GULAS	1	0	desconocidas
10	22/03/2011	23H00	Sector Miguir	1	0	desconocidas
11	10/05/2011	05h30	Sector Marianza	0	0	imprudencia conductor
12	04/06/2011	12H45	Puente Yuyuchas	10	0	exceso velocidad
13	22/06/2011	21H00	Cajas sector Gualag	1	0	exceso velocidad
14	12/05/2011	12H35	Puente Yuyuchas	0	0	imprudencia conductor
15	12/05/2011	12H15	Sector Yerba Buena	0	2	imprudencia conductor
16	13/04/2011	07H15	Sector tres cruces	3	0	imprudencia conductor
17	13/05/2011	10H30	El Cajas entrada a la Virgen del Cajas	1	0	desconocidas
18	13/05/2011	13H55	Sector Miguir	1	0	imprudencia conductor

19	14/05/2011	02H30	Sector Huagra Huma	0	0	Factor mecánico
20	14/05/2011	05H00	Sector Yerba Buena	0	0	imprudencia conductor
21	14/05/2011	18H50	Sector Tamarindo	0	1	embriaguez conductor
22	15/05/2011	04H25	Puente Yuyuchas	0	0	no respetar señales tránsito
23	15/05/2011	16H30	Sector GULAS	1	0	Factor Climático
24	15/05/2011	20H30	Llullusca	2	0	imprudencia conductor
25	15/05/2011	20H40	Sector Miguir	2	0	imprudencia conductor
26	15/05/2011	22H00	Sector Yerba Buena	0	0	embriaguez conductor
27	16/05/2011	01H30	El Cajas entrada a la Virgen del Cajas	5	0	pasar semáforo rojo
28	16/05/2011	12H05	Sector Tamarindo	0	0	imprudencia conductor
29	17/05/2011	20H30	Llullusca	0	0	imprudencia conductor
30	17/05/2011	21H00	Dos chorreras	2	1	embriaguez conductor
31	19/05/2011	00H05	Sector Yerba Buena	2	0	pasar semáforo rojo
32	19/05/2011	07H40	El Cajas entrada a la Virgen del Cajas	0	0	imprudencia conductor
33	19/05/2011	08H35	Sector Miguir	0	1	Factor Climático
34	19/05/2011	17H40	Llullusca	0	0	imprudencia conductor
35	20/05/2011	00H05	Sector Yerba Buena	1	0	Factor mecánico
36	20/05/2011	02H20	Sector Miguir	2	0	embriaguez conductor
37	20/05/2011	21H20	Dos chorreras	0	0	imprudencia conductor

Fuente: Jefatura de Control de Tránsito del Cantón Cuenca

Tabla 12 Accidentes registrados en la Colectora 2 E-59, año 2011

ORDEN	FECHA DEL ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDO	NUMERO DE MUERTO	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	01-01-11	15H00	Sector la cochas, limite interprovincial	0	0	no respetar señales
2	02-01-11	14H10	Estación cumbe	0	0	imprudencia conductor
3	22-01-11	19H10	Entrada a Santa Isabel	0	0	embriaguez conductor
4	31-01-11	13H55	Girón sector Lentag	1	0	embriaguez conductor
5	05-02-11	15H20	Girón sector Lentag	0	0	Exceso de velocidad
6	05-02-11	14H15	Victoria Portete	0	0	imprudencia conductor
7	14-02-11	10H50	Entrada al Parque extremo Yunguilla	1	0	Factor mecánico
8	23-02-11	09H50	Girón Sector San Vicente	1	0	desconocidas
9	26-02-11	15H20	Entrada a Santa Isabel	0	0	embriaguez conductor
10	28-02-11	22H45	Entrada a Santa Isabel	1	0	desconocidas
11	03-03-11	18H58	Entrada a Girón	0	0	imprudencia conductor
12	04-03-11	12H00	Entrada a Santa Isabel	1	0	imprudencia conductor
13	11-03-11	19H10	Entrada al Parque extremo Yunguilla	3	0	imprudencia conductor
14	23-03-11	10H50	Entrada al Parque extremo Yunguilla	3	0	no respetar señales
15	26-03-11	16H40	Entrada a Santa Isabel	0	1	Embriaguez del conductor
16	12-04-11	23H30	Victoria de Portete	0	0	desconocidas
17	23-04-11	15H55	Estación cumbe	1	0	Factor mecánico
18	28-04-11	08H00	Entrada al Parque extremo Yunguilla	0	0	exceso velocidad
19	01-05-11	21H35	Entrada al Parque extremo Yunguilla	0	2	Factor climático
20	21-05-11	19H00	Entrada al Parque	0	1	Factor mecánico

			extremo Yunguilla			
21	23-05-11	20H15	Girón sector Lentag	0	1	desconocidas
22	29-05-11	14H20	Girón Sector verde	1	0	desconocidas
23	03-06-11	22H30	Victoria Portete	0	0	embriaguez conductor
24	24-06-11	09H50	Entrada a Girón	0	0	imprudencia conductor
25	30-06-11	03H05	Entrada al Parque extremo Yunguilla	0	0	embriaguez conductor
26	02-07-11	08H10	Gasolinera Yunguilla	0	0	imprudencia conductor
27	08-07-11	11H40	Km. 17 vía al Portete	0	0	no respetar señales
28	24-07-11	21H00	Girón Sector verde	1	0	desconocidas
29	06-08-11	20H30	Girón San Vicente	0	1	desconocidas
30	06-08-11	19H00	Girón sector Lentag	1	0	desconocidas
31	25-08-11	02H00	Gasolinera Yunguilla	0	0	embriaguez conductor
32	30-08-11	17H40	Entrada a Santa Isabel	0	0	embriaguez conductor
33	07-09-11	02H05	Y del Portete de Tarqui	0	0	Factor climático
34	25-09-11	05H20	Entrada a Girón	0	0	embriaguez conductor
35	06-10-11	21H10	Entrada al Parque extremo Yunguilla	0	0	embriaguez conductor
36	11-10-11	03h25	Y del Portete de Tarqui	0	0	no respetar señales
37	25-10-11	06H50	Victoria Portete	0	1	desconocidas
38	30-10-11	18H55	Entrada a Girón	0	0	imprudencia conductor
39	02-11-11	01H00	Girón sector Lentag	0	0	embriaguez conductor
40	06-11-11	19H40	Entrada a Santa Isabel	0	0	desconocidas
41	22-11-11	14H30	Girón Sector verde	2	0	desconocidas
42	25-11-11	21H00	Girón sector Lentag	0	1	desconocidas
43	04-12-11	17H50	Gasolinera Yunguilla	0	1	imprudencia conductor
44	07-12-11	14H00	Victoria Portete	1	0	Factor climático
45	22-12-11	15H55	Girón sector Lentag	1	0	desconocidas
46	24-12-11	15H00	Victoria Portete	4	1	desconocidas
47	25-12-11	22H00	Girón Sector verde	1	0	imprudencia conductor
48	30-12-11	16H40	Victoria Portete	1	0	imprudencia conductor
49	31-12-11	18H10	Girón sector Lentag	0	0	imprudencia conductor

Fuente: Sub jefatura de Control de Tránsito del Cantón Girón

Tabla 13 Accidentes registrados en la Colectora 3 E-594, año 2011

ORDEN	FECHA DE ACCIDENTE	HORA DE ACCIDENTE	LUGAR DE ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	04/01/2011	13H30	El Descanso, redondel	5	0	no respetar señales
2	08/01/2011	12H55	GUALACEO Av. Principal. Urbano	1	1	desconocidas
3	17/01/2011	10H30	El Descanso, redondel	1	0	embriaguez conductor
4	03/02/2011	10H00	Gualaceo sector Sertag	0	0	imprudencia conductor
5	04/02/2011	13H30	Gualaceo -Josefina	25	1	embriaguez conductor
6	08/02/2011	16H25	Gualaceo sector Sertag	3	0	imprudencia conductor
7	09/02/2011	02H20	Gualaceo -Josefina	1	1	desconocidas
8	15/02/2011	18H45	Chordeleg Av. Principal	0	0	no respetar señales
9	19/02/2011	14H30	GUALACEO Puente Europa y peaje Chaquilcay	1	0	desconocidas
10	05/03/2011	07H50	El Descanso, redondel	0	0	Exceso de Velocidad
11	05/03/2011	08H00	Gualaceo sector Sertag	0	0	desconocidas
12	09/03/2011	14H35	Gualaceo -Josefina	1	0	imprudencia conductor
13	15/03/2011	04H40	Gualaceo sector Sertag	0	1	Factor Climático
14	18/03/2011	02H30	Gualaceo -Josefina	0	0	embriaguez conductor
15	05/04/2011	08H50	Gualaceo sector Carmen de Bulcay	0	1	desconocidas
16	10/04/2011	14H00	Chordeleg Av. Principal	0	0	desconocidas

17	11/04/2011	02H20	GUALACEO Puente Europa y peaje Chaquilcay	1	0	Factor mecánico
18	17/04/2011	05H10	Sig sig sector matanga	1	0	Exceso de Velocidad
19	17/04/2011	10H40	GUALACEO Puente Europa y peaje Chaquilcay	0	0	Factor mecánico
20	19/04/2011	23H00	GUALACEO Puente Europa	0	0	Exceso de Velocidad
21	20/04/2011	09H30	Gualaceo -Josefina	0	0	imprudencia conductor
22	05/05/2011	14H00	GUALACEO Av. Principal. Urbano	1	1	no respetar señales
23	11/05/2011	07H40	Chordeleg Av. Principal	0	0	imprudencia conductor
24	11/05/2011	08H00	Gualaceo sector Sertag	0	0	desconocidas
25	03/06/2011	16H00	Gualaceo sector Carmen de Bulcay	0	0	Exceso de Velocidad
26	06/06/2011	16H40	Chordeleg Av. Principal	0	1	imprudencia conductor
27	11/06/2011	14H50	Gualaceo -Josefina	1	0	desconocidas
28	16/06/2011	07H30	El Descanso, redondel	7	5	imprudencia conductor
29	17/06/2011	15H00	Chordeleg Av. Principal	1	0	imprudencia conductor
30	06/07/2011	18H00	Gualaceo sector Sertag	1	0	desconocidas
31	11/07/2011	20H15	GUALACEO Av. Principal. Urbano	1	0	desconocidas
32	06/08/2011	18H40	GUALACEO Puente Europa	1	0	imprudencia conductor
33	13/08/2011	23H30	GUALACEO Av. Principal. Urbano	1	0	Exceso de Velocidad
34	06/09/2011	19H00	El Descanso, redondel	2	3	imprudencia conductor
35	14/09/2011	14H45	Sig sig sector Yuma	0	0	Factor Climático
36	07/10/2011	07H30	Gualaceo -Josefina	1	0	desconocidas
37	14/10/2011	16H00	Gualaceo sector Sertag	2	1	imprudencia conductor

38	17/10/2011	16H50	Sig sig sector Yuma	0	1	desconocidas
39	07/11/2011	07H40	Chordeleg Av. Principal	0	0	imprudencia conductor
40	14/11/2011	18H10	GUALACEO Av. Principal. Urbano	2	1	embriaguez conductor
41	19/11/2011	19H50	Chordeleg Av. Principal	1	0	imprudencia conductor
42	07/12/2011	16H10	El Descanso, redondel	0	0	no respetar señales
43	15/12/2011	12H25	GUALACEO Puente Europa y peaje Chaquilcay	1	0	embriaguez conductor
44	31/12/2011	13H50	Gualaceo –Josefina	0	1	embriaguez conductor

Fuente: Sub jefatura de Control de Tránsito del Cantón Gualaceo

Tabla 14 Accidentes registrados en la Troncal de la Costa E-25, año 2011

ORDEN	FECHA DE ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSAS DEL ACCIDENTE
1	22-01-11	19H15	sector Tengel	2	0	no respetar señales
2	13-02-11	15H00	sector Tengel	0	0	exceso velocidad
3	13-02-11	15H00	B. San Francisco	0	0	imprudencia conductor
4	13-02-11	15H00	E. servicio Marod	1	0	Factor climáticos
5	13-02-11	15H00	B. San Francisco	0	1	exceso velocidad
6	13-02-11	15H00	Buenos Aires	1	0	imprudencia conductor
7	13-02-11	15H00	Sector cementerio	0	0	desconocidas

8	13-02-11	15H00	Sector Shumiral	0	1	Factor mecánicos
9	22-02-11	19H55	sector Tenguel	0	0	imprudencia conductor
10	23-03-11	07H00	Pueblo Nuevo	0	0	pasar semáforo rojo
11	31-03-11	15H45	Pueblo Nuevo	0	0	imprudencia conductor
12	15-04-11	15H30	Sector Bellavista	0	0	Embriaguez conductor
13	15-04-11	15H30	Lubricadora San Miguel	1	0	Exceso de velocidad
14	15-04-11	15H30	sector Tenguel	0	0	Embriaguez conductor
15	23-04-11	09H15	Buenos Aires	0	2	imprudencia conductor
16	23-05-11	19H35	Sector Shumiral	1	0	embriaguez conductor
17	13-06-11	07H30	Peaje a 500m	0	0	imprudencia conductor
18	15-06-11	15H30	Sector Bellavista	1	0	Factor climáticos
19	23-06-11	20H00	Lubricadora San Miguel	0	0	imprudencia conductor
20	13-07-11	07H30	Sector Guayabo	1	0	Embriaguez conductor
21	24-07-11	14H55	S. cementerio	0	1	imprudencia conductor
22	13-08-11	07H30	E. servicio Marod	0	0	Factor mecánicos
23	15-08-11	15H30	Pueblo Nuevo	0	0	Factor climáticos
24	24-08-11	16H10	sector Tenguel	1	0	Factor mecánicos
25	30-09-11	13H00	B. San Francisco	1	0	imprudencia peatón
26	30-10-11	19H15	Sector humiral	1	0	Factor mecánicos
27	30-11-11	19H35	Buenos Aires	1	0	imprudencia peatón
28	31-12-11	06H50	Lubricadora San Miguel	0	1	no respetar señales
29	31-12-11	20H50	sector Tenguel	1	0	imprudencia peatón

Fuente: Subjefatura de Control de Tránsito del Cantón Camilo Ponce Enríquez

Tabla 15 Accidentes registrados en la Transversal Austral E - 40, año 2011

ORDEN	FECHA DEL ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS	CAUSA DEL ACCIDENTE
1	05-01-11	11H00	Sevilla de oro, Puente Palmira	0	0	Factores climáticos
2	16-01-11	23H00	Paute Av. Luis Enrique Vásquez	0	0	desconocidas
3	17-02-11	10H15	Sector Uzhud , Vía a Paute	1	0	imprudencia peatón
4	19-02-11	20H50	Paute sector el Cabo.	0	1	desconocidas
5	21-02-11	19H00	Paute sector el Cabo.	7	0	imprudencia conductor
6	05-03-11	21H00	El Pan, vía a Sevilla de Oro	0	0	Factores climáticos
7	17-03-11	10H45	Paute sector catapalca	2	0	imprudencia conductor
8	18-03-11	23H50	Sevilla de Oro, sector San Pablo	0	1	Imprudencia conductor
9	19-03-11	17H10	El Pan , vía a Sevilla de Oro	0	0	imprudencia conductor
10	17-04-11	11H45	Sevilla de Oro sector Pallatanga.	0	0	pasar semáforo rojo
11	20-04-11	10H45	Sevilla de oro Sector la Palmas	0	1	pasar semáforo rojo
12	18-05-11	12H15	Paute Av. Luis Enrique Vásquez	2	0	exceso velocidad
13	19-05-11	22H35	El Pan , vía a Sevilla de Oro	0	0	desconocidas
14	18-06-11	17H45	Paute sector el Cabo.	2	0	imprudencia conductor
15	21-06-11	20H30	Paute Av. Luis Enrique Vásquez	1	0	imprudencia conductor
16	30-06-11	19H25	El Pan , vía a Sevilla de Oro	0	0	Daños mecánicos
17	12-07-11	14h00	Paute Av. Luis Enrique Vásquez	0	0	Desconocidas
18	20-07-11	05H55	Paute sector el Cabo.	0	0	desconocidas
19	26-07-11	21H50	Sector Uzhud , Vía a Paute	0	0	factores climáticos
20	20-08-11	07H00	Sevilla de oro Sector la Palmas	0	0	desconocidas

21	09-09-11	21H30	Sevilla de oro, sector Puente Palmira	0	0	pasar semáforo rojo
22	18-09-11	21H40	Paute sector catapalca	2	0	exceso velocidad
23	20-09-11	13H20	Guachapala sector Embalse Mazar	1	0	Desconocidas
24	20-10-11	20H20	Paute sector el Cabo.	1	0	exceso velocidad
25	20-10-11	16H55	Paute sector el Cabo.	0	0	pasar semáforo rojo
26	21-11-11	00H30	Guachapala sector Embalse Mazar	0	0	exceso velocidad
27	23-11-11	04H00	Guachapala, vía a Sevilla de oro	0	0	Factores climáticos
28	19-12-11	08H15	Paute Av. Luis Enrique Vásquez	0	1	Desconocidas
29	19-12-11	18H00	Sevilla de oro Sector la Palmas	1	0	Desconocidas
30	20-12-11	01H00	Sevilla de Oro sector Pallatanga.	0	0	embriaguez conductor
31	21-12-11	14H30	Paute sector catapalca	0	0	embriaguez conductor

Fuente: Sub jefatura de Control de Tránsito del Cantón Paute

**CAPITULO II SISTEMATIZAR LA BASE DE DATOS DE LAS
PRINCIPALES VÍAS DE LA PROVINCIA.**

2.1 IDENTIFICAR TRAMOS DE LAS DIFERENTES VIAS DONDE ESTEN REGISTRADOS ACCIDENTES.

En concordancia con los registros de accidentes de las Sub Jefaturas de tránsito de los diferentes cantones de la provincia.

En los siguientes cuadros se identifica los sectores y el número de accidentes registrados con muertos y heridos durante los años 2010 y 2011, y se los separo de acuerdo a los cantones por los cuales las vías en estudio se analizan.

2.1.1 Sectores y Tramos con accidentes registrados en las Sub Jefaturas cantonales de la provincial del Azuay durante el año 2010

De acuerdo al registro 2010 de la Sub Jefatura de control de tránsito de Cuenca y la denominación de las vías según el MOP.

La vía denominada Panamericana Sur (E-35) atraviesa tres cantones que son Cuenca, Nabón y Oña, dentro de estos se listan los sectores y tramos donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 51 accidentes con 44 heridos y 13 muertos totales registrados durante el año 2010.

Tabla 16 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Panamericana Sur, año 2010.

PANAMERICANA SUR (E-35) AÑO 2010				
CANTÓN	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
Cuenca	Carmen de Guzho	1	0	0
	Entrada a Cumbe	2	5	0
	Entrada a Tutupali	1	0	0
	Estacion de servicio Narancay	3	0	0
	Parroquia Cumbe	7	5	8
	Parroquia Tarqui	7	3	2
	Redondel de Cumbe	6	5	1
	Sector Narancay	3	0	0
	Zhucay	2	2	0
Nabón	Entrada a Jima	1	0	0
	Entrada a Nabón	2	7	0
	Sector la Ramada	1	0	1
Oña	Entrada a Oña	2	1	0
	Entrada a Susudel	4	10	0
	Parroquia la Paz	5	2	1
	Puente León	3	2	0
	Puente Oña del Limite Interprovincial	1	2	0
TOTAL		51	44	13

Fuente: Los Autores

La vía denominada Panamericana Norte (E-35) atraviesa solamente el cantón Cuenca, y dentro de este se listan los sectores y tramos donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 118 accidentes con 121 heridos y 11 muertos totales registrados durante el año 2010.

Tabla 17 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Panamericana Norte, año 2010.

PANAMERICANA NORTE (E-35) AÑO 2010				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
CUENCA	Entrada a Javier de Loyola Lim. Interprovincial	10	10	1
	Entrada al Cementerio Santa Ana	3	1	0
	Sector Mall del Rio	4	5	0
	Panamericana Norte (Los Olivos)	1	1	1
	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	13	27	1
	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	1	0	1
	Redondel del Hospital del IESS	10	5	0
	Entrada a Nulti	4	8	0
	Azogues Cuenca (Cuartel Dávalos)	5	0	0
	Redondel de la entrada a Turi	6	5	0
	Entrada a Guzho del Carme	2	3	0
	Entrada a la UDA	4	2	0
	Puente Sixto Duran Ballén	12	7	2
	Entrada a Jadán	4	7	2
	Bomba Chaullabamba Movil.	1	0	0
	Entrada a Av. Max Uhle	6	6	0
	Intercambiador Hospital del Rio	6	8	1
	Entrada al Valle	3	6	0
	Sector Challuabamba	2	1	0
	Sector Guangarcucho	4	0	1
	Entrada a Santa Maria del Vergel	3	2	0
	Intercambiador Control Sur	5	7	0
	Entrada a Llaaco	3	4	1
Estación de Servicio PS. Miravalle	4	6	0	
Entrada a Misicata	2	0	0	
	TOTAL	118	121	11

Fuente: Los Autores

La vía denominada Colectora 1 (E-582) atraviesa solamente el cantón Cuenca y dentro de este se listan los sectores y tramos donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 44 accidentes con 56 heridos y 7 muertos totales registrados durante el año 2010.

Tabla 18 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 1, año 2010.

COLECTORA 1 (E-582) AÑO 2010				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
Cuenca	Tres Cruces	3	6	1
	Sector de Miguir	5	6	2
	Y de Sayausi	4	3	0
	Yerba Buena	5	6	0
	Tamarindo	3	3	1
	Entrada Virgen del Cajas	5	6	1
	Km 10 (Marianza)	4	4	1
	Huagrahuma	2	2	0
	Sector el Matadero	5	6	1
	Llullusca	2	2	0
	Cajas (Zarrocucho)	2	5	0
	Dos cuevas	1	2	0
	Zapallo Loma	1	3	0
	Pueblo Nuevo	2	2	0
	TOTAL		44	56

Fuente: Los Autores

La vía denominada Colectora 2 (E-59) atraviesa tres cantones que son: Cuenca, Girón y Santa Isabel, dentro de estos se listan los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 41 accidentes con 28 heridos y 7 muertos totales registrados durante el año 2010.

Tabla 19 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 2, año 2010.

COLECTORA 2 (E-59) AÑO 2010				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
Cuenca	Redondel de Cumbe	2	2	0
	Sector San Vicente	4	0	1
	Sector Victoria del Portete	5	4	2
	Estación de servicio el Portete	2	1	0
Girón	Av. Principal de Girón	2	1	0
	Sector Lentag	5	6	1
	Sector Verde	4	2	0
Santa Isabel	Entrada a Santa Isabel	3	2	1
	Entrada al Parque extremo Yunguilla	7	4	0
	Estacion de servicio Yunguilla	2	1	0
	Sector las Cochas Limite Provincial	5	5	2
	TOTAL	41	28	7

Fuente: Los Autores

De acuerdo al registro 2010 de la Sub jefatura de control de tránsito de Gualaceo y la denominación de las vías según el MOP.

La vía denominada Colectora 3 (E-549) atraviesa tres cantones que son: Gualaceo, Chordeleg y Sigsig, dentro de estos se listan los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 47 accidentes con 29 heridos y 11 muertos totales registrados durante el año 2010.

Tabla 20 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 3, año 2010.

COLECTORA 3 (E-549) AÑO 2010				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
GUALACEO	Carmen de Bulcay	1	0	1
	Redondel el Descanso via a Gualaceo	5	4	1
	Paroquia San Juan sector Ushal	1	1	0
	La Josefina	7	7	1
	Puente Europa	6	3	4
	Sertag	7	5	0
	Rumiurcu	4	2	0
	Entrada a Gasolinera CLYAN	1	1	0
	CHORDELEG	Av. Principal	5	1
SIGSIG	Yuma	2	2	0
	Matanga	2	0	1
	Av. Principal	6	3	2
TOTAL		47	29	11

Fuente: Los Autores

De acuerdo al registro 2010 de la Sub jefatura de control de tránsito Camilo Ponce Enríquez y la denominación de la vía según el MOP.

La vía denominada Troncal de la Costa (E-25) atraviesa solamente el cantón Camilo Ponce Enríquez, dentro de este se lista los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 33 accidentes con 14 heridos y 8 muertos totales registrados durante el año 2010.

Tabla 21 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Troncal de la Costa, año 2010.

TRONCAL DE LA COSTA (E-25) AÑO 2010				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
CAMILO PONCE ENRIQUEZ	Bellavista	2	1	0
	Pueblo Nuevo	2	1	0
	Barrio San Francisco	3	1	2
	Barrio Buenos Aires	5	1	3
	Tengel	6	3	1
	Guayabo	2	1	1
	Lubricadora San Migue	2	0	0
	Gasolinera Marod	2	0	0
	Sector cementerio	2	2	0
	Peaje a 500m	2	2	1
	San Alfonso	3	0	0
	Shumiral	2	2	0
	TOTAL		33	14

Fuente: Los Autores

De acuerdo al registro 2010 de la sub jefatura de control de transito de Paute y la denominación de la vía según el MOP.

La vía denominada Transversal Austral (E-40) atraviesa cuatro cantones que son: Paute, El Pan, Guachapala y Sevilla de Oro, dentro de estos se listan los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 26 accidentes con 16 heridos y 4 muertos totales registrados durante el año 2010.

Tabla 22 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Transversal Austral, año 2010.

TRANSVERSAL AUSTRAL (E-40) AÑO 2010				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
PAUTE	AV. Luis Enríquez Vásquez	4	3	1
	Lumagpamba	1	0	0
	El cabo	6	5	0
	Catapalca	2	1	0
	Gasolinera paute	1	0	0
	San Cristóbal	1	1	0
EL PAN	AV. Principal Panamericana.	2	2	0
GUACHAPALA	Embalse de Mazar	3	1	1
SEVILLA DE ORO	Puente Palmira	2	2	0
	AV. Principal Panamericana.	1	0	0
	San Pablo	2	1	0
	Pallatanga	1	0	2
	TOTAL	26	16	4

Fuente: Los Autores

2.1.2 Sectores y tramos con accidentes registrados en las SubJefaturas cantonales de la Provincial del Azuay durante el año 2011

De acuerdo al registro 2011 de la Sub Jefatura de control de tránsito de Cuenca y la denominación de las vías según el MOP.

La vía denominada panamericana Sur (E-35) atraviesa tres cantones que son Cuenca, Nabón y Oña, dentro de estos se listan los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 47 accidentes con 41 heridos y 8 muertos totales registrados durante el año 2011.

Tabla 23 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Panamericana Sur, año 2011.

PANAMERICANA SUR (E-35) AÑO 2011				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
CUENCA	Sector Narancay	6	4	4
	Entrada a la gasolinera Narancay	2	0	0
	Sector Zhucay	3	0	1
	Sector Redondel. de Cumbe	3	2	0
	Entrada a Cumbe	5	7	0
	Frente al Cuartel Militar	1	1	0
	Sector Tarqui	8	12	1
NABON	Entrada a Nabón	5	3	0
	Sector Carmen	1	1	0
OÑA	Parroquia La paz	3	1	0
	Sector Susudel	4	2	1
	Puente León	3	3	1
	Puente del Limite Interprovincial	3	5	0
	TOTAL	47	41	8

Fuente: Los Autores

La vía denominada Panamericana Norte (E-35) atraviesa solamente el cantón Cuenca, y dentro de este se listan los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 92 accidentes con 65 heridos y 12 muertos totales registrados durante el año 2011.

Tabla 24 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Panamericana Norte, año 2011.

PANAMERICANA NORTE (E-35) AÑO 2011				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
CUENCA	Entrada a Guzho del Carmen	2	2	0
	Entrada al Valle	3	3	0
	Redondel de la entrada a Turi	11	7	1
	Gasolinera Primax Mall del Rio	1	1	1
	Entrada a Nulti	3	7	1
	Sector Mall del Río	9	2	3
	Puente Sixto Duran Ballén	8	4	0
	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	5	2	0
	Entrada a la UDA	4	4	3
	Autopista Bomba PS Miravalle	1	1	0
	Autopista Sector Challuabamba	6	2	0
	Redondel Santa Mariana	2	1	2
	Sector Guanguarcucho	7	5	0
	Entrada a Jadán	5	7	0
	Entrada a Av. Max Uhle	3	2	0
	Pana Norte Machángara	3	5	1
	Entrada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	6	2	0
	Entrada a Javier de Loyola	3	0	0
	Entada a Cementerio Santa Ana	1	0	0
	Redondel del Hospital del IESS	2	1	0
	Entrada a Sta. María de vergel	1	0	0
	Intercambiador del Hospital del Rio	3	4	0
	Intercambiador Control Sur	2	0	0
	Autopista subida a Ralloloma	1	3	0
	TOTAL	92	65	12

Fuente: Los Autores

La vía denominada Colectora 1 (E-582) atraviesa solamente el cantón Cuenca y dentro de este se listan los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 37 accidentes con 36 heridos y 7 muertos totales registrados durante el año 2011.

Tabla 25 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 1, año 2011.

COLECTORA 1 (E-582) AÑO 2011				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
CUENCA	Sector GULAS	3	2	0
	Sector de las dos chorreras	4	3	1
	Sector tres cruces	2	3	0
	Yerba Buena	6	3	2
	Sector Tamarindo	3	0	2
	Sector Huagra Huma	2	0	0
	Entrada a la Virgen del Cajas	4	6	1
	Sector Miguir	5	6	1
	Sector Marianza	1	0	0
	Puente Yuyuchas	3	10	0
	Sector Gualag	1	1	0
	Sector Llullusca	3	2	0
	TOTAL	37	36	7

Fuente: Los Autores

La vía denominada Colectora 2 (E-59) atraviesa tres cantones que son: Cuenca, Girón y Santa Isabel, dentro de estos se listan los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 49 accidentes con 24 heridos y 11 muertos totales registrados durante el año 2011.

Tabla 26 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 2, año 2011.

COLECTORA 2 (E-59) AÑO 2011				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
CUENCA	Estación de Servicio Portete	2	1	0
	Victoria de Portete	9	6	2
	San Vicente	2	1	0
GIRON	Lentag	8	3	2
	Av. Principal	4	0	0
	Sector verde	4	3	1
SANTA ISABEL	Entrada a Santa Isabel	8	3	2
	Parque extremo Yunguilla	8	7	3
	Gasolinera Yunguilla	3	0	1
	Chochas	1	0	0
	TOTAL	49	24	11

Fuente: Los Autores

De acuerdo al registro 2011 de la Sub jefatura de control de tránsito de Gualaceo y la denominación de las vías según el MOP.

La vía denominada Colectora 3 (E-549) atraviesa tres cantones que son: Gualaceo, Chordeleg y Sigsig, dentro de estos se listan los sectores donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 44 accidentes con 63 heridos y 19 muertos totales registrados durante el año 2011.

Tabla 27 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Colectora 3, año 2011.

COLECTORA 3 (E-549) AÑO 2011				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
GUALACEO	Redondel del Descanso	6	15	8
	Puente Europa	6	4	0
	Josefina	8	29	3
	Sertag	7	6	2
	Carmen de Bulcay	2	0	1
	Av. Principal	5	6	3
CHORDELEG	Av. Principal	7	2	1
SIGSIG	Matanga	1	1	0
	Yuma	2	0	1
	TOTAL	44	63	19

Fuente: Los Autores

De acuerdo al registro 2011 de la sub jefatura de control de tránsito Camilo Ponce Enríquez y la denominación de la vía según el MOP.

La vía denominada Troncal de la Costa (E-25) atraviesa solamente el cantón Camilo Ponce Enríquez, dentro de este se lista los sectores y tramos donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 29 accidentes con 13 heridos y 6 muertos totales registrados durante el año 2011.

Tabla 28 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Troncal de la Costa, año 2011.

TRONCAL DE LA COSTA (E-25) AÑO 2011				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
PONCE ENRIQUEZ	Tengel	6	4	0
	Barrio San Francisco	3	1	1
	Gasolinera Marod	2	1	0
	Buenos Aires	3	2	2
	Cementerio	2	0	1
	Shumiral	3	2	1
	Pueblo Nuevo	3	0	0
	Bellavista	2	1	0
	Lubricadora San Miguel	3	1	1
	Peaje	1	0	0
	Guayabo	1	1	0
	TOTAL	29	13	6

Fuente: Los Autores

De acuerdo al registro 2011 de la Sub jefatura de control de tránsito de Paute y la denominación de la vía según el MOP.

La vía denominada Transversal Austral (E-40) atraviesa cuatro cantones que son: Paute, El Pan, Guachapala y Sevilla de Oro, dentro de estos se listan los sectores y tramos donde se indica la cantidad de accidentes totales que se han dado con el número de muertos y heridos respectivos. De esta manera en la siguiente tabla podemos ver un total de 31 accidentes con 20 heridos y 4 muertos totales registrados durante el año 2010.

Tabla 29 Sistematización de los Sectores y tramos con accidentalidad por cada cantón correspondientes a la Transversal Austral, año 2011.

TRANSVERSAL AUSTRAL (E-40) AÑO 2011				
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	NUMERO DE HERIDOS	NUMERO DE MUERTOS
PAUTE	AV. Luis Enríquez Vásquez	5	3	1
	Uzhud	2	1	0
	El cabo	6	10	1
	Catapalca	3	4	0
EL PAN	AV. Principal Panamericana.	4	0	0
GUACHAPALA	Embalse de Mazar	2	1	0
	AV. Principal Panamericana.	1	0	0
SEVILLA DE ORO	Puente Palmira	2	0	0
	San Pablo	1	0	1
	Pallatanga	2	0	0
	Las Palmas	3	1	1
	TOTAL	31	20	4

Fuente: Los Autores

2.2 CALCULAR LOS INDICADORES BÁSICOS E INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTABILIDAD EN CADA SECTOR.

Siguiendo la metodología descrita en el capítulo uno para encontrar los indicadores de accidentabilidad se procede a determinar los datos de entrada:

- Accidentes con heridos
- Accidentes con muertos
- Accidentes con daños a la propiedad
- Accidentes con víctimas
- Numero de víctimas

De las Tablas 2 a la 12 en donde se encuentran registrados los accidentes de cada una de las vías, en el capítulo uno.

Además es necesario determinar el tráfico promedio diario semanal (TPDS) y establecer una longitud de análisis para cada sector.

Una vez determinados los datos de entrada, hay que aplicar las formulas 2, 3, 4, 5, 6 descritas en el capítulo uno, para calcular los indicadores de accidentabilidad en los dos años de análisis.

2.2.1 Indicadores de accidentabilidad (Ipat, Ipav, Is, Ttv, Tav) para el año de análisis 2010.

Tabla 30 Indicadores de accidentabilidad para la Panamericana Sur, año 2010

PANAMERICANA SUR (E-35) AÑO 2010														
DATOS DE ENTRADA									INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD		
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav
Cuenca	Carmen de Guzho	1	0	0	1	0	0	1,3E+05	1	0,02	0,00	0,02	0	0
	Entrada a Cumbe	2	2	0	0	2	5	1,3E+05	1	0,04	0,04	0,09	5	2
	Entrada a Tutupali	1	0	0	1	0	0	1,3E+05	1	0,02	0,00	0,02	0	0
	Estacion de servicio Narancay	3	0	0	3	0	0	1,3E+05	1	0,06	0,00	0,06	0	0
	Parroquia Cumbe	7	3	4	0	7	13	1,3E+05	1	0,15	0,15	1,69	13	7
	Parroquia Tarqui	7	2	2	3	4	5	1,3E+05	1	0,15	0,09	0,93	5	4
	Redondel de Cumbe	6	4	1	1	5	6	1,3E+05	1	0,13	0,11	0,59	6	5
	Sector Narancay	3	0	0	3	0	0	1,3E+05	1	0,06	0,00	0,06	0	0
	Zhucay	2	1	0	1	1	2	1,3E+05	1	0,04	0,02	0,06	2	1
Nabon	Entrada a Jima	1	0	0	1	0	0	5,5E+04	1	0,05	0,00	0,05	0	0
	Entrada a Nabón	2	1	0	1	1	7	5,5E+04	1	0,10	0,05	0,15	7	1
	Sector la Ramada	1	0	1	0	1	1	5,5E+04	1	0,05	0,05	0,89	1	1
Oña	Entrada a Oña	2	1	0	1	1	1	5,2E+04	1	0,11	0,05	0,16	1	1
	Entrada a Susudel	4	1	0	3	1	10	5,2E+04	1	0,21	0,05	0,27	10	1
	Parroquia la Paz	5	2	1	2	3	3	5,2E+04	1	0,27	0,16	1,28	3	3
	Puente León	3	2	0	1	2	2	5,2E+04	1	0,16	0,11	0,27	2	2
	Puente Oña del Limite Interprovincial	1	1	0	0	1	2	5,2E+04	1	0,05	0,05	0,11	2	1
TOTAL		51	20	9	22	29	57	1,6E+06	17	1,68	0,94	6,69	57	29

Fuente: Los Autores

Tabla 31 Indicadores de accidentabilidad para la Panamericana Norte, año 2010

PANAMERICANA NORTE (E-35) AÑO 2010															
DATOS DE ENTRADA											INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav	
CUENCA	Entrada a Javier de Loyola Lim. Interprovincial	10	5	1	4	11	11	1,7E+05	1	0,16	0,17	0,51	11	11	
	Entrada al Cementerio Santa Ana	3	1	0	2	1	1	1,8E+05	1	0,05	0,02	0,06	1	1	
	Sector Mall del Rio	4	2	0	2	5	5	1,8E+05	1	0,06	0,08	0,09	5	5	
	Entrada a Los Olivos	1	1	1	1	2	2	1,8E+05	1	0,02	0,03	0,32	2	2	
	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	13	6	1	6	28	28	1,8E+05	1	0,20	0,42	0,55	28	28	
	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	1	0	1	0	1	1	1,8E+05	1	0,02	0,02	0,27	1	1	
	Redondel del Hospital del IESS	10	4	0	6	5	5	1,8E+05	1	0,15	0,08	0,21	5	5	
	Entrada a Nulti	4	2	0	2	8	8	1,7E+05	1	0,06	0,13	0,09	8	8	
	Azogues Cuenca (Cuartel Dávalos)	5	0	0	5	0	0	1,7E+05	1	0,08	0,00	0,08	0	0	
	Redondel de la entrada a Turi	6	3	0	3	5	5	1,8E+05	1	0,09	0,08	0,14	5	5	
	Entrada a Guzho del Carne	2	2	0	0	3	3	1,8E+05	1	0,03	0,05	0,06	3	3	
	Entrada a la UDA	4	0	0	4	2	2	1,8E+05	1	0,06	0,03	0,06	2	2	
	Puente Sixto Duran Ballén	12	3	2	7	9	9	1,7E+05	1	0,19	0,14	0,77	9	9	
	Entrada a Jadán	4	4	1	1	9	9	1,7E+05	1	0,06	0,14	0,43	9	9	
	Bomba Chaullabamba Movil.	1	0	0	1	0	0	1,7E+05	1	0,02	0,00	0,02	0	0	
	Entrada a Av. Max Uhle	6	4	0	2	6	6	1,8E+05	1	0,09	0,09	0,15	6	6	
	Intercambiador Hospital del Rio	6	3	1	2	9	9	1,8E+05	1	0,09	0,14	0,39	9	9	
	Entrada al Valle	3	2	0	1	6	6	1,8E+05	1	0,05	0,09	0,08	6	6	
	Sector Challuabamba	2	1	0	1	1	1	1,7E+05	1	0,03	0,02	0,05	1	1	
	Sector Guangarcucho	4	0	1	3	1	1	1,7E+05	1	0,06	0,02	0,33	1	1	
	Entrada a Santa Maria del Vergel	3	1	0	2	2	2	1,7E+05	1	0,05	0,03	0,06	2	2	
	Intercambiador Control Sur	5	3	0	2	7	7	1,8E+05	1	0,08	0,11	0,12	7	7	
	Entrada a Llaoco	3	2	1	0	5	5	1,8E+05	1	0,05	0,08	0,33	5	5	
Estación de Servicio PS. Miravalle	4	4	0	0	6	6	1,7E+05	1	0,06	0,09	0,13	6	6		
Entrada a Misicata	2	0	0	2	0	0	1,7E+05	1	0,03	0,00	0,03	0	0		
TOTAL		118	53	10	59	132	132	4,4E+06	25	1,82	2,03	5,33	132	132	

Fuente: Los Autores

Tabla 32 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 1, año 2010

COLECTORA 1 (E-582) AÑO 2010														
DATOS DE ENTRADA										INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
Cuenca	Tres Cruces	3	3	1	1	4	7	5,3E+04	1	0,16	0,21	1,30	7	4
	Sector de Miguir	5	2	2	1	4	8	5,3E+04	1	0,26	0,21	2,14	8	4
	Y de Sayausi	4	2	0	2	2	3	5,3E+04	1	0,21	0,10	0,31	3	2
	Yerba Buena	5	2	0	3	2	6	5,3E+04	1	0,26	0,10	0,36	6	2
	Tamarindo	3	3	1	1	4	4	5,3E+04	1	0,16	0,21	1,30	4	4
	Entrada Virgen del Cajas	5	3	1	1	4	7	5,3E+04	1	0,26	0,21	1,30	7	4
	Km 10 (Marianza)	4	1	1	2	2	5	5,3E+04	1	0,21	0,10	1,15	5	2
	Huagrahuma	2	1	0	1	1	2	5,3E+04	1	0,10	0,05	0,16	2	1
	Sector el Matadero	5	3	1	1	4	7	5,3E+04	1	0,26	0,21	1,30	7	4
	Llullusca	2	2	0	0	2	2	5,3E+04	1	0,10	0,10	0,21	2	2
	Cajas (Zarrocucho)	2	1	0	1	1	5	5,3E+04	1	0,10	0,05	0,16	5	1
	Dos cuevas	1	1	0	0	1	2	5,3E+04	1	0,05	0,05	0,10	2	1
	Zapallo Loma	1	1	0	0	1	3	5,3E+04	1	0,05	0,05	0,10	3	1
	Pueblo Nuevo	2	1	0	1	1	2	5,3E+04	1	0,10	0,05	0,16	2	1
TOTAL		44	26	7	15	33	63	7,4E+05	14	2,29	1,72	10,05	63	33

Fuente: Los Autores

Tabla 33 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 2, año 2010

COLECTORA 2 (E-59) AÑO 2010														
DATOS DE ENTRADA										INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
Cuenca	Redondel de Cumbe	2	2	0	0	2	2	7,3E+04	1	0,08	0,08	0,15	2	2
	Sector San Vicente	4	0	1	3	1	1	7,3E+04	1	0,15	0,04	0,79	1	1
	Sector Victoria del Portete	5	2	2	1	4	6	7,3E+04	1	0,19	0,15	1,54	6	4
	Estación de servicio el Portete	2	1	0	1	1	1	7,3E+04	1	0,08	0,04	0,11	1	1
Girón	Av. Principal de Girón	2	1	0	1	1	1	7,2E+04	1	0,08	0,04	0,11	1	1
	Sector Lentag	5	3	1	1	4	7	7,2E+04	1	0,19	0,15	0,96	7	4
	Sector Verde	4	2	0	2	2	2	7,2E+04	1	0,15	0,08	0,23	2	2
Santa Isabel	Entrada a Santa Isabel	3	2	1	0	3	3	7,1E+04	1	0,12	0,12	0,85	3	3
	Entrada al Parque extremo Yunguilla	7	3	0	4	3	4	7,1E+04	1	0,27	0,12	0,39	4	3
	Estacion de servicio Yunguilla	2	1	0	1	1	1	7,1E+04	1	0,08	0,04	0,12	1	1
	Sector las Cochas Limite Provincial	5	4	2	1	6	7	7,1E+04	1	0,19	0,23	1,74	7	6
TOTAL		41	21	7	15	28	35	7,9E+05	11	1,57	1,07	6,99	35	28

Fuente: Los Autores

Tabla 34 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 3, año 2010

COLECTORA 3 (E-549) AÑO 2010															
DATOS DE ENTRADA											INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav	
GUALACEO	Carmen de Bulcay	1	0	1	0	1	1	7,4E+04	1	0,04	0,04	0,67	1	1	
	Redondel el Descanso via a Gualac	5	3	1	1	4	5	7,4E+04	1	0,18	0,15	0,92	5	4	
	Paroquia San Juan sector Ushal	1	1	0	0	1	1	7,4E+04	1	0,04	0,04	0,07	1	1	
	La Josefina	7	5	1	1	6	8	7,4E+04	1	0,26	0,22	1,07	8	6	
	Puente Europa	6	4	4	2	8	7	7,4E+04	1	0,22	0,30	3,03	7	8	
	Sertag	7	4	0	3	4	5	7,4E+04	1	0,26	0,15	0,41	5	4	
	Rumiurcu	4	2	0	2	2	2	7,4E+04	1	0,15	0,07	0,22	2	2	
Entrada a Gasolinera CLYAN	1	1	0	0	1	1	7,4E+04	1	0,04	0,04	0,07	1	1		
CHORDELEG	Av. Principal	5	1	1	3	2	2	7,3E+04	1	0,19	0,08	0,86	2	2	
SIGSIG	Yuma	2	2	0	0	2	2	7,1E+04	1	0,08	0,08	0,15	2	2	
	Matanga	2	0	1	1	1	1	7,1E+04	1	0,08	0,04	0,74	1	1	
	Av. Principal	6	3	2	1	5	5	7,1E+04	1	0,23	0,19	1,67	5	5	
TOTAL		47	26	11	14	37	40	8,8E+05	12	1,76	1,38	9,89	40	37	

Fuente: Los Autores

Tabla 35 Indicadores de accidentabilidad para la Troncal de la Costa, año 2010

TRONCAL DE LA COSTA (E-25) AÑO 2010														
DATOS DE ENTRADA										INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
CAMILO PONCE ENRIQUEZ	Bellavista	2	1	0	1	1	1	5,2E+04	1	0,10	0,05	0,16	1	1
	Pueblo Nuevo	2	1	0	1	1	1	5,2E+04	1	0,10	0,05	0,16	1	1
	Barrio San Francisco	3	1	2	0	3	3	5,2E+04	1	0,16	0,16	1,99	3	3
	Barrio Buenos Aires	5	1	3	1	4	4	5,2E+04	1	0,26	0,21	2,99	4	4
	Tengel	6	2	1	3	3	4	5,2E+04	1	0,31	0,16	1,31	4	3
	Guayabo	2	1	1	0	2	2	5,2E+04	1	0,10	0,10	1,05	2	2
	Lubricadora San Miguel	2	0	0	2	0	0	5,2E+04	1	0,10	0,00	0,10	0	0
	Gasolinera Marod	2	0	0	2	0	0	5,2E+04	1	0,10	0,00	0,10	0	0
	Sector cementerio	2	2	0	0	2	2	5,2E+04	1	0,10	0,10	0,21	2	2
	Peaje a 500m	2	1	1	0	2	3	5,2E+04	1	0,10	0,10	1,05	3	2
	San Alfonso	3	0	0	3	0	0	5,2E+04	1	0,16	0,00	0,16	0	0
Shumiral	2	1	0	1	1	2	5,2E+04	1	0,10	0,05	0,16	2	1	
TOTAL		33	11	8	14	19	22	6,3E+05	12	1,73	1,00	9,45	22	19

Fuente: Los Autores

Tabla 36 Indicadores de accidentabilidad para la Transversal Austral, año 2010

TRANSVERSAL AUSTRAL (E-40) AÑO 2010														
DATOS DE ENTRADA										INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	LUGAR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
PAUTE	AV. Luis Enríquez Vásquez	4	2	1	1	3	4	5,1E+04	1	0,21	0,16	1,23	4	3
	Lumagpamba	1	0	0	1	0	0	5,1E+04	1	0,05	0,00	0,05	0	0
	El cabo	6	4	0	2	4	5	5,1E+04	1	0,32	0,21	0,53	5	4
	Catpalca	2	1	0	1	1	1	5,1E+04	1	0,11	0,05	0,16	1	1
	Gasolinera paute	1	0	0	1	0	0	5,1E+04	1	0,05	0,00	0,05	0	0
	San Cristóbal	1	1	0	0	1	1	5,1E+04	1	0,05	0,05	0,11	1	1
EL PAN	AV. Principal Panamericana.	2	2	0	0	2	2	5,0E+04	1	0,11	0,11	0,22	2	2
GUACHAPALA	Embalse de Mazar	3	1	1	1	2	2	4,9E+04	1	0,17	0,11	1,18	2	2
SEVILLA DE ORO	Puente Palmira	2	2	0	0	2	2	4,3E+04	1	0,13	0,13	0,25	2	2
	AV. Principal Panamericana.	1	0	0	1	0	0	4,3E+04	1	0,06	0,00	0,06	0	0
	San Pablo	2	1	0	1	1	1	4,3E+04	1	0,13	0,06	0,19	1	1
	Pallatanga	1	0	1	0	1	2	4,3E+04	1	0,06	0,06	1,14	2	1
TOTAL		26	14	3	9	17	20	5,8E+05	12	1,46	0,96	5,19	20	17

Fuente: Los Autores

2.2.2 *Indicadores de accidentabilidad (Ipat, Ipav, Is, Tv, Tav) para el año de análisis 2011.*

Tabla 37 Indicadores de accidentabilidad para la Panamericana Sur, año 2011

PANAMERICANA SUR (E-35) AÑO 2011														
DATOS DE ENTRADA										INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav
CUENCA	Sector Narancay	6	3	3	0	6	8	1,3E+05	1	0,12	0,12	1,23	8	6
	Entrada a la gasolinera Narancay	2	0	0	2	0	0	1,3E+05	1	0,04	0,00	0,04	0	0
	Sector Zhucay	3	0	1	2	1	1	1,3E+05	1	0,06	0,02	0,41	1	1
	Sector Redondel. de Cumbe	3	2	0	1	2	2	1,3E+05	1	0,07	0,04	0,11	2	2
	Entrada a Cumbe	5	5	0	0	5	7	1,3E+05	1	0,11	0,11	0,22	7	5
	Frente al Cuartel Militar	1	1	0	0	1	1	1,3E+05	1	0,02	0,02	0,04	1	1
	Sector Tarqui	8	4	1	3	5	13	1,3E+05	1	0,17	0,11	0,63	13	5
NABON	Entrada a Nabón	5	3	0	2	3	3	5,5E+04	1	0,25	0,15	0,40	3	3
	Sector Carmen	1	1	0	0	1	1	5,5E+04	1	0,05	0,05	0,10	1	1
OÑA	Parroquia La paz	3	1	0	2	1	1	5,2E+04	1	0,16	0,05	0,21	1	1
	Sector Susudel	4	1	1	2	2	3	5,2E+04	1	0,21	0,11	1,17	3	2
	Puente León	3	1	1	1	2	4	5,2E+04	1	0,16	0,11	1,12	4	2
	Puente del Limite Interprovincial	3	2	0	1	2	5	5,2E+04	1	0,16	0,11	0,27	5	2
TOTAL		47	24	7	16	31	49	1,2E+06	13	1,58	1,00	5,94	49	31

Fuente: Los Autores

Tabla 38 Indicadores de accidentabilidad para la Panamericana Norte, año 2011

PANAMERICANA NORTE (E-35) AÑO 2011															
DATOS DE ENTRADA									INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD			
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav	
CUENCA	Entrada a Guzho del Carmen	2	2	0	0	2	2	1,8E+05	0,5	0,06	0,06	0,12	4	4	
	Entrada al Valle	4	2	0	2	2	3	1,8E+05	0,5	0,12	0,06	0,18	6	4	
	Redondel de la entrada a Turi	9	5	1	3	6	8	1,8E+05	0,5	0,27	0,18	0,94	16	12	
	Gasolinera Primax Mall del Rio	2	1	1	0	2	2	1,8E+05	0,5	0,06	0,06	0,61	4	4	
	Entrada a Nulti	4	2	1	1	3	8	1,7E+05	0,5	0,13	0,09	0,73	16	6	
	Sector Mall del Rio	9	2	2	5	4	5	1,7E+05	0,5	0,28	0,13	1,42	10	8	
	Puente Sixto Duran Ballén	8	3	0	5	3	4	1,7E+05	0,5	0,25	0,09	0,35	8	6	
	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	4	2	0	2	2	2	1,8E+05	0,5	0,12	0,06	0,18	4	4	
	Entrada a la UDA	4	2	1	1	3	7	1,8E+05	0,5	0,12	0,09	0,70	14	6	
	Autopista Bomba PS Miravalle	1	1	0	0	1	1	1,7E+05	0,5	0,03	0,03	0,06	2	2	
	Autopista Sector Challuabamba	6	2	0	4	2	2	1,7E+05	0,5	0,19	0,06	0,25	4	4	
	Redondel Santa Mariana	2	1	1	0	2	3	1,7E+05	0,5	0,06	0,06	0,63	6	4	
	Sector Guanguarcucho	7	4	0	3	4	5	1,7E+05	0,5	0,22	0,13	0,35	10	8	
	Entrada a Jadán	5	3	0	2	3	7	1,7E+05	0,5	0,16	0,09	0,25	14	6	
	Entrada a Av. Max Uhle	3	2	0	1	2	2	1,8E+05	0,5	0,09	0,06	0,15	4	4	
	Pana Norte Machángara	3	2	1	0	3	6	1,7E+05	0,5	0,09	0,09	0,69	12	6	
	Entrada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	3	2	0	1	2	2	1,7E+05	0,5	0,09	0,06	0,16	4	4	
	Entrada a Javier de Loyola	2	0	0	2	0	0	1,8E+05	0,5	0,06	0,00	0,06	0	0	
	Entada a Cementerio Santa Ana	2	0	0	2	0	0	1,7E+05	0,5	0,06	0,00	0,06	0	0	
	Redondel del Hospital del IESS	2	1	0	1	1	1	1,7E+05	0,5	0,06	0,03	0,09	2	2	
	Entrada a Sta. María de vergel	1	0	0	1	0	0	1,8E+05	0,5	0,03	0,00	0,03	0	0	
	Redondel del Hospital del Rio	3	2	0	1	2	4	1,7E+05	0,5	0,09	0,06	0,16	8	4	
	Intersección Control Sur	2	0	0	2	0	0	1,7E+05	0,5	0,06	0,00	0,06	0	0	
	Autopista subida a Ralloloma	1	1	0	0	1	3	1,7E+05	0,5	0,03	0,03	0,06	6	2	
	TOTAL		89	42	8	39	50	77	4,2E+06	12	2,77	1,56	8,31	154	100

Fuente: Los Autores

Tabla 39 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 1, año 2011

COLECTORA 1 (E-582) AÑO 2011														
DATOS DE ENTRADA										INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
CUENCA	Sector Gulas	3	2	0	1	2	2	5,5E+04	1	0,15	0,10	0,25	2	2
	Sector de las dos chorreras	4	2	1	1	3	4	5,5E+04	1	0,20	0,15	1,14	4	3
	Sector tres cruces	2	1	0	1	1	3	5,5E+04	1	0,10	0,05	0,15	3	1
	Yerba Buena	6	2	1	3	3	5	5,5E+04	1	0,30	0,15	1,24	5	3
	Sector Tamarindo	3	0	2	1	2	2	5,5E+04	1	0,15	0,10	1,83	2	2
	Sector Huagra Huma	2	0	0	2	0	0	5,5E+04	1	0,10	0,00	0,10	0	0
	Entrada a la Virgen del Cajas	4	2	1	1	3	7	5,5E+04	1	0,20	0,15	1,14	7	3
	Sector Miguir	5	4	1	0	5	7	5,5E+04	1	0,25	0,25	1,29	7	5
	Sector Marianza	1	0	0	1	0	0	5,5E+04	1	0,05	0,00	0,05	0	0
	Puente Yuyuchas	3	1	0	2	1	10	5,5E+04	1	0,15	0,05	0,20	10	1
	Sector Gualag	1	1	0	0	1	1	5,5E+04	1	0,05	0,05	0,10	1	1
	Sector Llullusca	3	1	0	2	1	2	5,5E+04	1	0,15	0,05	0,20	2	1
	TOTAL	37	16	6	15	22	43	6,6E+05	12	1,83	1,09	7,66	43	22

Fuente: Los Autores

Tabla 40 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 2, año 2011

COLECTORA 2 (E-582) AÑO 2011														
DATOS DE ENTRADA										INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
CUENCA	ESTACION CUMBE	2	1	0	1	1	1	7,3E+04	1	0,08	0,04	0,11	1	1
	Victoria de Portete	9	3	2	4	5	8	7,3E+04	1	0,34	0,19	1,73	8	5
	San Vicente	2	1	0	1	1	1	7,3E+04	1	0,08	0,04	0,11	1	1
GIRON	Lentag	8	3	2	3	5	5	7,2E+04	1	0,31	0,19	1,72	5	5
	Av. Principal	4	0	0	4	0	0	7,2E+04	1	0,15	0,00	0,15	0	0
	San verde	4	3	1	0	4	4	7,2E+04	1	0,15	0,15	0,92	4	4
SANTA ISABEL	Entrada a Santa Isabel	8	3	2	3	5	5	7,1E+04	1	0,31	0,19	1,74	5	5
	Parque extremo Yunguil	8	3	2	3	5	10	7,1E+04	1	0,31	0,19	1,74	10	5
	Gasolinera Yunguilla	3	0	1	2	1	1	7,1E+04	1	0,12	0,04	0,77	1	1
	Chochas	1	0	0	1	0	0	7,1E+04	1	0,04	0,00	0,04	0	0
TOTAL		49	17	10	22	27	35	7,2E+05	10	1,87	1,03	9,04	35	27

Fuente: Los Autores

Tabla 41 Indicadores de accidentabilidad para la Colectora 3, año 2011

COLECTORA 3 (E-592) AÑO 2011														
DATOS DE ENTRADA										INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD	
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
GUALACEO	Redondel del Descanso	6	4	3	1	7	23	7,4E+04	1	0,22	0,26	2,33	23	7
	Puente Europa	6	4	0	2	4	4	7,4E+04	1	0,22	0,15	0,37	4	4
	Josefina	8	5	3	0	8	32	7,4E+04	1	0,30	0,30	2,37	32	8
	Sertag	7	3	2	2	5	8	7,4E+04	1	0,26	0,18	1,63	8	5
	Carmen de Bulcay	2	0	1	1	1	1	7,4E+04	1	0,07	0,04	0,70	1	1
	Av. Principal	5	5	3	3	8	9	7,4E+04	1	0,18	0,30	2,48	9	8
CHORDELEG	Av. Principal	7	2	1	4	3	3	7,3E+04	1	0,26	0,11	0,98	3	3
SIGSIG	Matanga	1	1	0	0	1	1	7,1E+04	1	0,04	0,04	0,08	1	1
	Yuma	2	0	1	1	1	1	7,1E+04	1	0,08	0,04	0,74	1	1
TOTAL		44	24	14	14	38	82	6,6E+05	9	1,64	1,41	11,67	82	38

Fuente: Los Autores

Tabla 42 Indicadores de accidentabilidad para la Troncal de la Costa, año 2011

TRONCAL DE LA COSTA (E-25) AÑO 2011														
DATOS DE ENTRADA									INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD		
CANTON	SECTOR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
PONCE ENRIQUEZ	Tengel	6	3	0	3	3	4	5,2E+04	1	0,31	0,16	0,47	4	3
	Barrio San Francisco	3	1	1	1	2	2	5,2E+04	1	0,16	0,10	1,10	2	2
	Gasolinera Marod	2	1	0	1	1	1	5,2E+04	1	0,10	0,05	0,16	1	1
	Buenos Aires	3	2	1	0	3	4	5,2E+04	1	0,16	0,16	1,15	4	3
	Cementerio	2	0	1	1	1	1	5,2E+04	1	0,10	0,05	1,00	1	1
	Shumiral	3	2	1	0	3	3	5,2E+04	1	0,16	0,16	1,15	3	3
	Pueblo Nuevo	3	0	0	3	0	0	5,2E+04	1	0,16	0,00	0,16	0	0
	Bellavista	2	1	0	1	1	1	5,2E+04	1	0,10	0,05	0,16	1	1
	Lubricadora San Miguel	3	1	1	1	2	2	5,2E+04	1	0,16	0,10	1,10	2	2
Peaje	1	0	0	1	0	0	5,2E+04	1	0,05	0,00	0,05	0	0	
Guayabo	1	1	0	0	1	1	5,2E+04	1	0,05	0,05	0,10	1	1	
TOTAL		29	12	5	12	17	19	5,7E+05	11	1,52	0,89	6,61	19	17

Fuente: Los Autores

Tabla 43 Indicadores de accidentabilidad para la Transversal Austral, año 2011

TRANSVERSAL AUSTRAL (E-40) AÑO 2011														
DATOS DE ENTRADA									INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD			INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD		
CANTON	LUGAR	ACCIDENTES TOTALES	ACCIDENTES CON HERIDOS	ACCIDENTES CON MUERTOS	ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	ACCIDENTES CON VICTIMAS	NUMERO DE VICTIMAS	TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)	LONGITUD (KM)	lpat	lpav	ls	Tv	Tav
PAUTE	AV. Luis Enriquez Vásquez	5	2	1	2	3	4	5,1E+04	1	0,27	0,16	1,28	4	3
	Uzhud	2	1	0	1	1	1	5,1E+04	1	0,11	0,05	0,16	1	1
	El cabo	6	3	1	2	4	11	5,1E+04	1	0,32	0,21	1,39	11	4
	Catapalca	3	2	0	1	2	4	5,1E+04	1	0,16	0,11	0,27	4	2
EL PAN	AV. Principal Panamericana.	4	0	0	4	0	0	5,0E+04	1	0,22	0,00	0,22	0	0
GUACHAPALA	Embalse de Mazar	2	1	0	1	1	1	4,9E+04	1	0,11	0,06	0,17	1	1
	AV. Principal Panamericana.	1	0	0	1	0	0	4,9E+04	1	0,06	0,00	0,06	0	0
SEVILLA DE ORO	Puente Palmira	2	0	0	2	0	0	4,3E+04	1	0,13	0,00	0,13	0	0
	San Pablo	1	0	1	0	1	1	4,3E+04	1	0,06	0,06	1,14	1	1
	Pallatanga	2	0	0	2	0	0	4,3E+04	1	0,13	0,00	0,13	0	0
	Las Palmas	3	1	1	1	2	2	4,3E+04	1	0,19	0,13	1,33	2	2
TOTAL		31	10	4	17	14	24	5,3E+05	11	1,75	0,78	6,27	24	14

Fuente: Los Autores

2.3 CÁLCULO DE LA MEDIA Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE CADA INDICADOR DE ACCIDENTABILIDAD PARA EL PERIODO DE ANÁLISIS.

El cálculo de la media es un promedio del espacio muestral, en este caso el espacio muestral sería el conjunto de datos de cada uno de los indicadores de accidentalidad determinados en los diferentes sectores y tramos de cada cantón y la desviación estándar nos dice cuanto tienden a alejarse los valores del promedio indicando es decir cuanto se desvían los datos de su media.

Esto dicho de otra forma sería; la desviación estándar es simplemente el "promedio" o variación esperada con respecto a la media.

Una vez determinado los valores de la media y la desviación estándar de cada indicador, se suman y se hace una comparación con el valor del indicador en cada sector, donde si este valor supera o iguala a la suma, el sector puede ser considerado como punto crítico y se resalta con un diferente color para una fácil interpretación.

Para esto se procede a asignar una variable que se utiliza en cada uno de los indicadores, en este caso se la denomina XI, y aplicando las formulas 7, 8 del capítulo uno se determina la media mas la desviación estándar que a continuación se muestran en las siguientes tablas de los datos estadísticos.

Tabla 44 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Panamericana Sur, año 2010

PANAMERICANA SUR (E-35) AÑO 2010																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
Cuenca	Carmen de Guzho	0.02	-7.83E-02	6.13E-03	0.00	-5.50E-02	3.03E-03	0.02	-3.73E-01	1.39E-01	0	-3.35E+00	1.12E+01	0	-1.71E+00	2.91E+00
	Entrada a Cumbe	0.04	-5.54E-02	3.07E-03	0.04	-1.16E-02	1.35E-04	0.09	-3.07E-01	9.41E-02	5	1.65E+00	2.71E+00	2	2.94E-01	8.65E-02
	Entrada a Tutupali	0.02	-7.71E-02	5.95E-03	0.00	-5.50E-02	3.03E-03	0.02	-3.72E-01	1.38E-01	0	-3.35E+00	1.12E+01	0	-1.71E+00	2.91E+00
	Estacion de servicio Narancay	0.06	-3.72E-02	1.38E-03	0.00	-5.50E-02	3.03E-03	0.06	-3.32E-01	1.10E-01	0	-3.35E+00	1.12E+01	0	-1.71E+00	2.91E+00
	Parroquia Cumbe	0.15	5.31E-02	2.82E-03	0.15	9.69E-02	9.39E-03	1.69	1.30E+00	1.69E+00	13	9.65E+00	9.31E+01	7	5.29E+00	2.80E+01
	Parroquia Tarqui	0.15	5.31E-02	2.82E-03	0.09	3.18E-02	1.01E-03	0.93	5.40E-01	2.91E-01	5	1.65E+00	2.71E+00	4	2.29E+00	5.26E+00
	Redondel de Cumbe	0.13	3.14E-02	9.88E-04	0.11	5.35E-02	2.86E-03	0.59	1.92E-01	3.70E-02	6	2.65E+00	7.01E+00	5	3.29E+00	1.09E+01
	Sector Narancay	0.06	-3.72E-02	1.38E-03	0.00	-5.50E-02	3.03E-03	0.06	-3.32E-01	1.10E-01	0	-3.35E+00	1.12E+01	0	-1.71E+00	2.91E+00
Nabon	Zhucay	0.04	-5.77E-02	3.33E-03	0.02	-3.45E-02	1.19E-03	0.06	-3.32E-01	1.10E-01	2	-1.35E+00	1.83E+00	1	-7.06E-01	4.98E-01
	Entrada a Jima	0.05	-4.92E-02	2.42E-03	0.00	-5.50E-02	3.03E-03	0.05	-3.44E-01	1.18E-01	0	-3.35E+00	1.12E+01	0	-1.71E+00	2.91E+00
	Entrada a Nabón	0.10	4.55E-04	2.07E-07	0.05	-5.41E-03	2.92E-05	0.15	-2.45E-01	5.99E-02	7	3.65E+00	1.33E+01	1	-7.06E-01	4.98E-01
	Sector la Ramada	0.05	-4.92E-02	2.42E-03	0.05	-5.41E-03	2.92E-05	0.89	5.00E-01	2.50E-01	1	-2.35E+00	5.54E+00	1	-7.06E-01	4.98E-01
Oña	Entrada a Oña	0.11	7.48E-03	5.60E-05	0.05	-1.89E-03	3.59E-06	0.16	-2.34E-01	5.48E-02	1	-2.35E+00	5.54E+00	1	-7.06E-01	4.98E-01
	Entrada a Susudel	0.21	1.14E-01	1.29E-02	0.05	-1.89E-03	3.59E-06	0.27	-1.28E-01	1.63E-02	10	6.65E+00	4.42E+01	1	-7.06E-01	4.98E-01
	Parroquia la Paz	0.27	1.67E-01	2.79E-02	0.16	1.04E-01	1.09E-02	1.28	8.82E-01	7.78E-01	3	-3.53E-01	1.25E-01	3	1.29E+00	1.67E+00
	Puente León	0.16	6.06E-02	3.68E-03	0.11	5.13E-02	2.63E-03	0.27	-1.28E-01	1.63E-02	2	-1.35E+00	1.83E+00	2	2.94E-01	8.65E-02
	Puente Oña del Limite Interprovincial	0.05	-4.57E-02	2.09E-03	0.05	-1.89E-03	3.59E-06	0.11	-2.87E-01	8.25E-02	2	-1.35E+00	1.83E+00	1	-7.06E-01	4.98E-01
SUMA		1.68		7.93E-02	0.94		4.33E-02	6.69		4.10E+00	57.00		2.36E+02	29.00		6.35E+01
MEDIA		0.10			0.06			0.39			3.35			1.71		
DESVIACION ESTANDAR		0.07			0.05			0.49			3.72			1.93		
Media + Desviación Estandar		0.17			0.11			0.88			7.08			3.64		

Fuente: Los Autores

Tabla 45 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Panamericana Norte, año 2010

PANAMERICANA NORTE (E-35) AÑO 2010																	
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD						
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2	
CUENCA	Entrada a Javier de Loyola Lim. Interprovincial	0.16	8.50E-02	7.23E-03	0.17	9.24E-02	8.55E-03	0.51	2.92E-01	8.53E-02	11	5.72E+00	3.27E+01	11	5.72E+00	3.27E+01	
	Entrada al Cementerio Santa Ana	0.05	-2.74E-02	7.49E-04	0.02	-6.61E-02	4.37E-03	0.06	-1.53E-01	2.33E-02	1	-4.28E+00	1.83E+01	1	-4.28E+00	1.83E+01	
	Sector Mall del Rio	0.06	-1.22E-02	1.49E-04	0.08	-5.42E-03	2.94E-05	0.09	-1.22E-01	1.49E-02	5	-2.80E-01	7.84E-02	5	-2.80E-01	7.84E-02	
	Panamericana Norte (Los Olivos)	0.02	-5.77E-02	3.33E-03	0.03	-5.09E-02	2.59E-03	0.32	1.05E-01	1.11E-02	2	-3.28E+00	1.08E+01	2	-3.28E+00	1.08E+01	
	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	0.20	1.24E-01	1.55E-02	0.42	3.43E-01	1.18E-01	0.55	3.33E-01	1.11E-01	28	2.27E+01	5.16E+02	28	2.27E+01	5.16E+02	
	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	0.02	-5.77E-02	3.33E-03	0.02	-6.61E-02	4.37E-03	0.27	5.98E-02	3.57E-03	1	-4.28E+00	1.83E+01	1	-4.28E+00	1.83E+01	
	Redondel del Hospital del IESS	0.15	7.88E-02	6.21E-03	0.08	-5.42E-03	2.94E-05	0.21	-9.06E-04	8.21E-07	5	-2.80E-01	7.84E-02	5	-2.80E-01	7.84E-02	
	Entrada a Nulti	0.06	-9.70E-03	9.41E-05	0.13	4.51E-02	2.03E-03	0.09	-1.19E-01	1.40E-02	8	2.72E+00	7.40E+00	8	2.72E+00	7.40E+00	
	Azogues Cuenca (Cuartel Dávalos)	0.08	6.09E-03	3.71E-05	0.00	-8.13E-02	6.60E-03	0.08	-1.34E-01	1.80E-02	0	-5.28E+00	2.79E+01	0	-5.28E+00	2.79E+01	
	Redondel de la entrada a Turi	0.09	1.81E-02	3.29E-04	0.08	-5.42E-03	2.94E-05	0.14	-7.67E-02	5.89E-03	5	-2.80E-01	7.84E-02	5	-2.80E-01	7.84E-02	
	Entrada a Guzho del Carne	0.03	-4.25E-02	1.81E-03	0.05	-3.58E-02	1.28E-03	0.06	-1.53E-01	2.33E-02	3	-2.28E+00	5.20E+00	3	-2.28E+00	5.20E+00	
	Entrada a la UDA	0.06	-1.22E-02	1.49E-04	0.03	-5.09E-02	2.59E-03	0.06	-1.53E-01	2.33E-02	2	-3.28E+00	1.08E+01	2	-3.28E+00	1.08E+01	
	Puente Sixto Duran Ballén	0.19	1.17E-01	1.36E-02	0.14	6.09E-02	3.70E-03	0.77	5.60E-01	3.14E-01	9	3.72E+00	1.38E+01	9	3.72E+00	1.38E+01	
	Entrada a Jadán	0.06	-9.70E-03	9.41E-05	0.14	6.09E-02	3.70E-03	0.43	2.13E-01	4.54E-02	9	3.72E+00	1.38E+01	9	3.72E+00	1.38E+01	
	Bomba Chaullabamba Movil.	0.02	-5.71E-02	3.26E-03	0.00	-8.13E-02	6.60E-03	0.02	-1.97E-01	3.90E-02	0	-5.28E+00	2.79E+01	0	-5.28E+00	2.79E+01	
	Entrada a Av. Max Uhle	0.09	1.81E-02	3.29E-04	0.09	9.75E-03	9.50E-05	0.15	-6.16E-02	3.79E-03	6	7.20E-01	5.18E-01	6	7.20E-01	5.18E-01	
	Intercambiador Hospital del Rio	0.09	1.81E-02	3.29E-04	0.14	5.52E-02	3.05E-03	0.39	1.81E-01	3.28E-02	9	3.72E+00	1.38E+01	9	3.72E+00	1.38E+01	
	Entrada al Valle	0.05	-2.74E-02	7.49E-04	0.09	9.75E-03	9.50E-05	0.08	-1.37E-01	1.89E-02	6	7.20E-01	5.18E-01	6	7.20E-01	5.18E-01	
	Sector Challuabamba	0.03	-4.13E-02	1.70E-03	0.02	-6.55E-02	4.29E-03	0.05	-1.66E-01	2.75E-02	1	-4.28E+00	1.83E+01	1	-4.28E+00	1.83E+01	
	Sector Guangarcucho	0.06	-9.70E-03	9.41E-05	0.02	-6.55E-02	4.29E-03	0.33	1.18E-01	1.40E-02	1	-4.28E+00	1.83E+01	1	-4.28E+00	1.83E+01	
	Entrada a Santa Maria del Vergel	0.05	-2.55E-02	6.50E-04	0.03	-4.97E-02	2.47E-03	0.06	-1.50E-01	2.25E-02	2	-3.28E+00	1.08E+01	2	-3.28E+00	1.08E+01	
	Intercambiador Control Sur	0.08	2.98E-03	8.85E-06	0.11	2.49E-02	6.21E-04	0.12	-9.19E-02	8.45E-03	7	1.72E+00	2.96E+00	7	1.72E+00	2.96E+00	
	Entrada a Llacao	0.05	-2.74E-02	7.49E-04	0.08	-5.42E-03	2.94E-05	0.33	1.20E-01	1.45E-02	5	-2.80E-01	7.84E-02	5	-2.80E-01	7.84E-02	
	Estación de Servicio PS. Miravalle	0.06	-9.70E-03	9.41E-05	0.09	1.35E-02	1.82E-04	0.13	-8.69E-02	7.56E-03	6	7.20E-01	5.18E-01	6	7.20E-01	5.18E-01	
	Entrada a Misticata	0.03	-4.13E-02	1.70E-03	0.00	-8.13E-02	6.60E-03	0.03	-1.82E-01	3.30E-02	0	-5.28E+00	2.79E+01	0	-5.28E+00	2.79E+01	
	SUMA		1.82		6.22E-02	2.03		1.86E-01	5.33		9.15E-01	132.00		7.97E+02	132.00		7.97E+02
	MEDIA		0.07			0.08			0.21			5.28			5.28		
	DESVIACION ESTANDAR		0.05			0.09			0.19			5.65			5.65		
	Media + Desviación Estandar		0.12			0.17			0.40			10.93			10.93		

Fuente: Los Autores

Tabla 46 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 1, año 2010

COLECTORA 1 (E-582) AÑO 2010																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
Cuenca	Tres Cruces	0.16	-7.44E-03	5.54E-05	0.21	8.56E-02	7.32E-03	1.30	5.84E-01	3.41E-01	7	2.50E+00	6.25E+00	4	1.64E+00	2.70E+00
	Sector de Miguir	0.26	9.67E-02	9.36E-03	0.21	8.56E-02	7.32E-03	2.14	1.42E+00	2.01E+00	8	3.50E+00	1.23E+01	4	1.64E+00	2.70E+00
	Y de Sayausi	0.21	4.46E-02	1.99E-03	0.10	-1.86E-02	3.46E-04	0.31	-4.06E-01	1.64E-01	3	-1.50E+00	2.25E+00	2	-3.57E-01	1.28E-01
	Yerba Buena	0.26	9.67E-02	9.36E-03	0.10	-1.86E-02	3.46E-04	0.36	-3.53E-01	1.25E-01	6	1.50E+00	2.25E+00	2	-3.57E-01	1.28E-01
	Tamarindo	0.16	-7.44E-03	5.54E-05	0.21	8.56E-02	7.32E-03	1.30	5.84E-01	3.41E-01	4	-5.00E-01	2.50E-01	4	1.64E+00	2.70E+00
	Entrada Virgen del Cajas	0.26	9.67E-02	9.36E-03	0.21	8.56E-02	7.32E-03	1.30	5.84E-01	3.41E-01	7	2.50E+00	6.25E+00	4	1.64E+00	2.70E+00
	Km 10 (Marianza)	0.21	4.46E-02	1.99E-03	0.10	-1.86E-02	3.46E-04	1.15	4.28E-01	1.83E-01	5	5.00E-01	2.50E-01	2	-3.57E-01	1.28E-01
	Huagrahuma	0.10	-5.95E-02	3.54E-03	0.05	-7.07E-02	5.00E-03	0.16	-5.62E-01	3.16E-01	2	-2.50E+00	6.25E+00	1	-1.36E+00	1.84E+00
	Sector el Matadero	0.26	9.67E-02	9.36E-03	0.21	8.56E-02	7.32E-03	1.30	5.84E-01	3.41E-01	7	2.50E+00	6.25E+00	4	1.64E+00	2.70E+00
	Llullusca	0.10	-5.95E-02	3.54E-03	0.10	-1.86E-02	3.46E-04	0.21	-5.10E-01	2.60E-01	2	-2.50E+00	6.25E+00	2	-3.57E-01	1.28E-01
	Cajas (Zarrocucho)	0.10	-5.95E-02	3.54E-03	0.05	-7.07E-02	5.00E-03	0.16	-5.62E-01	3.16E-01	5	5.00E-01	2.50E-01	1	-1.36E+00	1.84E+00
	Dos cuevas	0.05	-1.12E-01	1.25E-02	0.05	-7.07E-02	5.00E-03	0.10	-6.14E-01	3.77E-01	2	-2.50E+00	6.25E+00	1	-1.36E+00	1.84E+00
	Zapallo Loma	0.05	-1.12E-01	1.25E-02	0.05	-7.07E-02	5.00E-03	0.10	-6.14E-01	3.77E-01	3	-1.50E+00	2.25E+00	1	-1.36E+00	1.84E+00
	Pueblo Nuevo	0.10	-5.95E-02	3.54E-03	0.05	-7.07E-02	5.00E-03	0.16	-5.62E-01	3.16E-01	2	-2.50E+00	6.25E+00	1	-1.36E+00	1.84E+00
SUMA		2.29		8.06E-02	1.72		6.30E-02	10.05		5.81E+00	63.00		6.35E+01	33.00		2.32E+01
MEDIA		0.16			0.12			0.72			4.50			2.36		
DESVIACION ESTANDAR		0.08			0.07			0.64			2.13			1.29		
Media + Desviación Estandar		0.24			0.19			1.36			6.63			3.64		

Fuente: Los Autores

Tabla 47 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 2, año 2010

COLECTORA 2 (E-59) AÑO 2010																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	lpat	XI- Media	(XI-Media)^2	lpav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
CUENCA	Cuenca - Girón Redondel de Cumbe	0.08	-6.73E-02	4.53E-03	0.08	-2.23E-02	4.95E-04	0.15	-4.85E-01	2.35E-01	2	-1.18E+00	1.40E+00	2	-5.45E-01	2.98E-01
	Cuenca - Giron Sector San Vicente	0.15	7.82E-03	6.12E-05	0.04	-5.98E-02	3.58E-03	0.79	1.54E-01	2.36E-02	1	-2.18E+00	4.76E+00	1	-1.55E+00	2.39E+00
	Cuenca - Girón Sector Victoria del Portete	0.19	4.54E-02	2.06E-03	0.15	5.29E-02	2.79E-03	1.54	9.05E-01	8.19E-01	6	2.82E+00	7.94E+00	4	1.45E+00	2.12E+00
	Estación de servicio el Portete	0.08	-6.73E-02	4.53E-03	0.04	-5.98E-02	3.58E-03	0.11	-5.23E-01	2.73E-01	1	-2.18E+00	4.76E+00	1	-1.55E+00	2.39E+00
Girón	Av. Principal de Girón	0.08	-6.60E-02	4.35E-03	0.04	-5.92E-02	3.50E-03	0.11	-5.21E-01	2.71E-01	1	-2.18E+00	4.76E+00	1	-1.55E+00	2.39E+00
	Cuenca - Girón Sector Lentag	0.19	4.87E-02	2.37E-03	0.15	5.55E-02	3.08E-03	0.96	3.20E-01	1.03E-01	7	3.82E+00	1.46E+01	4	1.45E+00	2.12E+00
	Giron - Pasaje Sector Verde	0.15	1.04E-02	1.09E-04	0.08	-2.09E-02	4.39E-04	0.23	-4.06E-01	1.65E-01	2	-1.18E+00	1.40E+00	2	-5.45E-01	2.98E-01
Santa Isabel	Entrada a Santa Isabel	0.12	-2.63E-02	6.92E-04	0.12	1.87E-02	3.51E-04	0.85	2.16E-01	4.68E-02	3	-1.82E-01	3.31E-02	3	4.55E-01	2.07E-01
	Entrada al Parque extremo Yunguilla	0.27	1.29E-01	1.65E-02	0.12	1.87E-02	3.51E-04	0.39	-2.48E-01	6.16E-02	4	8.18E-01	6.69E-01	3	4.55E-01	2.07E-01
	Estacion de servicio Yunguilla	0.08	-6.50E-02	4.23E-03	0.04	-5.87E-02	3.44E-03	0.12	-5.19E-01	2.69E-01	1	-2.18E+00	4.76E+00	1	-1.55E+00	2.39E+00
	Sector las Cochas Limite Provincial	0.19	5.11E-02	2.61E-03	0.23	1.35E-01	1.82E-02	1.74	1.11E+00	1.22E+00	7	3.82E+00	1.46E+01	6	3.45E+00	1.19E+01
SUMA		1.6		4.21E-02	1.07		3.98E-02	6.99		3.49E+00	35		5.96E+01	28		2.67E+01
MEDIA		0.14			0.10			0.64			3.18			2.55		
DESVIACION ESTANDAR		0.06			0.06			0.56			2.33			1.56		
Media + Desviación Estandar		0.20			0.16			1.20			5.51			4.10		

Fuente: Los Autores

Tabla 48 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 3, año 2010

COLECTORA 3 (E-549) AÑO 2010																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
GUALACEO	Carmen de Bulcay	0.04	-1.10E-01	1.20E-02	0.04	-7.83E-02	6.13E-03	0.67	-1.59E-01	2.51E-02	1.00	-2.33E+00	5.44E+00	1.00	-2.08E+00	4.34E+00
	Redondel el Descanso via a Gualaceo	0.18	3.84E-02	1.47E-03	0.15	3.27E-02	1.07E-03	0.92	1.00E-01	1.01E-02	5.00	1.67E+00	2.78E+00	4.00	9.17E-01	8.40E-01
	Paroquia San Juan sector Ushal	0.04	-1.10E-01	1.20E-02	0.04	-7.83E-02	6.13E-03	0.07	-7.50E-01	5.63E-01	1.00	-2.33E+00	5.44E+00	1.00	-2.08E+00	4.34E+00
	La Josefina	0.26	1.12E-01	1.26E-02	0.22	1.07E-01	1.14E-02	1.07	2.48E-01	6.17E-02	8.00	4.67E+00	2.18E+01	6.00	2.92E+00	8.51E+00
	Puente Europa	0.22	7.54E-02	5.68E-03	0.30	1.81E-01	3.26E-02	3.03	2.21E+00	4.88E+00	7.00	3.67E+00	1.34E+01	8.00	4.92E+00	2.42E+01
	Sertag	0.26	1.12E-01	1.26E-02	0.15	3.27E-02	1.07E-03	0.41	-4.18E-01	1.74E-01	5.00	1.67E+00	2.78E+00	4.00	9.17E-01	8.40E-01
	Rumiurcu	0.15	1.41E-03	1.99E-06	0.07	-4.13E-02	1.71E-03	0.22	-6.02E-01	3.63E-01	2.00	-1.33E+00	1.78E+00	2.00	-1.08E+00	1.17E+00
CHORDELEG	Entrada a Gasolinera CLYAN	0.04	-1.10E-01	1.20E-02	0.04	-7.83E-02	6.13E-03	0.07	-7.50E-01	5.63E-01	1.00	-2.33E+00	5.44E+00	1.00	-2.08E+00	4.34E+00
	Av. Principal	0.19	4.10E-02	1.68E-03	0.08	-4.03E-02	1.62E-03	0.86	3.85E-02	1.48E-03	2.00	-1.33E+00	1.78E+00	2.00	-1.08E+00	1.17E+00
SIGSIG	Yuma	0.08	-6.91E-02	4.77E-03	0.08	-3.78E-02	1.43E-03	0.15	-6.70E-01	4.48E-01	2.00	-1.33E+00	1.78E+00	2.00	-1.08E+00	1.17E+00
	Matanga	0.08	-6.91E-02	4.77E-03	0.04	-7.66E-02	5.86E-03	0.74	-8.85E-02	7.82E-03	1.00	-2.33E+00	5.44E+00	1.00	-2.08E+00	4.34E+00
	Av. Principal	0.23	8.59E-02	7.37E-03	0.19	7.84E-02	6.14E-03	1.67	8.41E-01	7.08E-01	5.00	1.67E+00	2.78E+00	5.00	1.92E+00	3.67E+00
	SUMA	1.76		8.70E-02	1.38		8.13E-02	9.89		7.81E+00	40.00		7.07E+01	37.00		5.89E+01
	MEDIA	0.15			0.12			0.82			3.33			3.08		
	DESVIACION ESTANDAR	0.09			0.08			0.81			2.43			2.22		
	Media + Desviación Estandar	0.23			0.20			1.63			5.76			5.30		

Fuente: Los Autores

Tabla 49 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Troncal de la Costa, año 2010

TRONCAL DE LA COSTA (E-25) AÑO 2010																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI-Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI-Media	(XI-Media)^2	Is	XI-Media	(XI-Media)^2	Tv	XI-Media	(XI-Media)^2	Tav	XI-Media	(XI-Media)^2
CAMILO PONCE ENRIQUEZ	Bellavista	0,10	-0,04	0,0015	0,05	-0,03	0,0009	0,16	-0,63	0,3965	1	-0,83	0,6944	1	-0,58	0,3403
	Pueblo Nuevo	0,10	-0,04	0,0015	0,05	-0,03	0,0009	0,16	-0,63	0,3965	1	-0,83	0,6944	1	-0,58	0,3403
	Barrio San Francisco	0,16	0,01	0,0002	0,16	0,07	0,0055	1,99	1,21	1,4566	3	1,17	1,3611	3	1,42	2,0069
	Barrio Buenos Aires	0,26	0,12	0,0139	0,21	0,13	0,0161	2,99	2,20	4,8573	4	2,17	4,6944	4	2,42	5,8403
	Tengel	0,31	0,17	0,0291	0,16	0,07	0,0055	1,31	0,52	0,2754	4	2,17	4,6944	3	1,42	2,0069
	Guayabo	0,10	-0,04	0,0015	0,10	0,02	0,0005	1,05	0,26	0,0688	2	0,17	0,0278	2	0,42	0,1736
	Lubricadora San Miguel	0,10	-0,04	0,0015	0,00	-0,08	0,0069	0,10	-0,68	0,4654	0	-1,83	3,3611	0	-1,58	2,5069
	Gasolinera Marod	0,10	-0,04	0,0015	0,00	-0,08	0,0069	0,10	-0,68	0,4654	0	-1,83	3,3611	0	-1,58	2,5069
	Sector cementerio	0,10	-0,04	0,0015	0,10	0,02	0,0005	0,21	-0,58	0,3332	2	0,17	0,0278	2	0,42	0,1736
	Peaje a 500m	0,10	-0,04	0,0015	0,10	0,02	0,0005	1,05	0,26	0,0688	3	1,17	1,3611	2	0,42	0,1736
	San Alfonso	0,16	0,01	0,0002	0,00	-0,08	0,0069	0,16	-0,63	0,3965	0	-1,83	3,3611	0	-1,58	2,5069
	Shumiral	0,10	-0,04	0,0015	0,05	-0,03	0,0009	0,16	-0,63	0,3965	2	0,17	0,0278	1	-0,58	0,3403
	SUMA	1,73		0,06	1,00		0,05	9,45		9,58	22,00		23,67	19,00		18,92
	MEDIA	0,14			0,08			0,79			1,83			1,58		
DESVIACION ESTANDAR	0,07			0,07			0,89			1,40			1,26			
Media + Desviación Estand	0,21			0,15			1,68			3,24			2,84			

Fuente: Los Autores

Tabla 50 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Transversal Austral, año 2010

TRANSVERSAL AUSTRAL (E-40) AÑO 2010																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
PAUTE	AV. Luis Enríquez Vásquez	0.21	9.19E-02	8.45E-03	0.16	8.05E-02	6.48E-03	1.23	7.96E-01	6.34E-01	4	2.33E+00	5.44E+00	3	1.58E+00	2.51E+00
	Lumagpamba	0.05	-6.83E-02	4.66E-03	0.00	-7.98E-02	6.36E-03	0.05	-3.79E-01	1.43E-01	0	-1.67E+00	2.78E+00	0	-1.42E+00	2.01E+00
	El cabo	0.32	1.99E-01	3.95E-02	0.21	1.34E-01	1.79E-02	0.53	1.02E-01	1.04E-02	5	3.33E+00	1.11E+01	4	2.58E+00	6.67E+00
	Catapalca	0.11	-1.49E-02	2.22E-04	0.05	-2.63E-02	6.94E-04	0.16	-2.72E-01	7.39E-02	1	-6.67E-01	4.44E-01	1	-4.17E-01	1.74E-01
	Gasolinera paute	0.05	-6.83E-02	4.66E-03	0.00	-7.98E-02	6.36E-03	0.05	-3.79E-01	1.43E-01	0	-1.67E+00	2.78E+00	0	-1.42E+00	2.01E+00
EL PAN	San Cristóbal	0.05	-6.83E-02	4.66E-03	0.05	-2.63E-02	6.94E-04	0.11	-3.25E-01	1.06E-01	1	-6.67E-01	4.44E-01	1	-4.17E-01	1.74E-01
EL PAN	AV. Principal Panamericana.	0.11	-1.14E-02	1.30E-04	0.11	3.06E-02	9.34E-04	0.22	-2.11E-01	4.47E-02	2	3.33E-01	1.11E-01	2	5.83E-01	3.40E-01
GUACHAPALA	Embalse de Mazar	0.17	4.67E-02	2.18E-03	0.11	3.25E-02	1.06E-03	1.18	7.47E-01	5.57E-01	2	3.33E-01	1.11E-01	2	5.83E-01	3.40E-01
SEVILLA DE ORO	Puente Palmira	0.13	5.17E-03	2.68E-05	0.13	4.71E-02	2.22E-03	0.25	-1.78E-01	3.18E-02	2	3.33E-01	1.11E-01	2	5.83E-01	3.40E-01
	AV. Principal Panamericana.	0.06	-5.83E-02	3.39E-03	0.00	-7.98E-02	6.36E-03	0.06	-3.69E-01	1.36E-01	0	-1.67E+00	2.78E+00	0	-1.42E+00	2.01E+00
	San Pablo	0.13	5.17E-03	2.68E-05	0.06	-1.63E-02	2.66E-04	0.19	-2.42E-01	5.85E-02	1	-6.67E-01	4.44E-01	1	-4.17E-01	1.74E-01
	Pallatanga	0.06	-5.83E-02	3.39E-03	0.06	-1.63E-02	2.66E-04	1.14	7.10E-01	5.04E-01	2	3.33E-01	1.11E-01	1	-4.17E-01	1.74E-01
	SUMA	1.46		7.13E-02	0.96		4.96E-02	5.19		2.44E+00	20		2.67E+01	17		1.69E+01
	MEDIA	0.12			0.08			0.43			1.67			1.42		
	DESVIACION ESTANDAR	0.08			0.06			0.45			1.49			1.19		
	Media + Desviación Estandar	0.20			0.14			0.88			3.16			2.60		

Fuente: Los Autores

Tabla 51 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Panamericana Sur, año 2011

PANAMERICANA SUR (E-35) AÑO 2011																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
CUENCA	Panamericana Sur (Narancay)	0.12	1.40E-03	1.95E-06	0.12	4.66E-02	2.17E-03	1.23	7.75E-01	6.01E-01	8	4.23E+00	1.79E+01	6	3.62E+00	1.31E+01
	Entrada a la gasolinera Narancay	0.04	-8.07E-02	6.52E-03	0.00	-7.67E-02	5.88E-03	0.04	-4.16E-01	1.73E-01	0	-3.77E+00	1.42E+01	0	-2.38E+00	5.69E+00
	Panamericana Sur - Zhucay	0.06	-6.02E-02	3.63E-03	0.02	-5.61E-02	3.15E-03	0.41	-4.64E-02	2.15E-03	1	-2.77E+00	7.67E+00	1	-1.38E+00	1.92E+00
	Panamericana Sur Sector Redondel. de Cumbe	0.07	-5.67E-02	3.21E-03	0.04	-3.32E-02	1.11E-03	0.11	-3.49E-01	1.22E-01	2	-1.77E+00	3.13E+00	2	-3.85E-01	1.48E-01
	Cuenca Loja (entrada a Cumbe)	0.11	-1.33E-02	1.77E-04	0.11	3.19E-02	1.02E-03	0.22	-2.40E-01	5.76E-02	7	3.23E+00	1.04E+01	5	2.62E+00	6.84E+00
	Cumbe - Loja (Frente al Cuartel Militar)	0.02	-1.00E-01	1.00E-02	0.02	-5.49E-02	3.02E-03	0.04	-4.14E-01	1.71E-01	1	-2.77E+00	7.67E+00	1	-1.38E+00	1.92E+00
NABON	Panamericana Sur KM-7 vía Cuenca Tarqui	0.17	5.18E-02	2.69E-03	0.11	3.19E-02	1.02E-03	0.63	1.72E-01	2.97E-02	13	9.23E+00	8.52E+01	5	2.62E+00	6.84E+00
	Cantón Nabón, Entrada a Nabón	0.25	1.26E-01	1.60E-02	0.15	7.22E-02	5.22E-03	0.40	-6.00E-02	3.60E-03	3	-7.69E-01	5.92E-01	3	6.15E-01	3.79E-01
OÑA	Panamericana Sur Sector Carmen	0.05	-7.22E-02	5.21E-03	0.05	-2.70E-02	7.30E-04	0.10	-3.58E-01	1.28E-01	1	-2.77E+00	7.67E+00	1	-1.38E+00	1.92E+00
	Cantón Oña Parroquia La paz	0.16	3.76E-02	1.42E-03	0.05	-2.35E-02	5.53E-04	0.21	-2.45E-01	5.98E-02	1	-2.77E+00	7.67E+00	1	-1.38E+00	1.92E+00
	Cuenca Loja - Susudel	0.21	9.08E-02	8.24E-03	0.11	2.96E-02	8.79E-04	1.17	7.12E-01	5.07E-01	3	-7.69E-01	5.92E-01	2	-3.85E-01	1.48E-01
	Cantón Oña, puente León	0.16	3.76E-02	1.42E-03	0.11	2.96E-02	8.79E-04	1.12	6.59E-01	4.34E-01	4	2.31E-01	5.33E-02	2	-3.85E-01	1.48E-01
	Cantón Oña Puente del Limite Interprovincial	0.16	3.76E-02	1.42E-03	0.11	2.96E-02	8.79E-04	0.27	-1.91E-01	3.66E-02	5	1.23E+00	1.51E+00	2	-3.85E-01	1.48E-01
	SUMA	1.58		5.99E-02	1.00		2.65E-02	5.94		2.33E+00	49.00		1.64E+02	31.00		4.11E+01
	MEDIA	0.12						0.46			3.77			2.38		
	DESVIACION ESTANDAR	0.07						0.42			3.56			1.78		
	Media + Desviación Estandar	0.19						0.88			7.32			4.16		

Fuente: Los Autores

Tabla 52 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Panamericana Norte, año 2011

PANAMERICANA NORTE (E-35) AÑO 2011																	
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD						
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2	
CUENCA	Entrada a Guzho del Carmen	0.06	-5.48E-02	3.01E-03	0.06	-4.14E-03	1.71E-05	0.12	-2.25E-01	5.06E-02	4	-2.42E+00	5.84E+00	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Entrada al Valle	0.12	5.83E-03	3.40E-05	0.06	-4.14E-03	1.71E-05	0.18	-1.64E-01	2.70E-02	6	-4.17E-01	1.74E-01	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Redondel de la entrada a Turi	0.27	1.58E-01	2.48E-02	0.18	1.17E-01	1.37E-02	0.94	5.94E-01	3.53E-01	16	9.58E+00	9.18E+01	12	7.83E+00	6.14E+01	
	Gasolinera Primax Mall del Rio	0.06	-5.48E-02	3.01E-03	0.06	-4.14E-03	1.71E-05	0.61	2.60E-01	6.78E-02	4	-2.42E+00	5.84E+00	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Entrada a Nulti	0.13	1.08E-02	1.17E-04	0.09	2.99E-02	8.96E-04	0.73	3.80E-01	1.44E-01	16	9.58E+00	9.18E+01	6	1.83E+00	3.36E+00	
	Sector Mall del Río	0.28	1.69E-01	2.85E-02	0.13	6.15E-02	3.78E-03	1.42	1.07E+00	1.16E+00	10	3.58E+00	1.28E+01	8	3.83E+00	1.47E+01	
	Puente Sixto Duran Ballén	0.25	1.37E-01	1.88E-02	0.09	2.99E-02	8.96E-04	0.35	1.14E-03	1.31E-06	8	1.58E+00	2.51E+00	6	1.83E+00	3.36E+00	
	Entrada a la gasolinera cerca del Mall del Rio	0.12	5.83E-03	3.40E-05	0.06	-4.14E-03	1.71E-05	0.18	-1.64E-01	2.70E-02	4	-2.42E+00	5.84E+00	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Entrada a la UDA	0.12	5.83E-03	3.40E-05	0.09	2.62E-02	6.86E-04	0.70	3.51E-01	1.24E-01	14	7.58E+00	5.75E+01	6	1.83E+00	3.36E+00	
	Autopista Bomba PS Miravalle	0.03	-8.39E-02	7.04E-03	0.03	-3.32E-02	1.10E-03	0.06	-2.83E-01	8.01E-02	2	-4.42E+00	1.95E+01	2	-2.17E+00	4.69E+00	
	Autopista Sector Challuabamba	0.19	7.40E-02	5.47E-03	0.06	-1.64E-03	2.71E-06	0.25	-9.36E-02	8.76E-03	4	-2.42E+00	5.84E+00	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Redondel Santa Mariana	0.06	-5.23E-02	2.74E-03	0.06	-1.64E-03	2.71E-06	0.63	2.85E-01	8.14E-02	6	-4.17E-01	1.74E-01	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Sector Guanguarcucho	0.22	1.06E-01	1.11E-02	0.13	6.15E-02	3.78E-03	0.35	1.14E-03	1.31E-06	10	3.58E+00	1.28E+01	8	3.83E+00	1.47E+01	
	Entrada a Jadán	0.16	4.24E-02	1.80E-03	0.09	2.99E-02	8.96E-04	0.25	-9.36E-02	8.76E-03	14	7.58E+00	5.75E+01	6	1.83E+00	3.36E+00	
	Entrada a Av. Max Uhle	0.09	-2.45E-02	6.00E-04	0.06	-4.14E-03	1.71E-05	0.15	-1.95E-01	3.79E-02	4	-2.42E+00	5.84E+00	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Pana Norte Machángara	0.09	-2.08E-02	4.31E-04	0.09	2.99E-02	8.96E-04	0.69	3.49E-01	1.21E-01	12	5.58E+00	3.12E+01	6	1.83E+00	3.36E+00	
	Entrada a Av. 24 de Mayo sector 3 puentes	0.09	-2.08E-02	4.31E-04	0.06	-1.64E-03	2.71E-06	0.16	-1.88E-01	3.55E-02	4	-2.42E+00	5.84E+00	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Entrada a Javier de Loyola	0.06	-5.48E-02	3.01E-03	0.00	-6.48E-02	4.20E-03	0.06	-2.86E-01	8.16E-02	0	-6.42E+00	4.12E+01	0	-4.17E+00	1.74E+01	
	Entada a Cementerio Santa Ana	0.06	-5.23E-02	2.74E-03	0.00	-6.48E-02	4.20E-03	0.06	-2.83E-01	8.01E-02	0	-6.42E+00	4.12E+01	0	-4.17E+00	1.74E+01	
	Redondel del Hospital del IESS	0.06	-5.23E-02	2.74E-03	0.03	-3.32E-02	1.10E-03	0.09	-2.52E-01	6.33E-02	2	-4.42E+00	1.95E+01	2	-2.17E+00	4.69E+00	
	Entrada a Sta. María de vergel	0.03	-8.52E-02	7.25E-03	0.00	-6.48E-02	4.20E-03	0.03	-3.16E-01	9.98E-02	0	-6.42E+00	4.12E+01	0	-4.17E+00	1.74E+01	
	Redondel del Hospital del Rio	0.09	-2.08E-02	4.31E-04	0.06	-1.64E-03	2.71E-06	0.16	-1.88E-01	3.55E-02	8	1.58E+00	2.51E+00	4	-1.67E-01	2.78E-02	
	Intersección Control Sur	0.06	-5.23E-02	2.74E-03	0.00	-6.48E-02	4.20E-03	0.06	-2.83E-01	8.01E-02	0	-6.42E+00	4.12E+01	0	-4.17E+00	1.74E+01	
	Autopista subida a Ralloloma	0.03	-8.39E-02	7.04E-03	0.03	-3.32E-02	1.10E-03	0.06	-2.83E-01	8.01E-02	6	-4.17E-01	1.74E-01	2	-2.17E+00	4.69E+00	
	SUMA		2.77		1.34E-01	1.56		4.58E-02	8.31		2.84E+00	154.00		6.00E+02	100.00		1.91E+02
	MEDIA		0.12			0.06			0.35			6.42			4.17		
	DESVIACION ESTANDAR		0.07			0.04			0.34			5.00			2.82		
Media + Desviación Estandar		0.19			0.11			0.69			11.42			6.99			

Fuente: Los Autores

Tabla 53 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 1, año 2011

COLECTORA 1 (E-582) AÑO 2011																	
CANTON	LUGAR	INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD								INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD							
		Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2	
CUENCA	Sector GULAS	0.15	-4.12E-03	1.70E-05	0.10	8.24E-03	6.79E-05	0.25	-3.91E-01	1.53E-01	2	-1.58E+00	2.51E+00	2	1.67E-01	2.78E-02	
	Vía Cuenca el Cajas sector de las dos chorreras	0.20	4.53E-02	2.05E-03	0.15	5.77E-02	3.33E-03	1.14	4.99E-01	2.49E-01	4	4.17E-01	1.74E-01	3	1.17E+00	1.36E+00	
	El Cajas sector tres cruces	0.10	-5.36E-02	2.87E-03	0.05	-4.12E-02	1.70E-03	0.15	-4.90E-01	2.40E-01	3	-5.83E-01	3.40E-01	1	-8.33E-01	6.94E-01	
	Cuenca Molleturo (Yerba Buena)	0.30	1.44E-01	2.08E-02	0.15	5.77E-02	3.33E-03	1.24	5.98E-01	3.57E-01	5	1.42E+00	2.01E+00	3	1.17E+00	1.36E+00	
	Cuenca Molleturo (Tamarindo)	0.15	-4.12E-03	1.70E-05	0.10	8.24E-03	6.79E-05	1.83	1.19E+00	1.42E+00	2	-1.58E+00	2.51E+00	2	1.67E-01	2.78E-02	
	El Cajas sector Huagra Huma	0.10	-5.36E-02	2.87E-03	0.00	-9.07E-02	8.22E-03	0.10	-5.40E-01	2.91E-01	0	-3.58E+00	1.28E+01	0	-1.83E+00	3.36E+00	
	El Cajas entrada a la Virgen del Cajas	0.20	4.53E-02	2.05E-03	0.15	5.77E-02	3.33E-03	1.14	4.99E-01	2.49E-01	7	3.42E+00	1.17E+01	3	1.17E+00	1.36E+00	
	Cajas sector (Miguir)	0.25	9.48E-02	8.98E-03	0.25	1.57E-01	2.45E-02	1.29	6.47E-01	4.19E-01	7	3.42E+00	1.17E+01	5	3.17E+00	1.00E+01	
	Cajas Km. 16 sector Marianza	0.05	-1.03E-01	1.06E-02	0.00	-9.07E-02	8.22E-03	0.05	-5.89E-01	3.47E-01	0	-3.58E+00	1.28E+01	0	-1.83E+00	3.36E+00	
	Cuenca Cajas puente Yuyuchas	0.15	-4.12E-03	1.70E-05	0.05	-4.12E-02	1.70E-03	0.20	-4.41E-01	1.94E-01	10	6.42E+00	4.12E+01	1	-8.33E-01	6.94E-01	
	Vía Cajas sector Gualag	0.05	-1.03E-01	1.06E-02	0.05	-4.12E-02	1.70E-03	0.10	-5.40E-01	2.91E-01	1	-2.58E+00	6.67E+00	1	-8.33E-01	6.94E-01	
	Cuenca Molleturo (Llullusca)	0.15	-4.12E-03	1.70E-05	0.05	-4.12E-02	1.70E-03	0.20	-4.41E-01	1.94E-01	2	-1.58E+00	2.51E+00	1	-8.33E-01	6.94E-01	
	SUMA		1.83		6.09E-02	1.09		5.79E-02	7.66		4.40E+00	43.00		1.07E+02	22.00		2.37E+01
	MEDIA		0.15			0.09			0.64			3.58			1.83		
DESVIACION ESTANDAR		0.07			0.07			0.61			2.98			1.40			
Media + Desviación Estandar		0.22			0.16			1.24			6.57			3.24			

Fuente: Los Autores

Tabla 54 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 2, año 2011

COLECTORA 2 (E-59) AÑO 2011																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
CUENCA	ESTACION CUMBE	0.08	-1.12E-01	1.26E-02	0.04	-6.57E-02	4.32E-03	0.11	-7.91E-01	6.26E-01	1	-2.50E+00	6.25E+00	1	-1.70E+00	2.89E+00
	Victoria de Portete	0.34	1.51E-01	2.27E-02	0.19	8.45E-02	7.15E-03	1.73	8.24E-01	6.79E-01	8	4.50E+00	2.03E+01	5	2.30E+00	5.29E+00
	San Vicente	0.08	-1.12E-01	1.26E-02	0.04	-6.57E-02	4.32E-03	0.11	-7.91E-01	6.26E-01	1	-2.50E+00	6.25E+00	1	-1.70E+00	2.89E+00
GIRON	Lentag	0.31	1.18E-01	1.40E-02	0.19	8.78E-02	7.71E-03	1.72	8.16E-01	6.66E-01	5	1.50E+00	2.25E+00	5	2.30E+00	5.29E+00
	Av. Principal	0.15	-3.45E-02	1.19E-03	0.00	-1.03E-01	1.07E-02	0.15	-7.51E-01	5.64E-01	0	-3.50E+00	1.23E+01	0	-2.70E+00	7.29E+00
	San verde	0.15	-3.45E-02	1.19E-03	0.15	4.96E-02	2.46E-03	0.92	1.33E-02	1.76E-04	4	5.00E-01	2.50E-01	4	1.30E+00	1.69E+00
SANTA ISABEL	Entrada a Santa Isabel	0.31	1.22E-01	1.49E-02	0.19	9.03E-02	8.15E-03	1.74	8.38E-01	7.02E-01	5	1.50E+00	2.25E+00	5	2.30E+00	5.29E+00
	Parque extremo Yunguilla	0.31	1.22E-01	1.49E-02	0.19	9.03E-02	8.15E-03	1.74	8.38E-01	7.02E-01	10	6.50E+00	4.23E+01	5	2.30E+00	5.29E+00
	Gasolinera Yunguilla	0.12	-7.13E-02	5.08E-03	0.04	-6.46E-02	4.17E-03	0.77	-1.30E-01	1.69E-02	1	-2.50E+00	6.25E+00	1	-1.70E+00	2.89E+00
	Chochas	0.04	-1.49E-01	2.21E-02	0.00	-1.03E-01	1.07E-02	0.04	-8.65E-01	7.49E-01	0	-3.50E+00	1.23E+01	0	-2.70E+00	7.29E+00
	SUMA	1.87		1.21E-01	1.03		6.77E-02	9.04		5.33E+00	35.00		1.11E+02	27.00		4.61E+01
	MEDIA	0.19			0.10			0.90			3.50			2.70		
	DESVIACION ESTANDAR	0.11			0.08			0.73			3.32			2.15		
	Media + Desviación Estandar	0.30			0.19			1.63			6.82			4.85		

Fuente: Los Autores

Tabla 55 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Colectora 3, año 2011

COLECTORA 3 (E-592) AÑO 2011																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
GUALACEO	Redondel del Descanso	0.22	5.83E-02	3.40E-03	0.26	1.18E-01	1.39E-02	2.33	1.16E+00	1.35E+00	23	1.48E+01	2.19E+02	7	3.20E+00	1.02E+01
	Puente Europa	0.22	5.83E-02	3.40E-03	0.15	6.89E-03	4.75E-05	0.37	-7.97E-01	6.35E-01	4	-4.20E+00	1.76E+01	4	2.00E-01	4.00E-02
	Josefina	0.30	1.32E-01	1.75E-02	0.30	1.55E-01	2.40E-02	2.37	1.20E+00	1.44E+00	32	2.38E+01	5.66E+02	8	4.20E+00	1.76E+01
	Sertag	0.26	9.53E-02	9.08E-03	0.18	4.39E-02	1.93E-03	1.63	4.61E-01	2.13E-01	8	-2.00E-01	4.00E-02	5	1.20E+00	1.44E+00
	Carmen de Bulcay	0.07	-8.97E-02	8.04E-03	0.04	-1.04E-01	1.08E-02	0.70	-4.64E-01	2.15E-01	1	-7.20E+00	5.18E+01	1	-2.80E+00	7.84E+00
	Av. Principal	0.18	2.13E-02	4.54E-04	0.30	1.55E-01	2.40E-02	2.48	1.31E+00	1.72E+00	9	8.00E-01	6.40E-01	8	4.20E+00	1.76E+01
CHORDELEG	Av. Principal	0.26	9.90E-02	9.79E-03	0.11	-2.85E-02	8.14E-04	0.98	-1.91E-01	3.65E-02	3	-5.20E+00	2.70E+01	3	-8.00E-01	6.40E-01
SIGSIG	Matanga	0.04	-1.25E-01	1.56E-02	0.04	-1.02E-01	1.05E-02	0.08	-1.09E+00	1.19E+00	1	-7.20E+00	5.18E+01	1	-2.80E+00	7.84E+00
	Yuma	0.08	-8.62E-02	7.43E-03	0.04	-1.02E-01	1.05E-02	0.74	-4.31E-01	1.85E-01	1	-7.20E+00	5.18E+01	1	-2.80E+00	7.84E+00
	SUMA	1.64		7.47E-02	1.41		9.64E-02	11.67		6.99E+00	82.00		9.86E+02	38.00		7.12E+01
	MEDIA	0.16			0.14			1.17			8.2			3.8		
	DESVIACION ESTANDAR	0.09			0.10			0.84			9.93			2.67		
	Media + Desviación Estandar	0.25			0.24			2.00			18.13			6.47		

Fuente: Los Autores

Tabla 56 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Troncal de la Costa, año 2011

TRONCAL DE LA COSTA (E-25) AÑO 2011																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
PONCE ENRIQUEZ	TENGEL	0,31	0,18	0,03	0,16	0,08	0,01	0,47	-0,13	0,02	4	2,27	5,17	3	1,45	2,12
	Barrio San Francisco	0,16	0,02	0,00	0,10	0,02	0,00	1,10	0,50	0,25	2	0,27	0,07	2	0,45	0,21
	GASOLINERA MAROD	0,10	-0,03	0,00	0,05	-0,03	0,00	0,16	-0,44	0,20	1	-0,73	0,53	1	-0,55	0,30
	BUENOS AIRES	0,16	0,02	0,00	0,16	0,08	0,01	1,15	0,55	0,31	4	2,27	5,17	3	1,45	2,12
	CEMENTERIO	0,10	-0,03	0,00	0,05	-0,03	0,00	1,00	0,40	0,16	1	-0,73	0,53	1	-0,55	0,30
	SHUMIRAL	0,16	0,02	0,00	0,16	0,08	0,01	1,15	0,55	0,31	3	1,27	1,62	3	1,45	2,12
	PUEBLO NUEVO	0,16	0,02	0,00	0,00	-0,08	0,01	0,16	-0,44	0,20	0	-1,73	2,98	0	-1,55	2,39
	BELLAVISTA	0,10	-0,03	0,00	0,05	-0,03	0,00	0,16	-0,44	0,20	1	-0,73	0,53	1	-0,55	0,30
	LUBRICADORA SAN MIGUEL	0,16	0,02	0,00	0,10	0,02	0,00	1,10	0,50	0,25	2	0,27	0,07	2	0,45	0,21
	PEAJE	0,05	-0,09	0,01	0,00	-0,08	0,01	0,05	-0,55	0,30	0	-1,73	2,98	0	-1,55	2,39
	GUAYABO	0,05	-0,09	0,01	0,05	-0,03	0,00	0,10	-0,50	0,25	1	-0,73	0,53	1	-0,55	0,30
	SUMA	1,52		0,05	0,89		0,04	6,61		2,43	19,00		20,18	17,00		12,73
	MEDIA	0,14			0,08			0,60			1,73			1,55		
DESVIACION ESTANDAR	0,07			0,06			0,47			1,35			1,08			
Media + Desviación Estanda	0,21			0,14			1,07			3,08			2,62			

Fuente: Los Autores

Tabla 57 Cálculo de la media y la desviación estándar para la Transversal Austral, año 2011

TRANSVERSAL AUSTRAL (E-40) AÑO 2011																
INDICADORES BASICOS DE ACCIDENTALIDAD											INDICADORES ADICIONALES DE ACCIDENTALIDAD					
CANTON	LUGAR	Ipat	XI- Media	(XI-Media)^2	Ipav	XI- Media	(XI-Media)^2	Is	XI- Media	(XI-Media)^2	Tv	XI- Media	(XI-Media)^2	Tav	XI- Media	(XI-Media)^2
PAUTE	AV. Luis Enríquez Vásquez	0.27	1.08E-01	1.16E-02	0.16	8.93E-02	7.97E-03	1.28	7.12E-01	5.07E-01	4.00	1.82E+00	3.31E+00	3.00	1.73E+00	2.98E+00
	Uzhud	0.11	-5.24E-02	2.74E-03	0.05	-1.75E-02	3.08E-04	0.16	-4.10E-01	1.68E-01	1.00	-1.18E+00	1.40E+00	1.00	-2.73E-01	7.44E-02
	El cabo	0.32	1.61E-01	2.60E-02	0.21	1.43E-01	2.04E-02	1.39	8.19E-01	6.70E-01	11.00	8.82E+00	7.78E+01	4.00	2.73E+00	7.44E+00
	Catapalca	0.16	1.04E-03	1.08E-06	0.11	3.59E-02	1.29E-03	0.27	-3.03E-01	9.18E-02	4.00	1.82E+00	3.31E+00	2.00	7.27E-01	5.29E-01
EL PAN	AV. Principal Panamericana.	0.22	6.14E-02	3.77E-03	0.00	-7.10E-02	5.04E-03	0.22	-3.49E-01	1.22E-01	0.00	-2.18E+00	4.76E+00	0.00	-1.27E+00	1.62E+00
GUACHAPALA	Embalse de Mazar	0.11	-4.69E-02	2.20E-03	0.06	-1.48E-02	2.20E-04	0.17	-4.02E-01	1.61E-01	1.00	-1.18E+00	1.40E+00	1.00	-2.73E-01	7.44E-02
	AV. Principal Panamericana.	0.06	-1.03E-01	1.06E-02	0.00	-7.10E-02	5.04E-03	0.06	-5.14E-01	2.64E-01	0.00	-2.18E+00	4.76E+00	0.00	-1.27E+00	1.62E+00
SEVILLA DE ORO	Puente Palmira	0.13	-3.23E-02	1.04E-03	0.00	-7.10E-02	5.04E-03	0.13	-4.43E-01	1.96E-01	0.00	-2.18E+00	4.76E+00	0.00	-1.27E+00	1.62E+00
	San Pablo	0.06	-9.57E-02	9.17E-03	0.06	-7.52E-03	5.65E-05	1.14	5.72E-01	3.27E-01	1.00	-1.18E+00	1.40E+00	1.00	-2.73E-01	7.44E-02
	Pallatanga	0.13	-3.23E-02	1.04E-03	0.00	-7.10E-02	5.04E-03	0.13	-4.43E-01	1.96E-01	0.00	-2.18E+00	4.76E+00	0.00	-1.27E+00	1.62E+00
	Las Palmas	0.19	3.11E-02	9.69E-04	0.13	5.59E-02	3.13E-03	1.33	7.62E-01	5.81E-01	2.00	-1.82E-01	3.31E-02	2.00	7.27E-01	5.29E-01
	SUMA	1.75		6.92E-02	0.78		5.35E-02	6.27		3.28E+00	24.00		1.08E+02	14.00		1.82E+01
	MEDIA	0.16			0.07			0.57			2.18			1.27		
	DESVIACION ESTANDAR	0.08			0.07			0.55			3.13			1.29		
	Media + Desviación Estandar	0.24			0.14			1.12			5.31			2.56		

Fuente: Los Autores

2.4 SECTORES Y TRAMOS CRITICOS DE ACUERDO A LOS INDICADORES.

Con los datos obtenidos en las tablas anteriores se procede a tomar los sectores y tramos que superen o igualen al valor obtenido en la suma de la media más la desviación estándar, en los diferentes periodos de análisis (2010 - 2011). Teniendo en cuenta que:

Si un sector se repite en los periodos de análisis, se tomara el sector que tenga el mayor número de indicadores básicos.

Si un sector o tramo se repite en los periodos de análisis, tiene el mismo número de indicadores que superen la media más la desviación estándar, se tomara en cuenta el indicador adicional con el valor más alto.

2.4.1 Sectores y tramos críticos definidos de acuerdo a su accidentabilidad en el periodo de análisis (2010-2011)

2.4.1.1 Panamericana Sur E-35

Tabla 58 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Panamericana Sur.

			Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav	
			2010	0.17	0.11	0.88	7.08	3.64
			2011	0.19	0.12	0.88	7.32	4.16
PANAMERICANA SUR E-35								
2010	CUENCA	Parroquia Cumbe	0.15	0.09	1.69	13	4	
		Parroquia Tarqui	0.15	0.11	0.93	5	5	
		Sector la Ramada	0.05	0.05	0.89	1	1	
	OÑA	Entrada a Susudel	0.21	0.16	0.27	10	3	
		Parroquia la Paz	0.27	0.16	1.28	3	3	
2011	CUENCA	Narancay	0.12	0.12	1.23	8	6	
	NABON	Entrada a Nabón	0.25	0.15	0.40	3	3	
	OÑA	Susudel	0.21	0.11	1.17	3	2	
		puente León	0.16	0.11	1.12	4	2	

Fuente: Los Autores

De la tabla anterior, se selecciona los sectores y tramos críticos definitivos que tengan dos o tres indicadores resaltados que superen o igualen a la suma de la media mas la desviación estándar, quedando así definido cinco tramos críticos en la Panamericana Sur E-35.

Tabla 59 Sectores y tramos críticos finales para la Panamericana Sur

		Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav
PANAMERICANA SUR E-35	Parroquia Tarqui	0.15	0.11	0.93	5	5
	Entrada a Susudel	0.21	0.16	0.27	10	3
	Parroquia la Paz	0.27	0.16	1.28	3	3
	Narancay	0.12	0.12	1.23	8	6
	Entrada a Nabón	0.25	0.15	0.40	3	3
	TOTAL	0.200	0.140	0.821	5.800	4.000

Fuente: Los Autores

2.4.1.2 Panamericana Norte E-35

Tabla 60 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Panamericana Norte.

		Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav	
2010		0.12	0.17	0.40	10.93	10.93	
2011		0.19	0.11	0.69	11.42	6.99	
PANAMERICANA NORTE E-35							
2010	CUENCA	Entrada a Javier de Loyola Lim. Interp	0.16	0.17	0.51	11	11
		Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector I	0.20	0.42	0.55	28	28
		Redondel del Hospital del IESS	0.15	0.08	0.21	5	5
		Puente Sixto Duran Ballén	0.19	0.14	0.77	9	9
		Intercambiador Hospital del Río	0.09	0.14	0.39	9	9
2011	CUENCA	Redondel de la entrada a Turi	0.27	0.18	0.94	16	12
		Entrada a Nulti	0.13	0.09	0.73	16	6
		Sector Mall del Río	0.28	0.13	1.42	10	8
		Puente Sixto Duran Ballén	0.25	0.09	0.35	8	6
		Entrada a la UDA	0.12	0.09	0.70	14	6
		Sector Guanguarcucho	0.22	0.13	0.35	10	8
Pana Norte Machángara		0.09	0.09	0.69	12	6	

Fuente: Los Autores

De la tabla anterior, se selecciona los sectores y tramos críticos definitivos que tengan dos o tres indicadores resaltados que superen o iguallen a la suma de la media mas la desviación estándar, quedando así definido seis tramos críticos en la Panamericana Norte E-35.

Tabla 61 Sectores y tramos críticos finales para la Panamericana Norte

		Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav
PANAMERICANA NORTE E-35	Entrada a Javier de Loyola Lim. Interp	0.16	0.17	0.51	11	11
	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector I	0.20	0.42	0.55	28	28
	Puente Sixto Duran Ballén	0.19	0.14	0.77	9	9
	Redondel de la entrada a Turi	0.27	0.18	0.94	16	12
	Sector Mall del Río	0.28	0.13	1.42	10	8
	Sector Guanguarcucho	0.22	0.13	0.35	10	8
TOTAL		0.220	0.196	0.756	14.000	12.667

Fuente: Los Autores

2.4.1.3 Colectora 1 E-582

Tabla 62 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Colectora 1.

		ipav	Is	Tv	Tav
2010		0.16	0.72	4.50	2.36
2011		0.22	1.24	6.57	3.24

COLECTORA 1 E-582

Año	Sector	ipav	Is	Tv	Tav	
2010	Tres Cruces	0.16	0.21	1.30	7	4
	Sector de Miguir	0.26	0.21	2.14	8	4
	Yerba Buena	0.26	0.10	0.36	6	2
	Tamarindo	0.16	0.21	1.30	4	4
	Entrada Virgen del Cajas	0.26	0.21	1.30	7	4
	El Matadero	0.26	0.21	1.30	7	4
2011	Yerba Buena	0.30	0.15	1.24	5	3
	Tamarindo	0.15	0.10	1.83	2	2
	sector (Miguir)	0.25	0.25	1.29	7	5

Fuente: Los Autores

De la tabla anterior, se selecciona los sectores y tramos críticos definitivos que tengan dos o tres indicadores resaltados que superen o igualen a la suma de la media mas la desviación estándar, quedando así definido cinco tramos críticos en la Colectora 1 E-582.

Tabla 63 Sectores y tramos críticos finales para la Colectora 1

		ipav	Is	Tv	Tav	
COLECTORA 1 E-582	Tres Cruces	0.16	0.21	1.30	7	4
	Sector de Miguir	0.26	0.21	2.14	8	4
	Tamarindo	0.16	0.21	1.30	4	4
	Entrada Virgen del Cajas	0.26	0.21	1.30	7	4
	El Matadero	0.26	0.21	1.30	7	4
	TOTAL	0.219	0.208	1.469	6.600	4.000

Fuente: Los Autores

2.4.1.4 Colectora 2 E-59

Tabla 64 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Colectora 2.

			lpat	lpav	ls	Tv	Tav
		2010	0.20	0.16	1.20	5.51	4.10
		2011	0.30	0.19	1.63	6.82	4.85
COLECTORA 2 E-59							
2010	CUENCA	Victoria del Portete	0.19	0.15	1.54	6	4
	GIRON	Sector Lentag	0.19	0.15	0.96	7	4
	SANTA ISABEL	Entrada al Parque extremo Yunguilla	0.27	0.12	0.39	4	3
	SANTA ISABEL	Sector las Cochis Limite Provincial	0.19	0.23	1.74	7	6
2011	CUENCA	Victoria de Portete	0.34	0.19	1.73	8	5
	GIRON	Sector Lentag	0.31	0.19	1.72	5	5
	SANTA ISABEL	Entrada a Santa Isabel	0.31	0.19	1.74	5	5
	SANTA ISABEL	Parque extremo Yunguilla	0.31	0.19	1.74	10	5

Fuente: Los Autores

De la tabla anterior, se selecciona los sectores y tramos críticos definitivos que tengan dos o tres indicadores resaltados que superen o igualen a la suma de la media mas la desviación estándar, quedando así definido cinco tramos críticos en la Colectora 2 E-59

Tabla 65 Sectores y tramos críticos finales para la Colectora 2

		lpat	lpav	ls	Tv	Tav
COLECTORA 2 E-59	Victoria de Portete	0.34	0.19	1.73	8	5
	Sector Lentag	0.31	0.19	1.72	5	5
	Entrada a Santa Isabel	0.31	0.19	1.74	5	5
	Parque extremo Yunguilla	0.31	0.19	1.74	10	5
	Sector las Cochis Limite Provincial	0.19	0.23	1.74	7	6
	TOTAL	0.291	0.200	1.735	7.000	5.200

Fuente: Los Autores

2.4.1.5 Colectora 3 E-594

Tabla 66 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Colectora 3.

		lpat	lpav	ls	Tv	Tav	
		2010	0.23	0.20	1.63	5.76	5.30
		2011	0.25	0.24	2.00	18.13	6.47
COLECTORA 3 E-594							
2010	GUALACEO	La Josefina	0.26	0.22	1.07	8.00	6.00
		Puente Europa	0.22	0.30	3.03	7.00	8.00
		Sertag	0.26	0.15	0.41	5.00	4.00
	SIGSIG	Av. Principal	0.23	0.19	1.67	5.00	5.00
2011	GUALACEO	Redondel del Descanso	0.22	0.26	2.33	23	7
		Josefina	0.30	0.30	2.37	32	8
		Sertag	0.26	0.18	1.63	8	5
		Av. Principal	0.18	0.30	2.48	9	8
	CHORDELEG	Av. Principal	0.26	0.11	0.98	3	3

Fuente: Los Autores

De la tabla anterior, se selecciona los sectores y tramos críticos definitivos que tengan dos o tres indicadores resaltados que superen o igualen a la suma de la media mas la desviación estándar, quedando así definido cinco tramos críticos en la Colectora 3 E-594

Tabla 67 Sectores y tramos críticos finales para la Colectora 3

		lpat	lpav	ls	Tv	Tav
COLECTORA 3 E-594	Josefina	0.30	0.30	2.37	32	8
	Puente Europa	0.22	0.30	3.03	7.00	8.00
	Redondel del Descanso	0.22	0.26	2.33	23	7
	GUALACEO Av. Principal	0.18	0.30	2.48	9	8
	SIGSIG Av. Principal	0.18	0.30	2.48	9	8
TOTAL		0.222	0.289	2.538	16.000	7.800

Fuente: Los Autores

2.4.1.6 Troncal de la Costa E-25

Tabla 68 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Troncal de la Costa.

		lpat	lpav	ls	Tv	Tav	
2010		0,21	0,15	1,68	3,24	2,84	
2011		0,21	0,14	1,07	3,08	2,62	
TRONCAL DE LA COSTA E-25							
2010	CAMILO PONCE ENRIQUEZ	Barrio San Francisco	0,16	0,16	1,99	3	3
		Barrio Buenos Aires	0,26	0,21	2,99	4	4
		Tengel	0,31	0,16	1,31	4	3
TENDEL		0,31	0,16	0,47	4	3	
2011	Barrio San Francisco	0,16	0,10	1,10	2	2	
	BUENOS AIRES	0,16	0,16	1,15	4	3	
	SHUMIRAL	0,16	0,16	1,15	3	3	
	LUBRICADORA SAN MIGUEL	0,16	0,10	1,10	2	2	

Fuente: Los Autores

De la tabla anterior, se selecciona los sectores y tramos críticos definitivos que tengan dos o tres indicadores resaltados que superen o igualen a la suma de la media mas la desviación estándar, quedando así definido cuatro tramos críticos en la Troncal de la Costa E-25.

Tabla 69 Sectores críticos finales para la Troncal de la Costa

TRONCAL DE LA COSTA E-25	Barrio San Francisco	0,16	0,16	1,99	3	3
	Barrio Buenos Aires	0,26	0,21	2,99	4	4
	Shumiral	0,16	0,16	1,15	3	3
	Tengel	0,31	0,16	1,31	4	3
TOTAL		0,22	0,17	1,86	3,50	3,25

Fuente: Los Autores

2.4.1.7 Transversal Austral E-40

Tabla 70 Sectores y tramos críticos que superan uno de los indicadores básicos de accidentabilidad en los dos años de análisis para la Transversal Austral.

			Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav
2010			0.20	0.14	0.88	3.16	2.60
2011			0.24	0.14	1.12	5.31	2.56
TRONCAL AUSTRAL E-40							
2010	PAUTE	AV. Luis Enríquez Vásquez	0.21	0.16	1.23	4	3
		El cabo	0.32	0.21	0.53	5	4
	GUACHAPALA	Embalse de Mazar	0.17	0.11	1.18	2	2
Pallatanga		0.06	0.06	1.14	2	1	
2011	PAUTE	AV. Luis Enríquez Vásquez	0.27	0.16	1.28	4.00	3.00
		El cabo	0.32	0.21	1.39	11.00	4.00
	SEVILLA DE ORO	San Pablo	0.06	0.06	1.14	1.00	1.00
		Las Palmas	0.19	0.13	1.33	2.00	2.00

Fuente: Los Autores

De la tabla anterior, se selecciona los sectores y tramos críticos definitivos que tengan dos o tres indicadores resaltados que superen o igualen a la suma de la media mas la desviación estándar, quedando así definido dos tramos críticos en la Troncal Austral E-40

Tabla 71 Sectores y tramos críticos finales para la Transversal Austral

		Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav
TRONCAL AUSTRAL E-40	AV. Luis Enríquez Vásquez	0.21	0.16	1.23	4	3
	El cabo	0.32	0.21	1.39	11.00	4.00
TOTAL		0.267	0.187	1.309	7.500	3.500

Fuente: Los Autores

2.5 INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD EN LAS VIAS RAPIDAS

Con los sectores críticos definidos en cada una de las vías de acuerdo a su accidentabilidad se procede a determinar el promedio de cada uno de los índices de todos los tramos correspondientes a las vías, para así establecer una relación entre todas las vías de análisis y determinar cual de estas tiene el mayor riesgo de accidentabilidad.

De los tres índices básicos Ipat, Ipav y Is, la vía Colectora 3 supera en dos de los tres índices, estos son Ipav, Is, lo que nos indica que es la vía mas critica de acuerdo a la accidentabilidad.

A continuación se presenta las vías con sus respectivas valoraciones, como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 72 Indicadores de accidentabilidad para las vías rápidas.

	Vías Rápidas	Ipat	Ipav	Is	Tv	Tav
1	COLECTORA 3	0,222	0,289	2,538	16,000	7,800
2	COLECTORA 1	0,219	0,208	1,469	6,600	4,000
3	COLECTORA 2	0,291	0,200	1,735	7,000	5,200
4	PANAMERICANA NORTE	0,220	0,196	0,756	14,000	12,667
5	TRONCAL AUSTRAL	0,267	0,187	1,309	7,500	3,500
6	TRONCAL DE LA COSTA	0,223	0,171	1,863	3,500	3,250
7	PANAMERICANA SUR	0,200	0,140	0,821	5,800	4,000

Fuente: Los Autores

**CAPITULO III COMPARATIVA DE NORMAS DE CONSTRUCCIÓN Y
SEGURIDAD VIAL CON LA REALIDAD.**

3.1 INTRODUCCIÓN

Una vez definido los sectores y tramos más peligrosos según su accidentalidad en cada una de las vías rápidas de la provincia del Azuay durante los dos años (2010 - 2011) de análisis, en este capítulo se procederá a analizar las causas por las que estos sectores y tramos se han identificado con el mayor índice de accidentabilidad, según el resultado obtenido en el capítulo 2.

¿Como se pretende hacer esto?

En cada uno de los tramos de análisis se realizara una comparativa de normas para cerciorar el cumplimiento de la normativa de Construcción Geométrica y Seguridad Vial del Ecuador, según el reglamento MOP-001-F2002 y normas INEN 004-1:2011. Y de acuerdo al análisis realizado se designara un rango a cada uno de los tramos, que va desde el más seguro con el número más alto de estrellas y el más inseguro con el menor número de estrellas, siendo este rango de 1 a 5.

3.2 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES REGISTRADOS

3.2.1 Panamericana Sur E-35

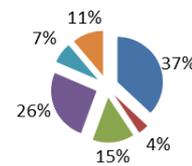
La mayoría de accidentes registrados en la Panamericana Sur han sido ocasionados por la imprudencia del conductor en un 37%, en los cuatro de los cinco sectores identificados con alto índice de accidentabilidad se registraron accidentes por esta causa dando un total de 10 accidentes. Lo que nos indica que existe por parte de los conductores negligencia, impericia e imprudencia.

Tabla 73 Causa de los accidentes registrados en la Panamericana Sur

CAUSAS DEL ACCIDENTE	Panamericana Sur E-35					TOTAL
	Parroquia Tarqui	Entrada a Susudel	Parroquia la Paz	Narancay	Entrada a Nabón	
Imprudencia del conductor	3	2	1	4	0	10
Embriaguez del conductor	0	0	0	1	0	1
Desconocidas	2	1	1	0	0	4
Exceso de velocidad	1	0	2	1	3	7
Daños mecánicos	1	0	0	0	1	2
Factores Climáticos	0	1	1	0	1	3

Panamericana Sur E-35

- Imprudencia del conductor
- Embriaguez del conductor
- Desconocidas
- Exceso de velocidad
- Daños mecánicos
- Factores Climáticos



Fuente: Los Autores

3.2.2 Panamericana Norte E-35

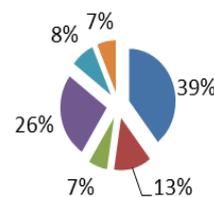
La mayoría de accidentes registrados en la Panamericana Norte han sido ocasionados por la imprudencia del conductor en un 39%, en todos los sectores identificados con alto índice de accidentabilidad se registraron accidentes por esta causa dando un total de 24 accidentes. Lo que nos indica que existe por parte de los conductores negligencia, impericia e imprudencia.

Tabla 74 Causa de los accidentes registrados en la Panamericana Norte

CAUSAS DEL ACCIDENTE	Panamericana Norte E-35						Total
	Entrada a Javier de Loyola Lim. Interprovincial	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	Puente Sixto Duran Ballén	Redondei de la entrada a Turi	Sector Mall del Río	Sector Guanguarucucho	
Imprudencia del conductor	5	4	4	4	4	3	24
Embriaguez del conductor	0	2	1	2	2	1	8
Desconocidas	0	0	1	1	0	2	4
Exceso de velocidad	3	2	5	3	3	0	16
Daños mecánicos	0	1	2	1	0	1	5
Factores Climáticos	0	4	0	0	0	0	4

Panamericana Norte E-35

- Imprudencia del conductor
- Embriaguez del conductor
- Desconocidas
- Exceso de velocidad
- Daños mecánicos
- Factores Climáticos



Fuente: Los Autores

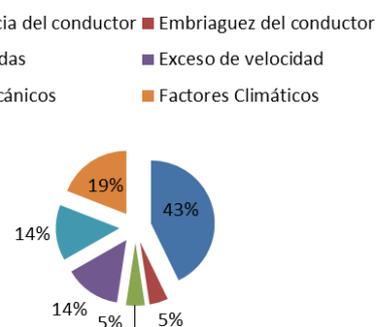
3.2.3 Colectora 1 E-582

Los accidentes registrados en la Colectora 1 E582 han sido ocasionados por la imprudencia del conductor en un 49%, en todos los sectores identificados con alto índice de accidentabilidad se registraron accidentes por esta causa dando un total de 9 accidentes. Lo que nos indica que existe por parte de los conductores negligencia, impericia e imprudencia.

Tabla 75 Causa de los accidentes registrados en la Colectora 1

CAUSAS DEL ACCIDENTE	COLECTORA 1 E-582					TOTAL
	Tres Cruces	Sector de Miguir	Tamarindo	Entrada Virgen del Cajas	Puente Matadero	
Imprudencia del conductor	1	2	2	2	2	9
Embriaguez del conductor	0	0	0	0	1	1
desconocidas	0	0	0	0	1	1
Exceso de velocidad	0	1	0	2	0	3
Daños mecánicos	1	0	1	1	0	3
Factores Climáticos	1	2	0	0	1	4

COLECTORA 1 E-582



Fuente: Los Autores

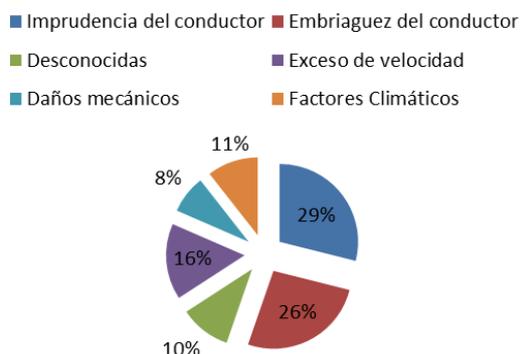
3.2.4 Colectora 2 E-59

Los accidentes registrados en la Colectora 2 E59 han sido ocasionados por la imprudencia del conductor en un 29%, en todos los sectores identificados con alto índice de accidentabilidad se registraron accidentes por esta causa dando un total de 11 accidentes. Lo que nos indica que existe por parte de los conductores negligencia, impericia e imprudencia.

Tabla 76 Causa de los accidentes registrados en la Colectora 2

CAUSAS DEL ACCIDENTE	COLECTORA 2 E-59					TOTAL
	Victoria de Portete	Sector Lentag	Entrada a Santa Isabel	Parque extremo Yunguilla	Sector las Cochas Limite Provincial	
Imprudencia del conductor	4	1	1	3	2	11
Embriaguez del conductor	1	2	4	2	1	10
Desconocidas	0	2	1	0	1	4
Exceso de velocidad	2	2	1	1	0	6
Daños mecánicos	0	0	1	2	0	3
Factores Climáticos	1	1	0	1	1	4

COLECTORA 2 E-59



Fuente: Los Autores

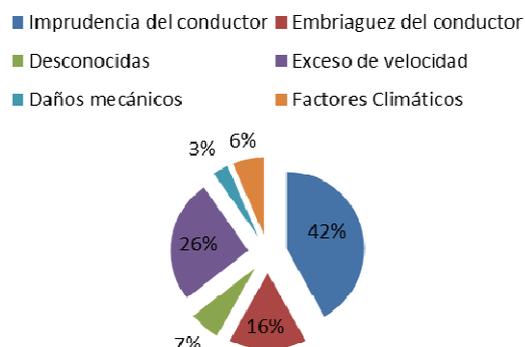
3.2.5 Colectora 3 E-594

Los accidentes registrados en la Colectora 3 E-594 han sido ocasionados por la imprudencia del conductor en un 42%, en todos los sectores identificados con alto índice de accidentabilidad se registraron accidentes por esta causa dando un total de 13 accidentes. Lo que nos indica que existe por parte de los conductores negligencia, impericia e imprudencia.

Tabla 77 Causa de los accidentes registrados en la Colectora 3

CAUSAS DEL ACCIDENTE	COLECTORA 3 E-594					TOTAL
	Josefina	Puente Europa	Redondel del Descanso GUALACEO Av. Principal	SIGSIG Av. Principal		
Imprudencia del conductor	2	2	4	2	3	13
Embriaguez del conductor	2	1	1	1	0	5
Desconocidas	1	0	0	1	0	2
Exceso de velocidad	1	3	1	1	2	8
Daños mecánicos	0	0	0	0	1	1
Factores Climáticos	2	0	0	0	0	2

COLECTORA 3 E-594



Fuente: Los Autores

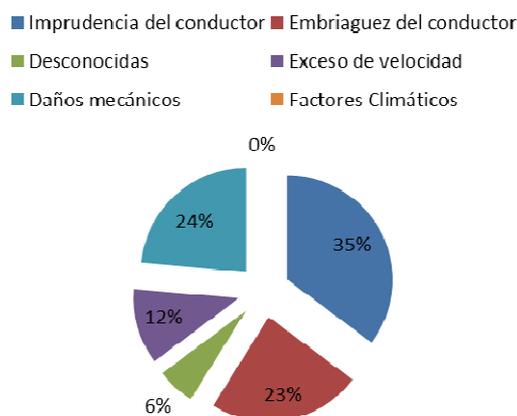
3.2.6 Troncal de la Costa E-25

Los accidentes registrados en la Troncal de la Costa E-25 han sido ocasionados por la imprudencia del conductor en un 35%, en todos los sectores identificados con alto índice de accidentabilidad se registraron accidentes por esta causa dando un total de 6 accidentes. Lo que nos indica que existe por parte de los conductores negligencia, impericia e imprudencia.

Tabla 78 Causa de los accidentes registrados en la Troncal de la Costa

CAUSAS DEL ACCIDENTE	TRONCAL DE LA COSTA E-25				
	San Francisco	Barrio Buenos Aires	Shumiral	Tengel	TOTAL
Imprudencia del conductor	2	2	0	2	6
Embriaguez del conductor	1	0	1	2	4
Desconocidas	0	1	0	0	1
Exceso de velocidad	0	1	0	1	2
Daños mecánicos	0	1	2	1	4
Factores Climáticos	0	0	0	0	0

TRONCAL DE LA COSTA E-25



Fuente: Los Autores

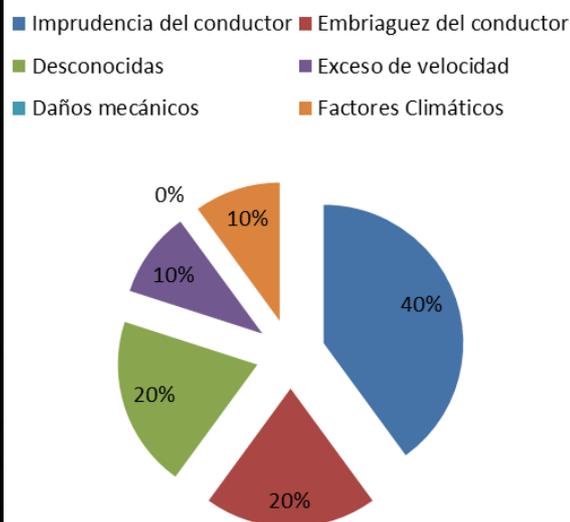
3.2.7 Transversal Austral E – 40

Los accidentes registrados en la Troncal Austral E-40 han sido ocasionados por la imprudencia del conductor en un 40%, en todos los sectores identificados con alto índice de accidentabilidad se registraron accidentes por esta causa dando un total de 4 accidentes. Lo que nos indica que existe por parte de los conductores negligencia, impericia e imprudencia.

Tabla 79 Causa de los accidentes registrados en la Transversal Austral

CAUSAS DEL ACCIDENTE	TRANSVERSAL AUSTRAL E-40		
	AV. Luis Enríquez Vásquez	El cabo	TOTAL
Imprudencia del conductor	1	3	4
Embriaguez del conductor	2	0	2
Desconocidas	0	2	2
Exceso de velocidad	0	1	1
Daños mecánicos	0	0	0
Factores Climáticos	1	0	1

TRANSVERSAL AUSTRAL E-40



Fuente: Los Autores

3.3 COMPARATIVA DEL REGLAMENTO NACIONAL MOP-001-F2002 Y NORMAS INEN 004-1:2011 CON LA REALIDAD EN CUANTO A SEGURIDAD ACTIVA, PASIVA Y CONSTRUCCION GEOMETRICA DE LA VÍA.

3.3.1 Código de estrellas y colores

En base a los índices de accidentabilidad que describen a los sectores críticos y las causas identificadas en los mismos, se procede a designar el código de estrellas y colores para cada vía con su respectivo sectores y tramos.

El tipo de seguridad que presenta una vía rápida para el análisis se describe en la siguiente tabla.

Tabla 80 Porcentaje de Seguridad Total

Tipo de Seguridad	Porcentaje (%)
S. Activa	33.33
S. Pasiva	33.33
C. Geométrica	33.34
TOTAL	100

Fuente: Los Autores

Para designar el valor de estrellas que se le debe dar a cada tramo y a la vía, se hace un comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y normas INEN 004-1:2011 con la realidad.

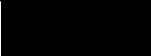
Se realiza una tabla donde se verifica el cumplimiento de las normas y reglamentos en cada uno de los sectores críticos identificados previamente en las vías.

Una vez verificado el cumplimiento de las normas y reglamentos se cuenta el número de indicadores que tiene la construcción geométrica para realizar una equidad porcentual con la seguridad activa y pasiva con el mismo, ya que este es el factor que presenta el mayor número de indicadores de seguridad.

Es decir en este caso se presentan 9 indicadores para la construcción geométrica, 4 para seguridad activa y 2 para la seguridad pasiva, donde se puede observar que no están equiparados, por lo tanto la suma de los indicadores de la seguridad activa se multiplica por 9 y se dividirá para 4 que es el número de indicadores que tiene la misma. Y de la misma manera se procede a realizar con la seguridad pasiva.

Después de equiparar, se realiza la suma total de los factores en cada sector donde de acuerdo a la siguiente tabla se observa el rango en el que se encuentra este valor y se denomina el número de estrella y color al que pertenezca.

Tabla 81 Denominación de estrellas y colores de acuerdo a los indicadores y al porcentaje de seguridad

N° DE INDICADORES	N° ESTRELLA	COLOR	PORCENTAJE (%)
$25 \leq X \leq 27$	5		$90 \leq X \leq 100$
$20 \leq X \leq 24$	4		$72 \leq X \leq 89$
$14 \leq X \leq 19$	3		$51 \leq X \leq 71$
$9 \leq X \leq 13$	2		$30 \leq X \leq 50$
$3 \leq X \leq 8$	1		$11 \leq X \leq 29$
$X \leq 2$	0		$X \leq 10$

Fuente: Los Autores

X: Valor de la Suma total de la seguridad activa, pasiva y construcción geométrica.

Por ultimo para valorar la vía en su totalidad se realiza un promedio de las estrellas designadas en cada sector.

3.4 ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN CADA SECTOR DE LAS VÍAS

3.4.1 Panamericana Sur E-35 S

En la vía Panamericana Sur, se encontraron 5 sitios con alto índice de accidentalidad de 17 sectores con accidentes de tránsito registrados.

Los sectores analizados son:

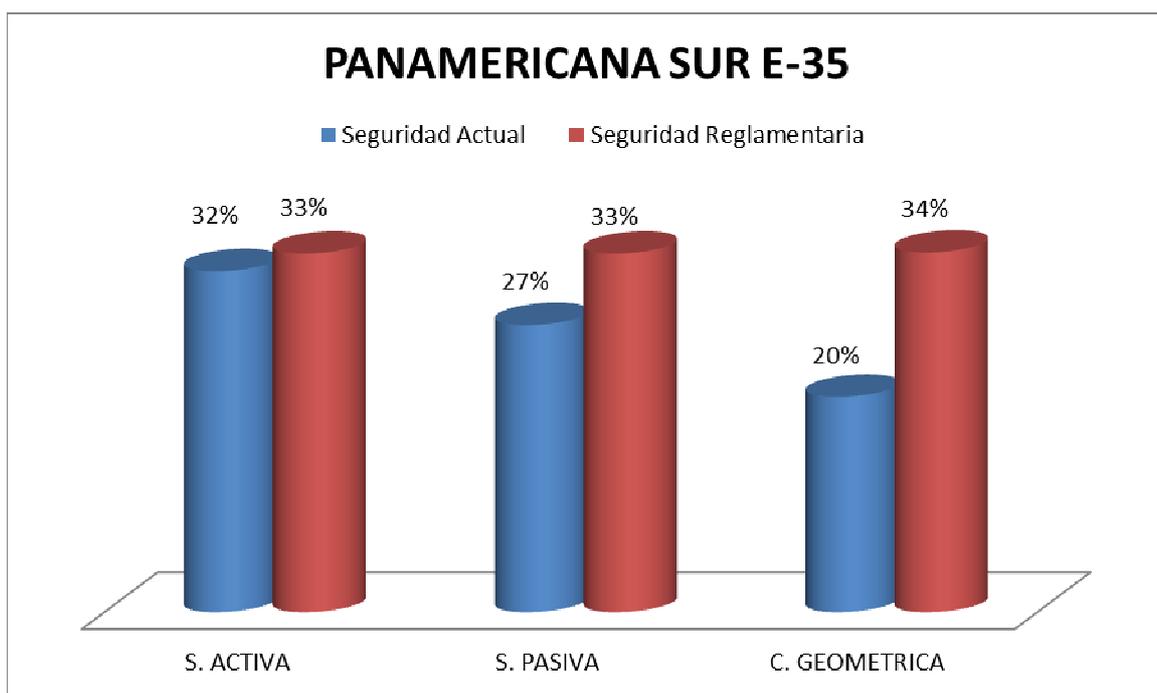
- Entrada a Tarqui.
- Sector Susudel.
- Parroquia la Paz
- Sector Narancay
- Entrada a Nabón

Tabla 82. Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Panamericana Sur

Panamericana Sur E-35													
FACTORES		NORMAS INEN 004-1:2011	COMPARATIVA	Entrada a Parroquia Tarqui	COMPARATIVA	Entrada a Susudiel	COMPARATIVA	Parroquia la Paz	COMPARATIVA	Narancay	COMPARATIVA	Entrada a Nablón	PORCENTAJE %
SEGURIDAD ACTIVA	Señales Horizontales	Ojos de gato, su lado mayor o el diámetro de su base, debe ser de 100 mm y con altura de 17,5 mm de color blanco, amarillo.		SI		SI		SI	Existen rompe velocidades	NO		SI	
		Lineas de separación de flujos opuestos, de separación de carriles, continua, borde de calzada, los colores de la líneas son blancas y amarillas		SI		SI		SI		SI		SI	
	Señales verticales	S. preventivas (altura superior a 2 m). S. Reglamentarias		SI		SI		SI		SI		SI	
SUB TOTAL (1)				9		9		9		6,75		9	32
SEGURIDAD PASIVA	Tener sistema de auxilio inmediato	Sistema SOS o Control Policial hasta 1 km	Control Policial	SI	Control Policial	SI	Control Policial	SI	Control Policial	SI	No existe	NO	
	Barreras de seguridad o de hormigón	Longitud >12m		SI		SI		SI		NO		SI	
SUB TOTAL (2)				9		9		9		4,5		4,5	27
CONSTRUCCION GEOMETRICA	Nº Carriles, Por sentido	2	1	NO	1	NO	1	NO	1	NO	1	NO	
	Ancho Carril (m)	> 3,50	4	SI	4,6	SI	4,5	SI	3,85	SI	5	SI	
	Carril Estac. (m)	> 2	4,9	SI	No existe	NO	2,5	SI	No existe	NO	No existe	NO	
	Parterre (m)	3		SI	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	En forma de triangulo	SI	
	Pendiente Max (%)	8	4,83	SI	4,83	SI	4,83	SI	4,83	SI	4,83	SI	
	Tipo de Calzada	Pavimento rígido o Asfalto	Pavimento rígido	SI	Pavimento rígido	SI	Pavimento rígido	SI	Pavimento rígido	SI	Pavimento rígido	SI	
	Visibilidad de la Via para el conductor	Señales de tránsito, Obstaculos, Aceras y geometria de la via		SI		SI		SI	No visibles las señales de tránsito	NO		SI	
Mantenimiento	Baches, Derrumbes, limpieza de aceras y vías		SI		SI	Gravilla a los costados	NO	Gravilla a los costados	NO		SI		
Ancho de Aceras (m)	> 2,00	1,72	NO	No existe	NO	3	SI	1,68	NO	No existe	NO		
SUB TOTAL (3)				7		5		6		3		6	20
Suma =(1)+(2)+(3)				25		23		24		14,3		19,5	78
Nº de Estrellas por sectores				5		4		4		3		4	
Nº de Estrellas por Via				4									

Fuente: Los Autores

Fig. 14 Seguridad reglamentaria vs Seguridad Actual en la Panamericana Sur



Fuente: Los autores

En la vía Panamericana Sur E-35 como se puede observar en la figura 14, el menor porcentaje de seguridad que presenta es en la Construcción Geométrica debido a que incumple con el número de carriles por sentido, no tiene aceras reglamentarias toda la vía.

3.4.1.1 Sector: *Narancay* ★★ ★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 73 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 24,99% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 11,11% en construcción geométrica, debido a que no existe: Señales horizontales claras, barreras de seguridad, el debido mantenimiento por la existencia de charcos de agua, 2 carriles por sentido, carril de estacionamiento y tampoco parterre como se puede observar en las fotografías, dando así una seguridad total de 52,76%.

La suma total de los factores en este sector es de 14 lo que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas. Siendo este sector el mas peligroso por la falta de cumplimiento de las normas y reglamentos con la realidad.

Fig. 15 Sector Narancay



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Instalar barreras limitadoras de calzada para evitar un cruce imprevisto de un peatón.
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Dar mantenimiento a los reductores de velocidad
- Dar mantenimiento a las aceras.
- Dar mantenimiento a los semáforos
- Colocar señales informativas

3.4.1.2 Sector: Tarqui 🏆🏆🏆🏆🏆

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 73 es por la imprudencia del conductor, debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 33,33% de pasiva y 25,92% en construcción geométrica debido a que no existe el ancho de aceras de > 2 m establecidos por el Reglamento Nacional y solo existe un solo carril por sentido como se puede observar en las fotografías, dando así una seguridad total de 92,58%.

La suma total de los factores en este sector es de 25 que se encuentra dentro del rango de cinco estrellas.

Fig. 16 Entrada a la Parroquia Tarqui



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados

- Instalar barreras limitadoras de calzada para evitar un cruce imprevisto de un peatón.
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar semáforos
- Instalar reductores de velocidad
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Colocar señales preventivas, reglamentarias e informativas

3.4.1.3 Sector: Entrada a Nabón ★★★★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 73 es el exceso de velocidad ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, debido a que es una línea recta de circulación lo cual los conductores tienden a acelerar al vehículo sin tomar en cuenta que es una las curvas de entrada por ambos sentidos.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 22,22% de construcción geométrica debido a que no existe el debido mantenimiento en la vía por la existencia de gravilla, un solo carril por sentido, ni tampoco sistema de auxilio inmediato como se puede observar en las fotografías, dando así una seguridad total de 72,21%.

La suma total de los factores en este sector es de 20 que se encuentra dentro del rango que se denomina de cuatro estrellas.

Fig. 17 Entrada a Nabón



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Instalar reductores de velocidad
- Implementar un carril de estacionamiento
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Instalar hitos de mayor altura

3.4.1.4 Sector: Parroquia la Paz ★★★★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 73 es el exceso de velocidad ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, debido a que es una línea recta de circulación lo cual los conductores tienden a acelerar al vehículo sin tomar en cuenta que es una zona poblada donde existen peatones, vehículos estacionados o en movimiento.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 33,33% de pasiva y 22,22% en construcción geométrica debido a que no existe el debido mantenimiento en la vía por la existencia de gravilla, un solo carril por sentido, ni tampoco parterre como se puede observar en las fotografías, dando así una seguridad total de 88,88%.

La suma total de los factores en este sector es de 24 que se encuentra dentro del rango que se denomina de cuatro estrellas.

Fig. 18 Parroquia la Paz



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Instalar barreras limitadoras de calzada para evitar un cruce imprevisto de un peatón.
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar semáforos
- Instalar reductores de velocidad
- Construir aceras
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Colocar señales informativas

3.4.1.5 Sector: Susudel 🌟🌟🌟🌟

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 73 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 33,33% de pasiva y 18,51% en construcción geométrica debido a que no existe aceras, dos carriles en el mismo carril, y parterre según lo establecido por el Reglamento Nacional y norma INEN como se puede observar en las fotografías, dando así una seguridad total de 85,17%.

La suma total de los factores en este sector es de 23 que se encuentra dentro del rango de cuatro estrellas.

Fig. 19 Sector Susudel



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Construir aceras
- Instalar un adecuado alumbrado público

- Colocar señales reglamentarias e informativas

3.4.2 Panamericana Norte E-35 N

En la vía Panamericana Norte se encontraron 6 sitios con alto índice de accidentalidad de 25 sectores con accidentes de tránsito.

Los sectores analizados son:

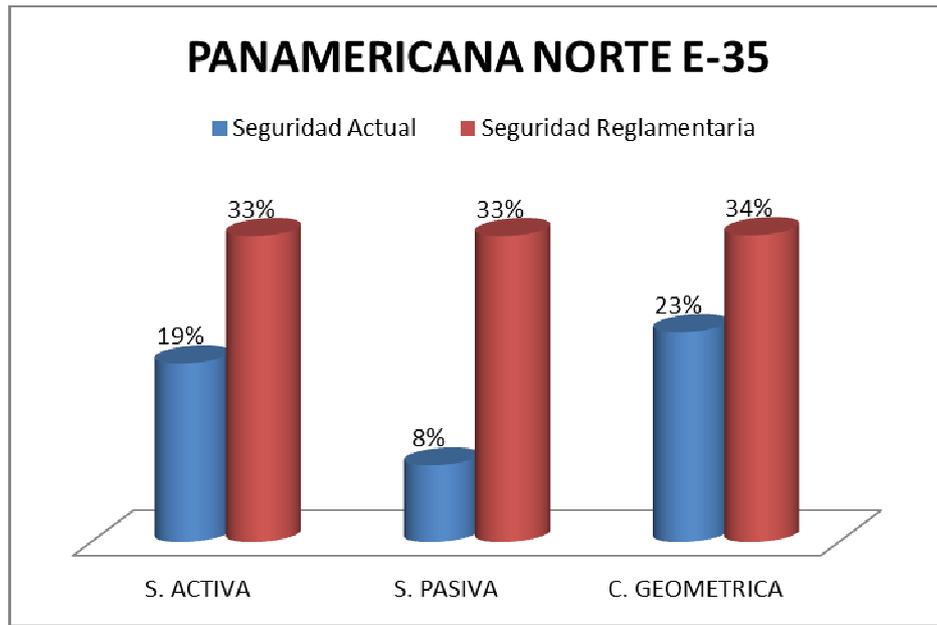
- Sector Mall del Río
- Redondel de la entrada a Turi
- Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)
- Puente Sixto Duran Ballén
- Sector Guanguarcucho
- Entrada a Javier de Loyola Lim. Interprovincial

Tabla 83 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Panamericana Norte

Panamericana Norte E-35															
FACTORES		NORMAS INEN 004-1:2011	COMPARATIVA	Entrada a Javier de Loyola Lim. Interprovincial	COMPARATIVA	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	COMPARATIVA	Puente SIKTO Duran Bailén	COMPARATIVA	Redondeles de la entrada a Turí	COMPARATIVA	Sector Mall del Río	COMPARATIVA	Sector Guangerucocho	PORCENTAJE %
SEGURIDAD ACTIVA	Señales Horizontales	Ojos de gato, su lado mayor o el diametro de su base, debe ser de 100 mm y con altura de 17,5 mm de color blanco, amarillo.	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	19
		Lineas de separación de flujos opuestos, de separación de carriles, continua, borde de calzada, los colores de la líneas son blancas y amarillas		SI	Lineas Borrosas	NO		SI		SI		SI		SI	
	Señales verticales	S. preventivas (altura superior a 2 m). S. Reglamentarias		SI		SI	No visibles	NO		SI		SI	No visbles	NO	
SUB TOTAL (1)				6,75		4,5		2,25		6,75		6,75		4,5	19
SEGURIDAD PASIVA	Tener sistema de auxilio inmediato	Postes SOS	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	8
	Barreras de seguridad o de hormigón	Longitud >12m		NO		SI		NO		SI		SI		NO	
SUB TOTAL (2)				0		4,5		0		4,5		4,5		0	8
CONSTRUCCION GEOMETRICA	Nº Carriles, Por sentido	3		NO	3	SI	3	SI	3	SI	3	SI	3	SI	23
	Ancho Carril (m)	3,65	3,65	SI	3,65	SI	3,65	SI	3,65	SI	3,65	SI	3,65	SI	
	Carril Estac. (m)	Opcional (Lugares residenciales S)	No existe	NO	No existe	NO		SI		SI	4	SI	No existe	NO	
	Parterre (m)	6	No existe	NO	3,7	NO	4	NO		SI	4	NO	4	NO	
	Pendiente Max (%)	2,5	2,4	SI	3	NO	2,4	SI	2,4	SI	2,4	SI	2,4	SI	
	Tipo de Calzada	Pavimento rígido o Asfalto	Asfalto	SI	Asfalto	SI	Asfalto	SI	Asfalto	SI	Asfalto	SI	Asfalto	SI	
	Visibilidad de la Vía para el conductor	Señales de transito, Obstaculos, Aceras y geometria de la vía		SI	No visibles las señales de transito	NO	No visibles las señales de transito	NO		SI		SI		SI	
	Mantenimiento	Baches, Derrumbes, limpieza de aceras y vías	Gravilla	NO		SI		SI		SI		SI	Gravilla a los costados	NO	
Ancho de Aceras (m)	Opcional (Lugares residenciales S)	No existe	NO	SI	No existe	NO	3,2	SI	3,2	NO	No existe porque no es residencial	SI			
SUB TOTAL (3)				4		5		6		9		7		6	23
Suma =(1)+(2)+(3)				11		14		8		20		18		11	51
Nº de Estrellas por sectores				2		3		2		4		3		2	
Nº de Estrellas por vía				3											

Fuente: Los Autores

Fig. 20 Seguridad reglamentaria vs Seguridad Actual en la Panamericana Norte



Fuente: Los Autores

En la vía Panamericana Norte E-35 como se puede observar en la figura 20, el menor porcentaje de seguridad que presenta, es en la Seguridad Pasiva debido a que no posee un sistema de auxilio inmediato (SOS) y barreras de seguridad o amortiguadores de impacto.

3.4.2.1 Sector: Sector Mall del Río ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 74 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 24,99% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 25,92% en construcción geométrica, debido a que no existe: ojos de gato, sistema de auxilio inmediato, además las aceras no cumplen con el ancho de > 2 m descritas por la norma, dando así con una seguridad total de 67,57%.

La suma total de los factores en este sector es de 18 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 21 Intersección del Mall del Río



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Dar continuo mantenimiento a los semáforos
- Colocar ojos de gato
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

3.4.2.2 Sector: *Redondel de la entrada a Turi* ★★★★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 74 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 24,99% de seguridad activa, 16,66% pasiva y 33,33% en construcción geométrica, debido a que no existe: ojos de gato, sistema de auxilio inmediato, dando así con una seguridad total de 74,98%.

La suma total de los factores en este sector es de 20 que se encuentra dentro del rango que se denomina de cuatro estrellas.

Fig. 22 Redondel de subida a Turi



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Instalar hitos
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

3.4.2.3 Sector: *Entrada a la Av. 24 de Mayo* ★★ ★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 74 es por la imprudencia del conductor y factores climáticos ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 16,66% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 18,51% en construcción geométrica, debido a que no existe: ojos de gato, sistema de auxilio inmediato, barras de seguridad y por existir deformaciones en la calzada, dando así con una seguridad total de 51,83%.

La suma total de los factores en este sector es de 14 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 23 Entrada a la Av. 24 de Mayo



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo
- Dar mantenimiento al parterre
- Colocar ojos de gato
- Instalar hitos
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

- Este tramo por encontrarse en una falla geológica se debe dar un continuo mantenimiento al sector de la vía.

3.4.2.4 Sector: *Puente Sixto Duran Ballén*☆☆

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 74 es el exceso de velocidad ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector.

Este sector cuenta con un 8,33% de seguridad activa, 0% pasiva y 22,22% en construcción geométrica, debido a que no existe el debido mantenimiento en la vía, por la cual los árboles se encuentran dificultando a la visibilidad de las señales de tránsito verticales como se puede observar en las fotografías siguientes, dado así con una seguridad total 30,55%.

La suma total de los factores en este sector es de 8 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 24 Puente Sixto Durán Ballén



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Podar los arboles para mantener siempre visibles las señales verticales.
- Colocar señales informativas
- Colocar ojos de gato
- Instalar hitos
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

3.4.2.5 Sector: Sector Guanguarcucho ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 74 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 16,66% de seguridad activa, 0% de pasiva y 22,22% en construcción geométrica, debido a que no existe: ojos de gato, sistema de auxilio inmediato, además no existen aceras ni carril de estacionamiento, dando así con una seguridad total de 38,88%.

La suma total de los factores en este sector es de 11 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 25 Sector Guanguarchucho



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Eliminar el puesto de comida no autorizado
- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo
- Colocar ojos de gato
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Dar mantenimiento a las señales verticales ya que no se pueden distinguir con facilidad.
- Instalar hitos

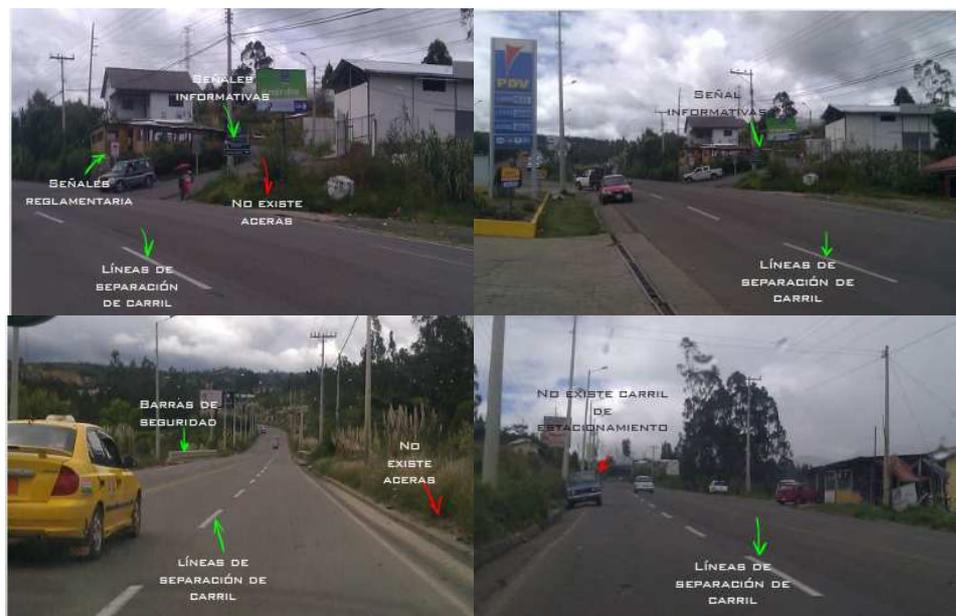
3.4.2.6 Sector: *Entrada a Javier de Loyola.* 🌟🌟

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 74 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con una 24,99% de seguridad activa, 0% de pasiva y 14,81% en construcción geométrica, debido a que no existe: ojos de gato, sistema de auxilio inmediato, barras de seguridad, el debido mantenimiento por la existencia de charcos de agua, 2 carriles por sentido, carril de estacionamiento y tampoco parterre como se puede observar en las fotografías.

La suma total de los factores en este sector es de 11 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas, dando con una seguridad total de 39,80%.

Fig. 26 Entrada a Javier de Loyola



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

Limpieza de la gravilla en los costados

Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales

Colocar semáforos

Instalar reductores de velocidad

Construir aceras

Colocar ojos de gato

Instalar hitos

Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

3.4.3 Colectora 1 E-582

En la vía Colectora 1, se encontraron 5 sitios con alto índice de accidentalidad de 14 sectores con accidentes de tránsito.

Los sectores analizados son:

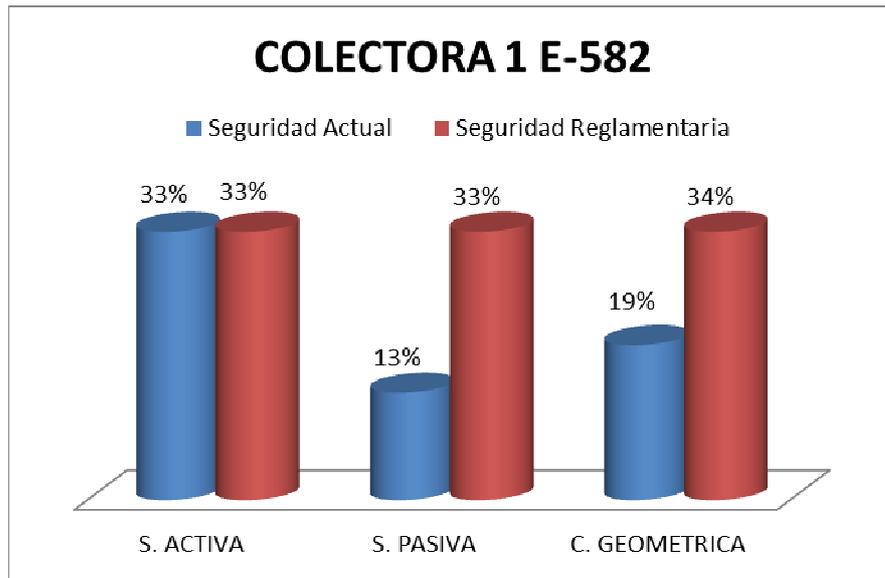
- Tres Cruces
- Sector de Miguir
- Tamarindo
- Entrada Virgen del Cajas
- Sector el Matadero

Tabla 84 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Colectora 1

COLECTORA 1 E-582													
FACTORES		NORMAS INEN 004-1:2011	COMPARATIVA	Tres Cruces	COMPARATIVA	Sector de Mgtuir	COMPARATIVA	Tamaño	COMPARATIVA	Entrada/Vrgen del Cajis	COMPARATIVA	Sector el Matadero	PORCENTAJE %
SEGURIDAD ACTIVA	Señales Horizontales	Ojos de gato, su lado mayor o el diametro de su base, debe ser de 100 mm y con altura de 17,5 mm de color blanco, amarillo.		SI		SI		SI		SI		SI	
		Lineas de separación de flujos opuestos, de separación de carriles, continua, borde de calzada, los colores de la lineas son blancas y amarillas		SI		SI		SI		SI		SI	
	Señales verticales	S. preventivas (altura superior a 2 m).		SI		SI		SI		SI		SI	
S. Reglamentarias			SI		SI		SI		SI		SI		
SUB TOTAL (1)				9		9		9		9		9	33
SEGURIDAD PASIVA	Tener sistema de auxilio inmediato	Sistema SOS o Control Policial hasta 1 km	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
	Barreras de seguridad o de hormigón	Longitud >12m		SI		SI		NO		SI		SI	
SUB TOTAL (2)				4,5		4,5		0		4,5		4,5	13
CONSTRUCCION GEOMETRICA	Nº Carriles, Por sentido	2	1	NO	2	SI	2	SI	1	NO	1	NO	
	Ancho Carril (m)	> 3,50	3,5	SI	3,65	SI	3,65	SI	3,65	SI	3,65	SI	
	Carril Estac. (m)	> 2	4	SI	No existe	NO	4	SI	4	SI	No existe	NO	
	Parterre (m)	3	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
	Pendiente Max (%)	8	4,83	SI	4,83	SI	4,83	SI	4,83	SI	4,83	SI	
	Tipo de Calzada	Pavimento rigido o Asfalto	Pavimento rigido	SI	Pavimento rigido	SI	Pavimento rigido	SI	Pavimento rigido	SI	Pavimento rigido	SI	
	Visibilidad de la Via para el conductor	Señales de transito, Obstaculos, Aceras y geometria de la via	Geometria de la via y la Neblina	NO	Geometria de la Via	NO	Geometria de la Via	NO		SI	Geometria de la Via	NO	
	Mantenimiento	Baches, Derrumbes, limpieza de aceras y vias		SI		SI		SI		SI		SI	
Ancho de Aceras (m)	> 2,00	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO		
SUB TOTAL (3)				5		5		6		6		4	19
Suma =(1)+(2)+(3)				19		19		15		20		18	66
Nº de Estrellas por sectores				3		3		3		4		3	
Nº de Estrellas por via				3									

Fuente: Los Autores

Fig. 27 Seguridad reglamentaria vs Seguridad Actual en la Colectora 1



Fuente: Los autores

En la vía Colectora 1 E-582 como se puede observar en la figura 27, el menor porcentaje de seguridad que presenta, es en la Seguridad Pasiva debido a que no posee un sistema de auxilio inmediato (SOS).

3.4.3.1 Sector: *Matadero* ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 75 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 14,81% en construcción geométrica, debido a que no existe: sistema de auxilio inmediato, dos carriles por sentido y la visibilidad para observar a la vía es deficiente, dando así con una seguridad total de 64,80%.

La suma total de los factores en este sector es de 18 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 28 Sector Matadero



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

Se recomienda conducir con precaución debido a que en este sector existen dos curvas que cambian de dirección además estar siempre alerta a los constantes factores climáticos de zona

3.4.3.2 Sector: *Entrada Virgen del Cajas* ★★★★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 75 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia, además el exceso de velocidad.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 22,22% en construcción geométrica, debido a que no existe: sistema de auxilio inmediato, dos carriles por sentido, dando así con una seguridad total de 72,21%.

La suma total de los factores en este sector es de 20 que se encuentra dentro del rango que se denomina de cuatro estrellas.

Fig. 29 Entrada a la Virgen del Cajas



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

Se recomienda estar alerta a los conductores a los cambios climáticos del sector

3.4.3.3 Sector: Tres Cruces 🌟🌟🌟

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 75 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia, además el factor climático es otra causa en este sector por la existencia de la neblina.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 18,51% en construcción geométrica, debido a que no existe: sistema de auxilio inmediato, parterre y visibilidad en la vía, dando así con una seguridad total de 68,50%.

La suma total de los factores en este sector es de 19 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 30 Tramo Tres Cruces



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

- Colocar señales reglamentarias

Se recomienda a los conductores estar siempre alerta por los constantes cambios de clima

3.4.3.4 Sector: Miguir ★★☆☆

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 75 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia, además el factor climático es otra causa en este sector por la existencia de la neblina.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 18,51% en construcción geométrica, debido a que no existe: sistema de auxilio inmediato, parterre y visibilidad en la vía, dando así con una seguridad total de 68,50%.

La suma total de los factores en este sector es de 19 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 31 Sector Miguir



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar reductores de velocidad
- Construir aceras
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Se recomienda a los conductores conducir con precaución debido a alto número de curvas

3.4.3.5 Sector: *Tamarindo* ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 75 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 33.33% de seguridad activa, 0% de pasiva y 22.22% en construcción geométrica, debido a que no existe: sistema de auxilio inmediato, parterre y barras de hormigón, dando así con una seguridad total de 55,55%.

La suma total de los factores en este sector es de 15 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 32 Sector Tamarindo



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar hitos

3.4.4 Colectora 2 E-59

En la vía Colectora 2, se encontraron 5 sitios con alto índice de accidentalidad de 11 sectores con accidentes de tránsito.

Los sectores analizados son:

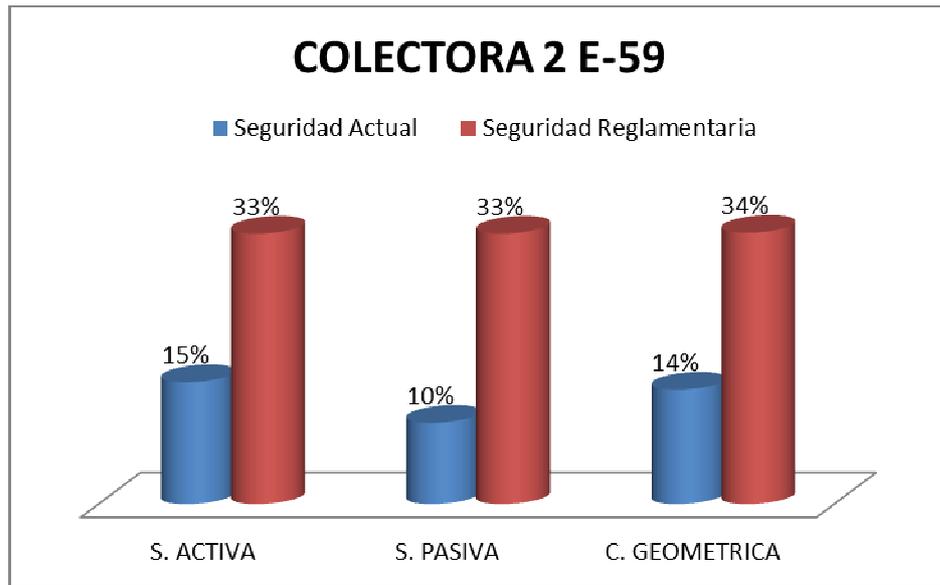
- Victoria de Portete
- Sector Lentag
- Entrada a Santa Isabel
- Parque extremo Yunguilla
- Sector las Cochas Limite Provincial.

Tabla 85 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Colectora 2

COLECTORA 2 E-59													
FACTORES		NORMAS INEN 004-1:2011	COMPARATIVA	Victoria de Portete	COMPARATIVA	Sector Lentag	COMPARATIVA	Entrada a Santa Isabel	COMPARATIVA	Parque extremo Yunguilla	COMPARATIVA	Sector las Cochas Limite Provincial	FORCENTIAE %
SEGURIDAD ACTIVA	Señales Horizontales	Ojos de gato, su lado mayor o el diametro de su base, debe ser de 100 mm y con altura de 17,5 mm de color blanco, amarillo.		SI	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO		SI	
		Lineas de separación de flujos opuestos, de separación de carriles, continua, borde de calzada, los colores de la lineas son blancas y amarillas		SI	Lineas Borrosas	NO	No existe	NO	No existe	NO		SI	
	Señales verticales	S. preventivas (altura superior a 2 m).		SI		SI		SI	No existe	NO	No existe	NO	
		S. Reglamentarias		SI			SI	Señal deteriorada	NO	No existe	NO	No existe	NO
SUB TOTAL (1)				9		4,5		2,25		0		4,5	15
SEGURIDAD PASIVA	Tener sistema de auxilio inmediato	Sistema SOS o Control Policial hasta 1 km	No existe	NO	No existe	NO		SI	No existe	NO		SI	
	Barreras de seguridad o de hormigón	Longitud >12m	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	SI	
SUB TOTAL(2)				0		0		4,5		0		9	10
CONSTRUCCION GEOMETRICA	Nº Carriles, Por sentido	2	1	NO	1	NO	1	NO	1	NO	1	NO	
	Ancho Carril (m)	> 3,50	3,7	SI	3,7	SI	3,7	SI		SI	3,4	NO	
	Carril Estac. (m)	> 2	No existe	NO	No existe	NO	4	SI	No existe	NO	No existe	NO	
	Parterre (m)	3	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
	Pendiente Max (%)	8	4,83	SI	7,25	SI	7,25	SI	7,25	SI	4,83	SI	
	Tipo de Calzada	Pavimento rigido o Asfalto	Pavimento rigido	SI	Gravilla	NO	Gravilla	NO	Gravilla	NO	Asfalto	SI	
	Visibilidad de la Via para el conductor	Señales de transito, Obstaculos, Aceras y geometria de la via		SI		SI		SI		SI	Geometria de la Via	NO	
	Mantenimiento	Baches, Derrumbes, limpieza de aceras y vias		SI	Baches e irregularidades	NO	Baches e irregularidades	NO	Baches e irregularidades	NO		SI	
	Ancho de Aceras (m)	> 2,00	No existe	NO	Existe el espacio pero se encuentra con obstaculos	NO	2	SI	No existe	NO	No existe	NO	
	SUB TOTAL(3)				5		3		5		3		3
Suma =(1)+(2)+(3)				14		8		12		3		17	39
Nº de Estrellas por sectores				3		1		2		1		3	
Nº de Estrellas por via				2									

Fuente: Los Autores

Fig. 33 Seguridad reglamentaria vs Seguridad Actual en la Colectora 2



Fuente: Los autores

En la vía Colectora 2 E-59 como se puede observar en figura 33, el menor porcentaje de seguridad que presenta, es en la Seguridad Pasiva debido a que no posee un sistema de auxilio (SOS) y barreras de seguridad o amortiguadores de impacto.

3.4.4.1 Sector: Victoria de Portete ★★ ★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 76 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 33,33% de seguridad activa, 0% de pasiva y 18,51% en construcción geométrica, debido a que no existe: sistema de auxilio inmediato, dos carriles por sentido, ni barras de seguridad, dando con una seguridad total de 51,84%.

La suma total de los factores en este sector es de 14 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 34 Sector Victoria de Portete



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Construir aceras
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Instalar hitos

3.4.4.2 Sector: Lentag

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 76 es por la imprudencia del conductor, embriaguez y exceso de velocidad, debido a que en este sector cuenta con pocos indicadores que cumplen las normas y reglamentos, por lo tanto es el sector más peligroso.

Este sector cuenta con un 16,66% de seguridad activa, 0% de pasiva y 11,11% en construcción geométrica, debido a que no existe: sistema de auxilio inmediato, dos

carriles por sentido, ni barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 27,77%.

La suma total de los factores en este sector es de 8 que se encuentra dentro del rango que se denomina de una estrella.

Fig. 35 Sector Lentag



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Instalar barreras limitadoras de calzada para evitar un cruce imprevisto de un peatón.
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar reductores de velocidad
- Construir aceras
- Colocar carril de estacionamiento
- Instalar un adecuado alumbrado público

- Colocar señales preventivas, reglamentarias e informativas
- Instalar hitos

En este sector se necesita dar mantenimiento a la vía, como se observa en la fotografía se encuentra en mal estado en diferentes puntos del sector.

3.4.4.3 Sector: *Entrada a Santa Isabel* ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 76 es la embriaguez del conductor.

Este sector cuenta con un 8,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 18,51% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, barras de seguridad, parterre ni señales horizontales ni verticales, dando así con seguridad total de 43,50%.

La suma total de los factores en este sector es de 12 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 36 Sector Santa Isabel



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Instalar barreras limitadoras de calzada para evitar un cruce imprevisto de un peatón.
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar semáforos
- Colocar ojos de gato
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar reductores de velocidad
- Dar mantenimiento a las aceras
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Dar mantenimiento a las señales preventivas, reglamentarias e informativas
- Instalar hitos

3.4.4.4 Sector: Parque extremo Yunguilla ★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 76 es por la imprudencia del conductor, embriaguez y exceso de velocidad, debido a que en este sector cuenta con pocos indicadores que cumplen las normas y reglamentos, por lo tanto es el sector más peligroso.

Este sector cuenta con un 0% de seguridad activa, 0% de pasiva y 11,11% en construcción geométrica, siendo este el peor sector de todas las vías, dando así con una seguridad total de 11,11%.

La suma total de los factores en este sector es de 3 que se encuentra dentro del rango que se denomina de una estrella.

Fig. 37 Parque Extremo Yunguilla



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Colocar un carril de estacionamiento
- Instalar reductores de velocidad
- Colocar señales preventivas, reglamentarias e informativas
- Instalar hitos

En este sector se necesita dar mantenimiento a la vía, como se observa en la fotografía se encuentra en mal estado en diferentes puntos del sector.

3.4.4.5 Sector: Las Cochas Limite Provincial 🌟🌟🌟

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 76 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 16,66% de seguridad activa, 33,33% de pasiva y 11,11% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, parterre, aceras, carril de estacionamiento, dando así con una seguridad total de 61,10%.

La suma total de los factores en este sector es de 17 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 38 Sector las Cochas



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo

- Colocar ojos de gato
- Colocar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar reductores de velocidad
- Construir aceras
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Colocar señales preventivas, reglamentarias e informativas
- Instalar hitos

3.4.5 Colectora 3 E-594

En la vía Colectora 3 se encontraron 5 sitios con alto índice de accidentalidad de 12 sectores con accidentes de tránsito.

Los sectores analizados son:

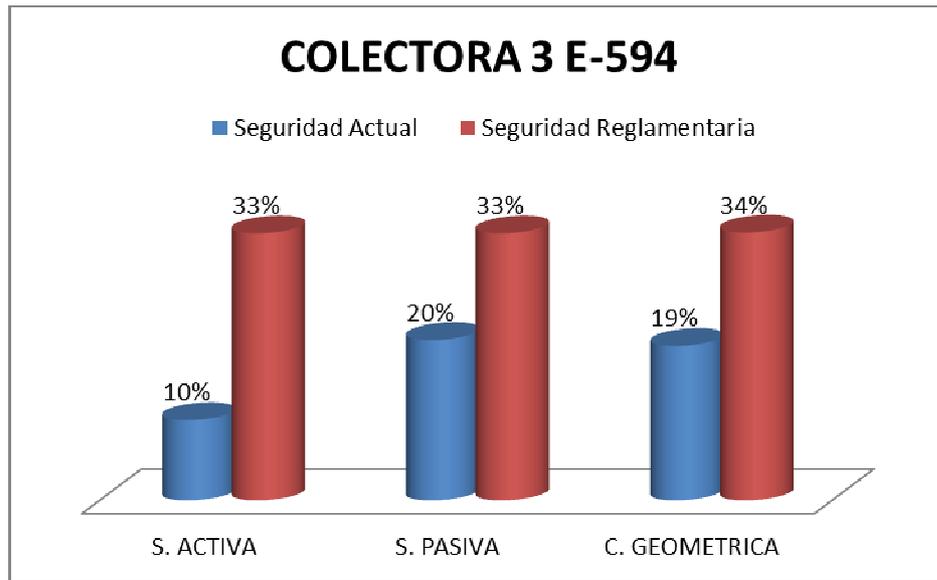
- Josefina
- Puente Europa
- Redondel del Descanso
- GUALACEO Av. Principal
- SIGSIG Av. Principal

Tabla 86 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Colectora 3

COLECTORA 3 E-594													
FACTORES		NORMAS INEN 004-1:2011	COMPARATIVA	Josefina	COMPARATIVA	Puente Europa	COMPARATIVA	Redondel del Descanso	COMPARATIVA	GUALACEO Av. Principal	COMPARATIVA	SIGSIG Av. Principal	PORCENTAJE %
SEGURIDAD ACTIVA	Señales Horizontales	Ojos de gato, su lado mayor o el diámetro de su base, debe ser de 100 mm y con altura de 17,5 mm de color blanco, amarillo.		SI	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
		Lineas de separación de flujos opuestos, de separación de carriles, continua, borde de calzada, los colores de la líneas son blancas y amarillas	Lineas Borrosas	NO				SI	Lineas Borrosas	NO	Lineas Borrosas	NO	
	Señales verticales	S. preventivas (altura superior a 2 m).		SI	No existe	NO		SI	No existe	NO	No existe	NO	
		S. Reglamentarias			SI	No existe	NO	No existe	NO	50% de Semáforos dañados	NO	90% No existe	NO
SUB TOTAL (1)				6,75		2,25		4,5		0		0	10
SEGURIDAD PASIVA	Tener sistema de auxilio inmediato	Sistema SOS o Control Policial hasta 1 km	SOS Fuera de servicio	NO	SOS Fuera de servicio	NO		SI		SI		SI	
	Barreras de seguridad o de hormigón	Longitud >12m		SI		SI		SI	No existe	NO	No existe	NO	
SUB TOTAL (2)				4,5		4,5		9		4,5		4,5	20
CONSTRUCCION GEOMETRICA	Nº Carriles, Por sentido	2	1	NO	1	NO	1	NO	1	NO	2	SI	
	Ancho Carril (m)	> 3,50	3,5	SI	3,6	SI	3,7	SI	4,4	SI	3,2	NO	
	Carril Estac. (m)	> 2	No existe	NO	No existe	NO	6	SI	6,4	SI		NO	
	Parterre (m)	3	No existe	NO	Triangulo	SI	Triangulo	SI	No existe	NO	1,58	NO	
	Pendiente Max (%)	8	6,45	SI	6,45	SI	6,45	SI	6,45	SI	6,45	SI	
	Tipo de Calzada	Pavimento rígido o Asfalto	Gravilla	NO	Asfalto	SI	Asfalto	SI	Asfalto	SI	Asfalto	SI	
	Visibilidad de la Via para el conductor	Señales de transito, Obstaculos, Aceras y geometria de la via	Geometria de la Via	NO		SI	Señales de Transito	NO	Obstaculos por comercios en la via	NO			SI
	Mantenimiento	Baches, Derrumbes, limpieza de aceras y vías		SI		SI		SI		SI		SI	
Ancho de Aceras (m)	> 2,00	No existe	NO	No existe	NO	1,5	NO	2,9	SI	1,5	NO		
SUB TOTAL (3)				3		6		6		6		5	19
Suma =(1)+(2)+(3)				14		13		20		11		10	49
Nº de Estrellas por sectores				3		2		4		2		2	
Nº de Estrellas por via				2									

Fuente: Los Autores

Fig. 39 Seguridad reglamentaria vs Seguridad Actual en la Colectora 3



Fuente: Los Autores

En la vía Colectora 3 E-594 como se puede observar en la figura 39, el menor porcentaje de seguridad que presenta, es en la Seguridad Activa debido a que incumple con la instalación de señales horizontales y verticales.

3.4.5.1 Sector: Josefina ★★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 77 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia, además de la embriaguez del conductor.

Este sector cuenta con un 24,99% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 11,11% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, aceras, parterre, dando así con una seguridad total de 52,76%.

La suma total de los factores en este sector es de 14 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 40Sector Josefina



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en toda la vía por los constantes deslaves
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo
- Colocar ojos de gato
- Habilitar el sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar reductores de velocidad
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Instalar hitos.

Se sugiere obedecer las órdenes reglamentarias y preventivas de la zona.

3.4.5.2 Sector: *Puente Europa* ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 77 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de

accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia, además de la embriaguez del conductor.

Este sector cuenta con un 8,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 22,22% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, aceras y el sistema SOS no se encuentra activada para su funcionamiento, dado así con una seguridad total de 47,21%.

La suma total de los factores en este sector es de 13 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 41 Puente Europa



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo
- Colocar semáforos
- Colocar ojos de gato
- Colocar un carril de estacionamiento
- Habilitar el sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)

- Instalar reductores de velocidad
- Colocar señales preventivas, reglamentarias e informativas
- Instalar hitos

3.4.5.3 Sector: *Redondel del Descanso* ★★★★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 77 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 16,66% de seguridad activa, 33,33% de pasiva y 22,22% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, aceras no cumplen con las dimensiones de la norma, dando así con una seguridad total de 72,21%.

La suma total de los factores en este sector es de 20 que se encuentra dentro del rango que se denomina de cuatro estrellas.

Fig. 42 Redondel el Descanso.



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar semáforos
- Colocar ojos de gato
- Habilitar sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar un adecuado alumbrado público
- Colocar señales reglamentarias.
- Instalar hitos

Se recomienda dar un mantenimiento al ingreso del redondel Cuenca Gualaceo ya que no existen líneas de flujo ni señales reglamentarias y las que existen no se pueden observar claramente, como se indica en la figura 43.

Fig. 43 Antes del Redondel el Descanso



Fuente: Los autores

3.4.5.4 Sector: GUALACEO Av. Principal ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 77 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 0% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 22,22% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, señales verticales ni horizontales, barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 38,88%.

La suma total de los factores en este sector es de 11 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 44 Sector Gualaceo



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Instalar barreras limitadoras de calzada para evitar un cruce imprevisto de un peatón.
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Dar mantenimiento a los semáforos para su correcto funcionamiento.
- Colocar ojos de gato
- Colocar Sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar reductores de velocidad

- Dar mantenimiento a las señales verticales
- Dar mantenimiento a las aceras

3.4.5.5 Sector: SIGSIG Av. Principal ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 77 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 0% de seguridad activa, 33,33% de pasiva y 17,10% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, señales verticales ni horizontales, barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 50,43%.

La suma total de los factores en este sector es de 10 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 45 Sector Sigsig



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Instalar barreras limitadoras de calzada para evitar un cruce imprevisto de un peatón.
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Dar mantenimiento a los semáforos para su correcto funcionamiento.
- Colocar ojos de gato
- Habilitar el sistema de auxilio inmediato (Postes SOS)
- Instalar reductores de velocidad
- Dar mantenimiento a las señales verticales
- Dar mantenimiento a las aceras

3.4.6 Troncal de la Costa E-25

En la vía Troncal de la Costa se encontraron 4 sitios con alto índice de accidentalidad de 12 sectores con accidentes de tránsito.

Los sectores analizados son:

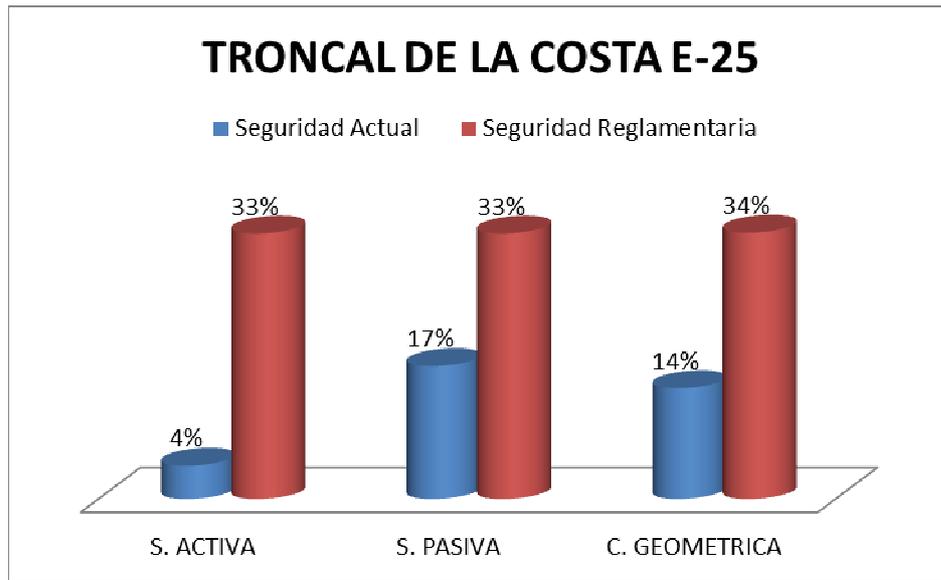
- Barrio San Francisco
- Barrio Buenos Aires
- Shumiral
- Tengel

Tabla 87 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Troncal de la Costa

TRONCAL DE LA COSTA E-25											
FACTORES		NORMAS INEN 004-1:2011	COMPARATIVA	Barrio San Francisco	COMPARATIVA	Barrio Buenos Aires	COMPARATIVA	ZUMIRAL	COMPARATIVA	Tengel	FORCENTAJE%
SEGURIDAD ACTIVA	Señales Horizontales	Ojos de gato, su lado mayor o el diametro de su base, debe ser de 100 mm y con altura de 17,5 mm de color blanco, amarillo.	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
		Lineas de separación de flujos opuestos, de separación de carriles, continua, borde de calzada, los colores de la lineas son blancas y amarillas	Lineas Borrosas	NO	Lineas Borrosas	NO		SI		SI	
	Señales verticales	S. preventivas (altura superior a 2 m).	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
		S. Reglamentarias	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
SUB TOTAL(3)				0		0		2,25		2,25	4
SEGURIDAD PASIVA	Tener sistema de auxilio inmediato	Sistema SOS o Control Policial hasta 1 km		SI		SI		SI		SI	
	Barreras de seguridad o de hormigón	Longitud >12m	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
SUB TOTAL(2)				4,5		4,5		4,5		4,5	17
CONSTRUCCION GEOMETRICA	Nº Carriles, Por sentido	2	1	NO	1	NO	1	NO	1	NO	
	Ancho Carril (m)	> 3,50	3,5	SI		SI	3,5	SI	3,5	SI	
	Carril Estac. (m)	> 2	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
	Parterre (m)	3	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	No existe	NO	
	Pendiente Max (%)	8	5,64	SI	5,64	SI	5,64	SI	5,64	SI	
	Tipo de Calzada	Pavimento rigido o Asfalto	Asfalto	SI	Asfalto	SI	Asfalto	SI	Asfalto	SI	
	Visibilidad de la Via para el conductor	Señales de transito, Obstaculos, Aceras y geometria de la via	Obstaculos por comercios en la via	NO	Obstaculos por comercios en la via	NO		SI		SI	
	Mantenimiento	Baches, Derrumbes, limpieza de aceras y vias	Aceras con hiervas	NO	Aceras sucias	NO	Aceras con hiervas	NO	Aceras con hiervas	NO	
Ancho de Aceras (m)	> 2,00	No se distigue	NO	2	SI	No se distigue	NO	No se distigue	NO		
SUB TOTAL(3)				3		4		4		4	14
Suma =(1)+(2)+(3)				8		9		11		11	35
Nº de Estrellas por sectores				1		2		2		2	
Nº de Estrellas por via				2							

Fuente: Los Autores

Fig. 46 Seguridad reglamentaria vs Seguridad Actual en la Troncal de la Costa



Fuente: Los autores

En la vía Troncal de la Costa E-25 como se puede observar en la figura 46, el menor porcentaje de seguridad que presenta, es en la Seguridad Activa debido a que incumple con la instalación de señales horizontales y verticales.

3.4.6.1 Sector: Barrio San Francisco ★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 78 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 0% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 11,11% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, señales verticales ni horizontales, barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 27,77%.

La suma total de los factores en este sector es de 8 que se encuentra dentro del rango que se denomina de una estrella.

Fig. 47 Sector San Francisco



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Instalar reductores de velocidad
- Dar mantenimiento a las señales verticales
- Colocar las aceras
- Colocar alumbrado público
- Adicionar un carril de estacionamiento
- Colocar hitos

3.4.6.2 Sector: *Barrio Buenos Aires* ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 78 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia.

Este sector cuenta con un 0% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 14,81% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, señales verticales ni horizontales, barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 31,47%.

La suma total de los factores en este sector es de 9 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 48 Sector Buenos Aires



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Instalar reductores de velocidad
- Instalar señales verticales preventivas, reglamentarias e informativas.
- Colocar las aceras
- Colocar alumbrado público
- Adicionar un carril de estacionamiento
- Colocar hitos

Se recomienda a los conductores estar alerta a este sector ya que es una zona poblada y de poca visibilidad de la vía debido a que las viviendas se encuentran cerca de la calzada.

3.4.6.3 Sector: *Shumiral* ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 78 es por los daños mecánicos.

Este sector cuenta con un 8,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 14,81% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, señales verticales ni horizontales, barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 39,80%.

La suma total de los factores en este sector es de 11 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 49 Sector Shumiral



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Instalar reductores de velocidad
- Instalar señales verticales preventivas, reglamentarias e informativas.
- Colocar las aceras
- Colocar alumbrado público
- Adicionar un carril de estacionamiento
- Colocar hitos

Se recomienda a los conductores estar alerta a este sector ya que es una zona poblada y de poca visibilidad de la vía debido a que las viviendas se encuentran cerca de la calzada.

3.4.6.4 Sector: Tengel ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 78 es por la imprudencia del conductor ya que es la de mayor influencia de accidentalidad en este sector, ya sea debido a la negligencia o impericia además por embriaguez.

Este sector cuenta con un 8,33% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 14,81% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, señales verticales ni horizontales, barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 39,80%.

La suma total de los factores en este sector es de 11 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 50 Sector Tengol



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Instalar reductores de velocidad
- Instalar señales verticales preventivas, reglamentarias e informativas.
- Colocar las aceras
- Colocar alumbrado público
- Adicionar un carril de estacionamiento
- Colocar hitos

Se recomienda a los conductores estar alerta a este sector ya que es una zona poblada y de poca visibilidad de la vía debido a que las viviendas se encuentran cerca de la calzada.

3.4.7 Transversal Austral E-40

En la vía Transversal Austral se encontraron 2 sitios con alto índice de accidentalidad de 12 sectores con accidentes de tránsito.

Los sectores analizados son:

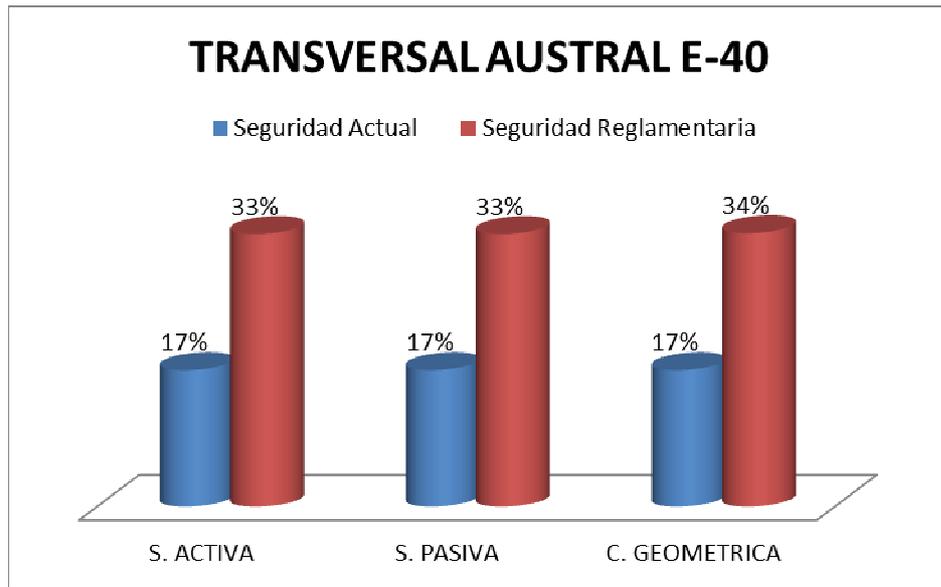
- ✓ PAUTE AV. Luis Enríquez Vásquez
- ✓ El cabo

Tabla 88 Comparativa del Reglamento Nacional MOP-001-F2002 y la Norma INEN 004-1:2011 con la realidad en la Transversal Austral

TRANSVERSAL AUSTRAL E-40							
FACTORES		NORMAS INEN 004-1:2011	COMPARATIVA	PAUTE AV. Luis Enríquez Vásquez	COMPARATIVA	El cabo	PORCENTAJE %
SEGURIDAD ACTIVA	Señales Horizontales	Ojos de gato, su lado mayor o el diametro de su base, debe ser de 100 mm y con altura de 17,5 mm de color blanco, amarillo.	No existe	NO	No existe	NO	
		Lineas de separación de flujos opuestos, de separación de carriles, continua, borde de calzada, los colores de la líneas son blancas y amarillas		SI	No existe	NO	
	Señales verticales	S. preventivas (altura superior a 2 m).		SI		SI	
		S. Reglamentarias	No existe	NO		SI	
SUB TOTAL(1)				4,5		4,5	17
SEGURIDAD PASIVA	Tener sistema de auxilio inmediato	Sistema SOS o Control Policial hasta 1 km		SI		SI	
	Barreras de seguridad o de hormigón	Longitud >12m	No existe	NO	No existe	NO	
SUB TOTAL(2)				4,5		4,5	17
CONSTRUCCION GEOMETRICA	Nº Carriles, Por sentido	2	1	NO	1	NO	
	Ancho Carril (m)	> 3.50	4	SI	3,8	SI	
	Carril Estac. (m)	> 2	No existe	NO	No existe	NO	
	Parterre (m)	3	No existe	NO	No existe	NO	
	Pendiente Max (%)	8	4,83	SI	4,83	SI	
	Tipo de Calzada	Pavimento rigido o Asfalto	Asfalto	SI	Asfalto	SI	
	Visibilidad de la Via para el conductor	Señales de transito, Obstaculos, Aceras y geometria de la via		SI	Obstaculos por locales de comida	NO	
	Mantenimiento	Baches, Derrumbes, limpieza de aceras y vias		SI		SI	
Ancho de Aceras (m)	> 2,00	1,5	NO	1,5	NO		
SUB TOTAL(3)				5		4	17
Suma =(1)+(2)+(3)				14		13	50
Nº de Estrellas por sectores				3		2	
Nº de Estrellas por via				3			

Fuente: Los Autores

Fig. 51 Seguridad reglamentaria vs Seguridad Actual en la Transversal Austral



Fuente: Los Autores

En la vía Transversal Austral E-40 como se puede observar en la figura 51, el porcentaje de seguridad esta equiparado, pero incumpliendo las normas ya que no posee el numero y el ancho de carriles por sentido reglamentario, además las señales de la Seguridad Activa requieren de mantenimiento.

3.4.7.1 Sector: *El cabo* ★★

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 79 es por la embriaguez del conductor.

Este sector cuenta con un 16,66% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 14,81% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, señales verticales ni horizontales, barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 14,81%.

La suma total de los factores en este sector es de 13 que se encuentra dentro del rango que se denomina de dos estrellas.

Fig. 52 Sector el Cabo



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Instalar reductores de velocidad
- Instalar señales informativas.
- Mantenimiento a las aceras
- Adicionar un carril de estacionamiento
- Colocar hitos

3.4.7.2 Sector: PAUTE AV. Luis Enríquez Vásquez☆☆☆

La mayor causa de acuerdo al registro de accidentes que se muestran en la tabla 79 es por la embriaguez del conductor.

Este sector cuenta con un 16,66% de seguridad activa, 16,66% de pasiva y 18,51% en construcción geométrica, debido a que no existe: dos carriles por sentido, señales verticales ni horizontales, barras de seguridad, dando así con una seguridad total de 51,83%.

La suma total de los factores en este sector es de 14 que se encuentra dentro del rango que se denomina de tres estrellas.

Fig. 53 Sector Paute



Fuente: Los autores

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

- Limpieza de la gravilla en los costados
- Mantener siempre visibles las líneas de flujo y cruces peatonales
- Colocar ojos de gato
- Instalar reductores de velocidad
- Dar mantenimiento a las señales verticales reglamentarias.
- Dar mantenimiento a las aceras
- Adicionar un carril de estacionamiento
- Colocar hitos

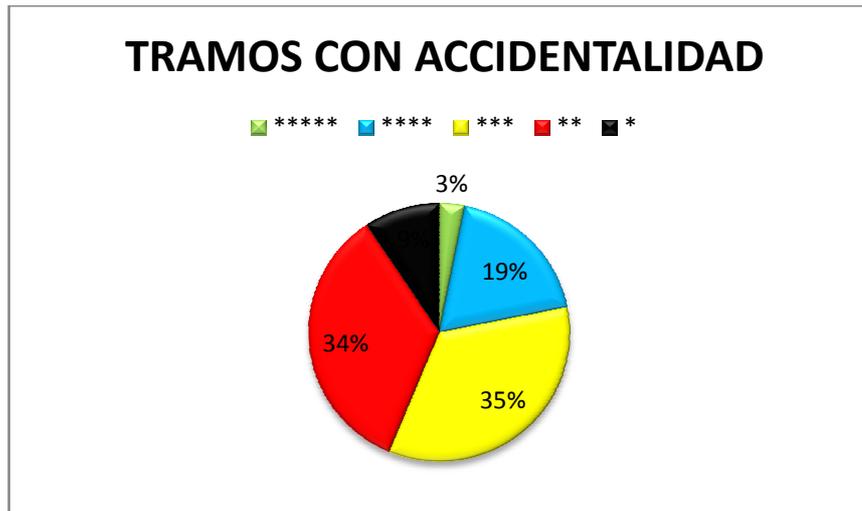
3.5 RESULTADOS OBTENIDOS EN CADA SECTOR CON RESPECTO A LOS ANÁLISIS.

Tabla 89 Total de sectores y tramos críticos con designación de estrellas y colores

	TRAMOS CON ACCIDENTALIDAD	NUMERO DE ESTRELLAS	ESTRELLAS	COLORES
Panamericana Sur E-35	Entrada a la Parroquia Tarqui	5	*****	Verde
	Entrada a Susudel	4	****	Azul
	Parroquia la Paz	4	****	Azul
	Narancay	3	***	Amarillo
	Entrada a Nabón	4	****	Azul
Panamericana Norte E-35	Entrada a Javier de Loyola Lim. Interprovincial	2	**	Rojo
	Entrada a la Av. 24 de Mayo (Sector los tres puentes)	3	***	Amarillo
	Puente Sixto Duran Ballén	2	**	Rojo
	Redondel de la entrada a Turi	4	****	Azul
	Sector Mall del Río	3	***	Amarillo
	Sector Guanguarcho	2	**	Rojo
COLECTORA 1 E-582	Tres Cruces	3	***	Amarillo
	Sector de Miguir	3	***	Amarillo
	Tamarindo	3	***	Amarillo
	Entrada Virgen del Cajas	4	****	Azul
	Sector el Matadero	3	***	Amarillo
COLECTORA 2 E-59	Victoria de Portete	3	***	Amarillo
	Sector Lentag	1	*	Rojo
	Entrada a Santa Isabel	2	**	Rojo
	Parque extremo Yunguilla	1	*	Rojo
	Sector las Cochas Limite Provincial	3	***	Amarillo
COLECTORA 3 E-594	Josefina	3	***	Amarillo
	Puente Europa	2	**	Rojo
	Redondel del Descanso	4	****	Azul
	GUALACEO Av. Principal	2	**	Rojo
	SIGSIG Av. Principal	2	**	Rojo
TRONCAL DE LA COSTA E-25	Barrio San Francisco	1	*	Rojo
	Barrio Buenos Aires	2	**	Rojo
	Shumiral	2	**	Rojo
	Tengel	2	**	Rojo
TRONCAL AUSTRAL E-40	PAUTE AV. Luis Enríquez Vásquez	3	***	Amarillo
	El cabo	2	**	Rojo

Fuente: Los Autores

Fig. 54 Porcentaje de los sectores y tramos críticos



Fuente: Los Autores

3.6 RESULTADOS OBTENIDOS EN CADA SECTOR CON RESPECTO A LOS ANÁLISIS.

De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis se tiene el siguiente orden en el que se encuentran las vías con respecto a los accidentes registrados, la seguridad que brindan y su construcción geométrica actual.

Donde se puede observar que la vía que cumple con las normas y reglamentos en su gran mayoría es la Panamericana Sur E -35, como se puede constatar en las fotografías antes indicadas en la sección 3.3.2.1.

Fig. 55 Código de colores

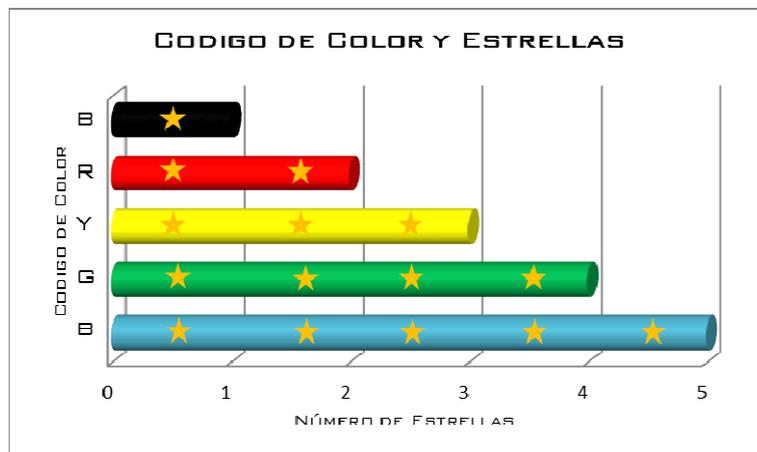


Tabla 90 Total de vías rápidas con designación de estrellas y colores

VIAS RAPIDAS	NUMERO DE ESTRELLAS	ESTRELLAS	COLORES
PANAMERICANA SUR E-35	4	****	Blue
COLECTORA 1 E-582	3	***	Yellow
TRONCAL AUSTRAL E-40	3	***	Yellow
PANAMERICANA NORTE E-35	3	***	Yellow
COLECTORA 3 E-594	2	**	Red
COLECTORA 2 E-59	2	**	Red
TRONCAL DE LA COSTA E-25	2	**	Red

Fuente: Los Autores

**CAPITULO IV GUÍA DE LAS PRINCIPALES REDES VIALES DE LA
PROVINCIA EN FUNCION DEL RIESGO DE SUFRIR ACCIDENTES.**

4.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se realiza una guía de aplicación flash, que incluye el análisis e información de la vía mediante fotografías y estadísticas. Esto con el fin de que el usuario pueda comprender de la mejor manera, el estado de la vía y los sectores críticos de acuerdo a su accidentabilidad.

Para lograr realizar la aplicación de la guía de las principales vías rápidas de la Provincia del Azuay, se utilizó el Software Adobe Flash Profesional CS5, el cual es un programa muy utilizado en nuestro medio para diferentes temas de aplicación.

En esta aplicación el usuario puede interactuar con los elementos presentes en la animación, haciendo que la información se presente de forma atractiva. Además el usuario puede llevar la información en su Smartphone (Android¹⁵)

4.2 ¿QUÉ ES ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS5?

El software Adobe® Flash® Professional CS5 es un potente entorno de creación de animaciones y contenido interactivo y expresivo en nuestro medio. Donde se diseñan experiencias interactivas envolventes que se presenten de forma uniforme en ordenadores de sobremesa y múltiples dispositivos, incluidas tablets, smartphones y televisiones.

4.3 VENTAJAS DE ADOBE PROFESSIONAL CS5

- Interfaz algo más sencilla
- Completísimo editor de animaciones
- Lenguaje de programación funcional
- Importa ficheros multimedia a las películas
- Enormes capacidades de exportación

15Android: Es un sistema operativo que puede ser adoptado por cualquier fabricante de celulares, permite realizar tareas que se asemejan a una PC, como navegar la web, leer emails, descargar aplicaciones, etc.

4.4 PROPIEDADES DE LA APLICACIÓN

- Adobe Flash Player
- Tipo: Película SWF
- Tamaño: 15.8 MB
- Dimensiones: 1024 x 768 pixeles.
- Velocidad de fotograma FPS: 2,50

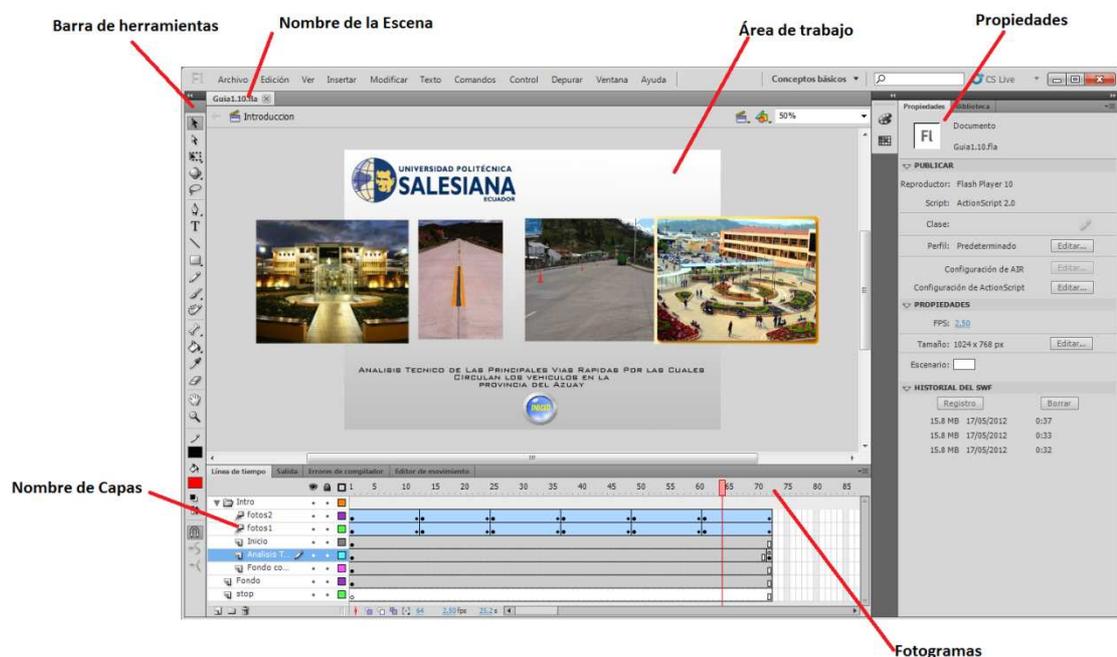
4.5 ELABORACIÓN DE SIMULACIONES CON ADOBE FLASH PROFESIONAL CS5

Lo que primero se realizo fue definir las propiedades de la aplicación. De la siguiente manera:

Dimensiones 1024 x 768 pixeles.

FPS: 2,50 Velocidad de fotograma

Fig. 56 Área de trabajo del software

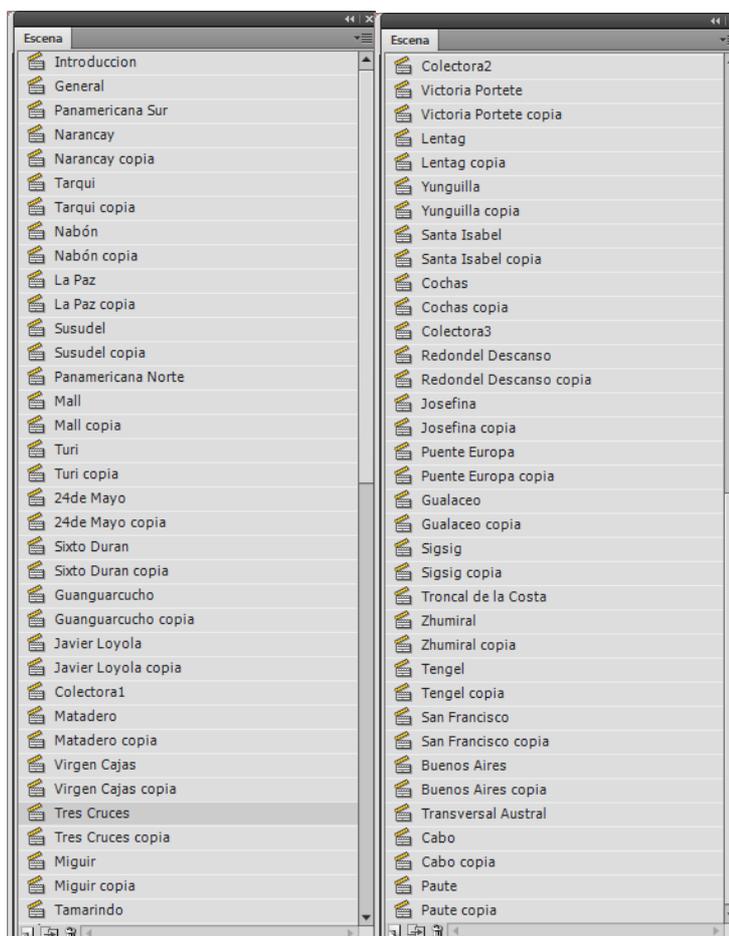


Fuente: Los autores

La aplicación consta de 73 Escenas de las cuales están definidas de la siguiente manera:

4.5.1 Escenas

Fig. 57 Escenas de la aplicación en flash



Fuente: Los autores

Las escenas van en orden jerárquico de la siguiente manera:

Introducción

General

Panamericana Sur

Narancay

 Narancay copia

 Estadísticas

Tarqui

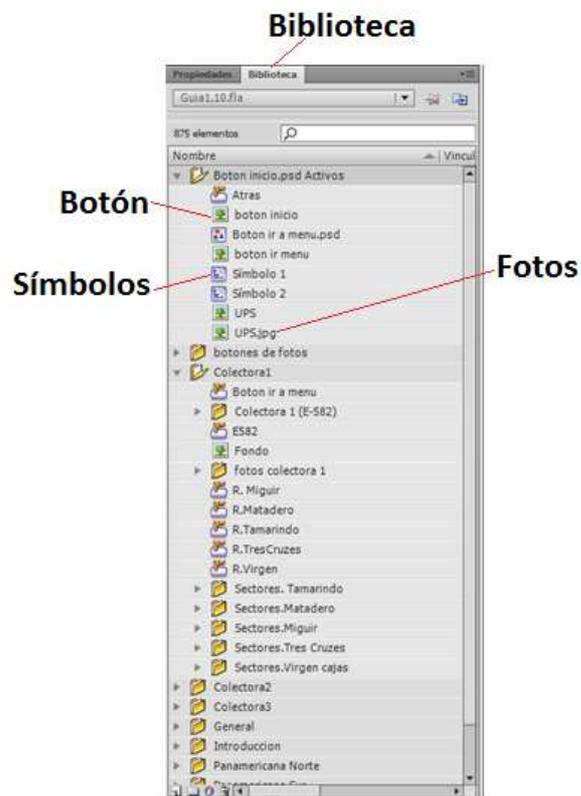
 Tarqui copia

Estadísticas
Nabón
Nabón copia
Estadísticas
La Paz
La Paz copia
Estadísticas
Susudel
Susudel copia
Estadísticas

4.5.2 Biblioteca de la aplicación

En la biblioteca se encuentra los botones, símbolos y fotos que se utilizaron en la aplicación.

Fig. 58 Biblioteca de la aplicación

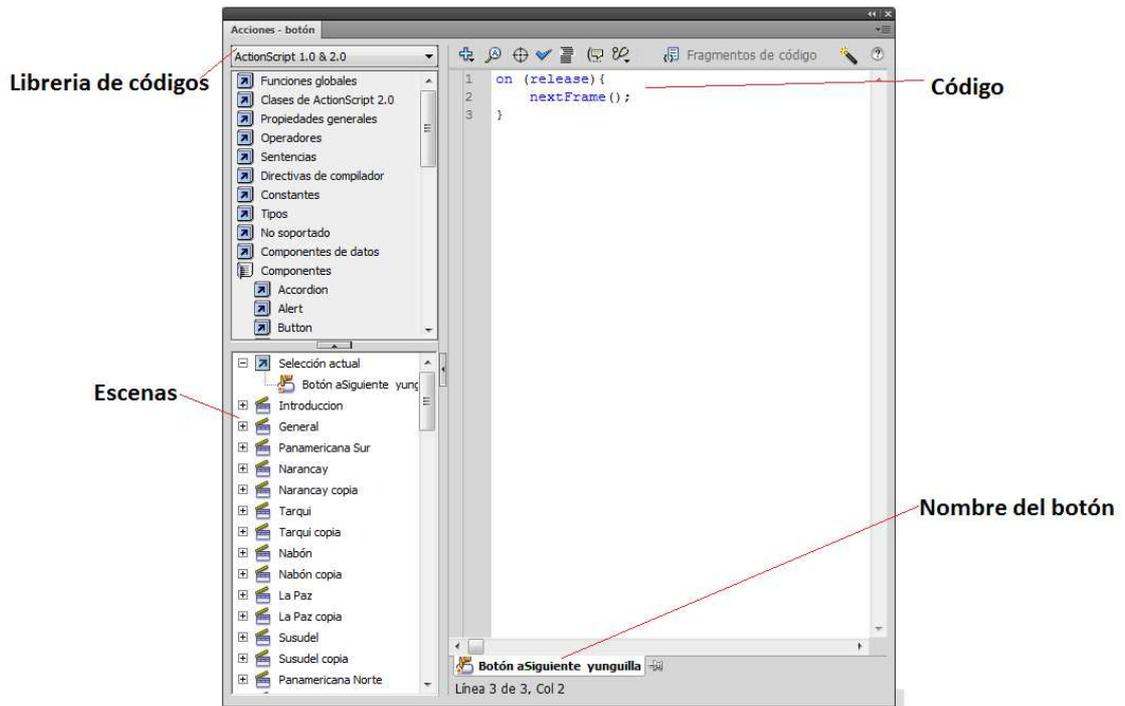


Fuente: Los autores

4.5.3 Ventana para los códigos de fragmento

La ventana se la activa aplastando la tecla F9 del teclado, en el símbolo o botón que quiere que realice la acción correspondiente.

Fig. 59 Ventana de códigos



Fuente: Los autores

4.6 FRAGMENTOS DE CÓDIGOS (ACTIONSCRIPT)

Los fragmentos de códigos son utilizados para realizar una acción (ActionScript) en un botón, símbolo o fotogramas por ejemplo pasar de una escena a otra o pasar una imagen a otra.

Los códigos utilizados en la aplicación son:

Código para pasar de la escena Introducción a General, utilizado en el botón



```
on (release){  
    gotoAndStop("General",1);  
}
```

Código para pasar de la escena General a la escena Colectora2, utilizado en el botón



, así mismo los demás símbolos tienen el mismo código.

```
on (release){  
    gotoAndStop("Colectora2",1);  
}
```

Código para pasar de la escena Colectora2 a la General, utilizado en el botón



```
on (release){  
    gotoAndStop("General",1);  
}
```

Código para pasar de la escena Colectora2 a Yunguilla, utilizado en el botón



```
on (release){  
    gotoAndStop("Yunguilla",1);  
}
```

Código para pasar de la escena Yunguilla a Colectora2, utilizado en el botón



```
on (release){  
    gotoAndPlay("Colectora2",1);  
}
```

Código para pasar de la escena Yunguilla a Yunguilla copia utilizado en el botón



```
on (release){  
    gotoAndStop("Yunguilla copia",1);  
}
```

Código para pasar de la escena Yunguilla copia a Yunguilla utilizado en el botón



```
on (release){  
    gotoAndStop("Yunguilla",1);  
}
```

Código para pasar a la anterior fotografía utilizando el botón



```
on (release){  
    prevFrame();  
}
```

Código para pasar a siguiente fotografía utilizando el botón



```
on (release){  
    nextFrame();  
}
```

4.7 MANUAL DE USUARIO

Abrir la aplicación SWF con el nombre “Guía de la Principal Red Vial del Azuay”



Fig. 60 Escena Principal



Fuente: Los autores

Una vez abierta la aplicación dar clic en el botón inicio.

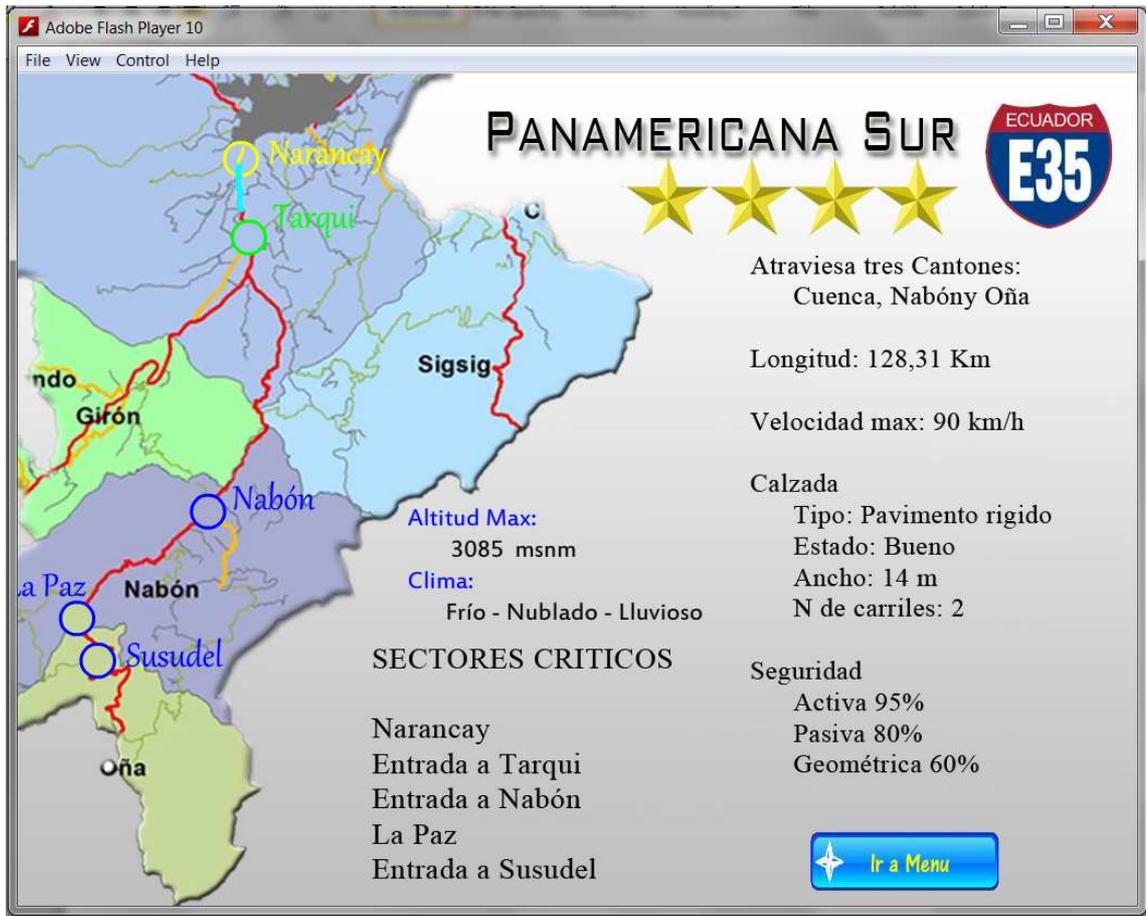
Fig. 61 Escena General



Fuente: Los autores

Se despliega una ventana donde se encuentra el mapa de la principal red vial del Azuay, en esta ventana se puede ingresar en la información de las vías dando un clic en su escudo o nombre que le corresponda.

Fig. 62 Escena de la Vía Panamericana Sur



Fuente: Los autores

En esta ventana se puede ver la información de los sectores de mayor riesgo para los usuarios viales denominados sectores críticos, donde se puede ingresar de la misma manera con un clic.

Fig. 63 Escena del Tramo

Guia1.12_Nabón.swf

Archivo Ver Control Depurar

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR

ENTRADA A NABÓN

ECUADOR E35

Este sector con respecto a la seguridad esta valorado con cuatro estrellas.

La mayor causa de los accidentes registrados es por el exceso de velocidad, también se debe acotar que la via en esta zona no tiene el número de carriles reglamentarios por sentido, carril de estacionamiento y un sistema de auxilio inmediato (SOS).

SEGURIDAD

Activa 33.33 %
Pasiva 16.66 %
Geométrica 22.22 %

Total Seguridad 72.21 %

Se recomienda a los conductores transitar con precaución ya que es una zona con entrada y salida de vehículos.

Velocidad livianos Max: 50 km/h
Velocidad pesados Max: 40km/h

Clic aquí para ver fotos

Clic para ver Estadísticas

Clic Atrás

Fuente: Los autores

Al ingresar en los diferentes sectores se podrá ver el porcentaje de seguridad y el cumplimiento a la normativa que presenta el sector, y para ver en detalle el cumplimiento de dicha normativa se da un clic en las fotografías.

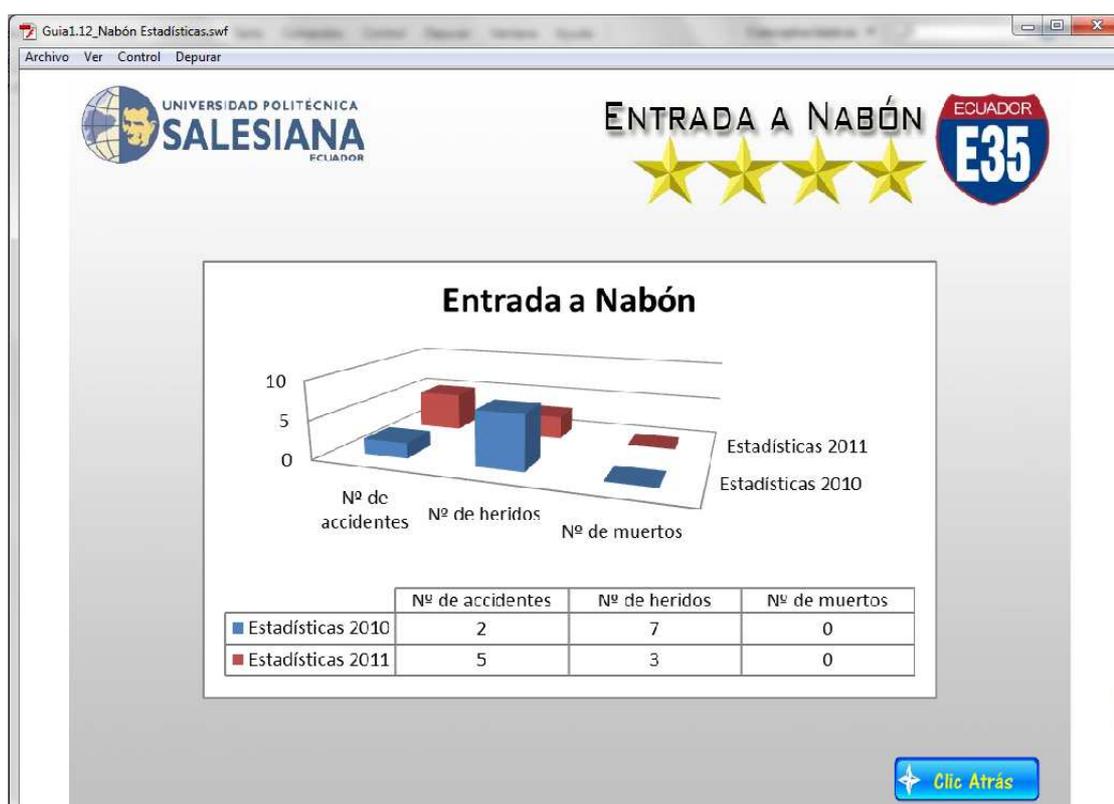
Fig. 64 Escena de Fotografías



Fuente: Los autores

En esta ventana se pueden ver diferentes fotografías del sector seleccionado que indican el cumplimiento del reglamento Nacional MOP-001-F2002 y normas INEN 004-1:2011.

Fig. 65 Escena de Estadísticas



Además se indican las estadísticas de cada sector y tramo, en donde se indica los accidentes totales ocurridos en los años 2010 y 2011, número de heridos y muertes.

Los botones para retroceder dentro de la interactividad de la guía son:



CONCLUSIONES

- De acuerdo a los datos obtenidos en la Sub Jefaturas de tránsito y seguridad vial de los Cantones:

Cuenca.- Vía Panamericana Sur, Norte y Colectora 1

Girón.- Vía Colectora 2

Gualaceo.- Vía Colectora 3

Paute.- Vía Transversal Austral

Camilo Ponce Enríquez.- Vía Troncal de la Costa.

Se pudo constatar que en los años 2010 y 2011 se han registrado un total de 689 accidentes en las principales vías rápidas de la provincia del Azuay; Concluyendo que la mayor parte de accidentes se han suscitado en la vía Panamericana Norte E-35, con un total de 118 accidentes en el año 2010 y 92 accidentes en el año 2011, debido a que es una autopista que tiene un alto flujo vehicular y se encuentra en la Zona Urbana y Rural del Cantón Cuenca y además sirve de conexión con la mayor parte de los Cantones de la Provincia.

- Con respecto a la sistematización de la base de datos realizada en el capítulo dos, se identificó los sectores y tramos con los indicadores más altos de accidentabilidad en cada una de las vías rápidas de la Provincia. Concluyendo que de acuerdo a la metodología de análisis:

La vía Panamericana Sur tiene cinco tramos críticos, los cuales son: Narancay, Tarqui, Nabón, La Paz y Susudel.

La vía Panamericana Norte tiene seis tramos críticos, los cuales son: Mall del Río, Redondel de Turi, Entrada a la avenida 24 de Mayo, Puente Sixto Durán Ballén, Sector Guanguarchoy Sector Javier de Loyola.

La vía Colectora 1 tiene cinco tramos críticos, los cuales son: Puente Matadero, Entrada a la Virgen del Cajas, Tres Cruces, Miguir y Tamarindo.

La vía Colectora 2 tiene cinco tramos críticos, los cuales son: Victoria del Portete, Lentag, Parque Extremo de Yunguilla, Entrada a Santa Isabel y Las Cochas.

La vía Colectora 3 tiene cinco tramos críticos, los cuales son: Redondel del Descanso, Josefina, Puente Europa, Av. Principal de Gualaceo y Av. Principal del Sigsig.

La vía Troncal de la Costa tiene cuatro tramos críticos, los cuales son: Shumiral, Tengel, San Francisco y Buenos Aires.

La vía Transversal Austral tiene dos sectores críticos, los cuales son: El Cabo y la Av. Principal de Paute.

De estos sectores y tramos críticos definidos se determinó que la vía que supera dos de los tres índices (Ipav, Is) es la vía Colectora 3; por otra parte la vía Panamericana Sur es la que tiene el indicador con menor valor Ipav, Ipat, Is.

- Para designar el rango de estrellas de cada una de las vías, que cumple con el reglamento nacional MOP-001-F2002 y la norma INEN 004-1:2011, con respecto a la construcción geométrica y seguridad vial se demuestra en la siguiente tabla.

Tabla 91 Porcentaje de Seguridad total para cada vía rápida de la Provincia

% PORCENTAJE DE CONSTRUCCION Y SEGURIDAD VIAL									
	MAXIMO DE SEGURIDAD	PANAMERICANA NORTE	PANAMERICANA SUR	COLECTORA 1	COLECTORA 2	COLECTORA 3	TRANSVERSAL AUSTRAL	TRONCAL DE LA COSTA	
S. Activa	33,333	19	32	33	15	10	17	4	
S. Pasiva	33,333	8	27	13	10	20	17	17	
C. Geométrica	33,334	23	20	19	14	19	17	14	
TOTAL SEGURIDAD	100	51	78	66	39	49	50	35	
PROMEDIO				53					

Fuente: Los Autores

En esta se aprecia que en promedio las vías de la Provincia del Azuay cumplen con un 53 % el reglamento nacional y la norma, quedando así la Panamericana Sur como la de mayor cumplimiento, y la de menor la vía Troncal de la Costa.

- De los sectores críticos analizados durante el periodo 2010 y 2011, la mayor parte de los accidentes se han suscitado en zonas pobladas, dando como resultado que

de los 32 sectores y tramos críticos, 28 están en zonas pobladas y 4 en zonas no pobladas estos son: Tres cruces, Matadero, Tengel y Josefina.

Fig. 66 . Sectores críticos con Zonas pobladas y no pobladas



Fuente: Los autores

La valoración de los 32 sectores y tramos críticos, está establecida con respecto a la seguridad que presentan las vías de acuerdo a las normas y reglamentos nacionales, valorándolas de menor a mayor como se puede observar en la siguiente figura, asignado el número de estrellas y la cantidad de sectores que tienen esta valoración.

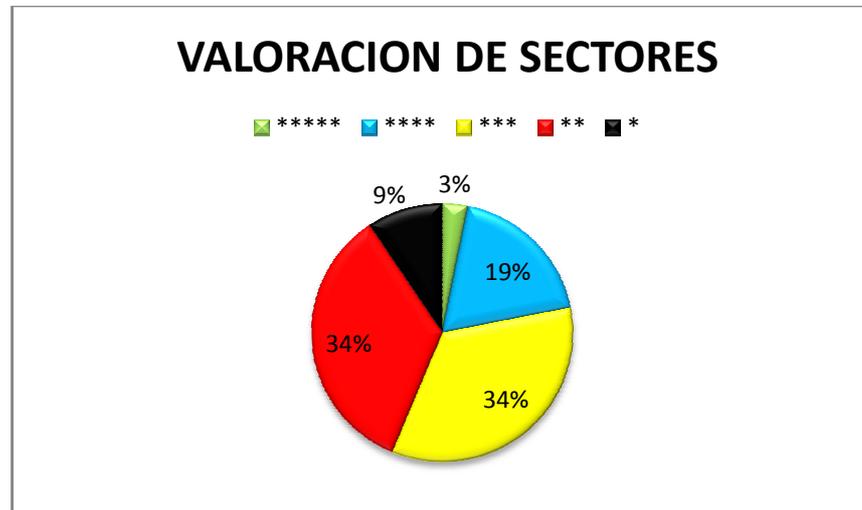
Fig. 67 Número de tramos críticos con determinado número de estrellas

Nº ESTRELLAS	SECTORES
*****	1
****	6
***	11
**	11
*	3

Fuente: Los Autores

De la misma forma se puede observar que la mayor parte de los sectores tienen una valoración de dos y tres estrellas y uno es el que posee una valoración de cinco estrellas.

Fig. 68 Designación de estrellas en los tramos



Fuente: Los autores

- La aplicación de la guía realizada cumple con los objetivos planteados, informando a los usuarios viales de manera didáctica lo siguiente:
 - La denominación de estrellas para cada sector y vía correspondiente.
 - Estadísticas de los accidentes suscitados en el periodo 2010 y 2011.
 - Galería de fotos del estado de cada tramo crítico.

De esta manera se precautela la seguridad de los usuarios que pretendan transitar por estas vías.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los usuarios viales, acatar todas las señales de tránsito presentes durante todo el recorrido de la vía ya sean éstas horizontales o verticales, preventivas o reglamentarias. De esta forma se ayuda a prevenir en gran medida los accidentes de tránsito.

- Se recomienda a los usuarios viales hagan uso del Software de la guía didáctica, debido a que en ésta se encuentra la información pertinente a los sectores y tramos críticos de las siete vías rápidas de la provincia, determinados de acuerdo a las estadísticas de los accidentes de tránsito suscitados en los años 2010 y 2011.
- Se recomienda a las entidades encargadas del mantenimiento y construcción vial como el Consejo Provincial del Azuay (EMVIAL) y Ministerio de Obras Publicas (MOP), cumplan con el reglamento nacional MOP-001-F2002 y la norma INEN 004-1:2011 en su totalidad.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- **GOMEZ TOAPANTA**, Jesús, *Manual para la formación de conductores no profesionales*, 9na. Edición, Aneta, Quito-Ecuador, 2011, 2004.
- **PASACA ROMULO**, "Educación Vial", Sindicato de Choferes Profesionales de Loja, 1 edición, Loja 2012.

REFERENCIAS ELECTRONICAS:

- **CASTELLANOS BARRERO Carlos Geovanny**, *análisis de accidentalidad en la vía armenia – Ibagué ruta 4003 del corredor vial del pacifico, sector: Calarcá – Cajamarca pr 3+0900 al pr 50+0000. Años 2005 – 2007*. Tesis UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 25 Julio del 2011, <http://www.bdigital.unal.edu.co/966/1/carlosgeovannycastellanosbarrero.2008.pdf>
- **LA VÍA**, Utilización de la vía, 25 de Julio del 2011 http://www.drctsanmartin.gob.pe/documentos/manual_conductor/Cap10_Utilizac_de_la_Via.pdf
- **ASEBAL**, Sistemas de Contención, 26 de Julio del 2011, http://www.asebal.com/catalogos_pdfs_asebal/catalogo_sistemas_contencion.pdf

- **MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS, dirección de planificación de la infraestructura y gestión del transporte**, Provincia del Azuay, 28 de Julio del 2011, http://www.mtop.gob.ec/p_azuay.php
- **MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, Mapa de obras provinciales**, Provincia del Azuay, 28 de Julio del 2011, http://www.mtop.gob.ec/subsecretarias/sp/mapas_prov_agosto/prov_azuay.pdf
- **WIKIPEDIA, Carreteras de Ecuador**, Red vial Estatal, 30 Julio del 2011, http://es.wikipedia.org/wiki/Carreteras_de_Ecuador#Red_Vial_Estatal
- **NORMA INEN 004-1:2011, Señalización vial. Parte 1. Señalización vertical**, 16 de Abril del 2012
http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=norma%20inen%20004-1%2011&source=web&cd=1&sqi=2&ved=0CD0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ant.gob.ec%2Findex.php%2Ftransporte%2Finternacional%2Fdoc_download%2F318-reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-12011&ei=pbnYT-7e15Si8ASrzIHeBQ&usg=AFQjCNHPAyFC0wkLpqDOJX50HOjkdNYhPg
- **NORMA INEN 004-1:2011, Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal**, 16 de Abril del 2012
http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=norma%20inen%20004-2%2011%20&source=web&cd=1&ved=0CEoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ant.gob.ec%2Findex.php%2Ftransporte%2Finternacional%2Fdoc_download%2F319-reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-22011&ei=brYT47fKISc8gS3v-TFAw&usg=AFQjCNF2zBNtj48Rcul-XOO0k_IrPExGGw
- **MOP-001-F2002. Ordenanzas de gestión urbana territorial, Normas de Construcción geométrica**, 17 de Abril del 2012.
<http://www.cae.org.ec/ordenanzas/Q7.pdf>
- **NORMA DE DISEÑO GEOMETRICO DE VIAS 2003 MOP, Normas de Construcción geométrica**, 17 de Abril del 2012
<http://www.mediafire.com/?zziywj2ztzj>
- **MANUAL CENTROAMERICANA DE MANTENIMIENTO DE CARRRETERAS, SIECA, TOMO II**, Ing Gorge Coronado. 22 de Abril del 2012
http://es.scribd.com/francisco_giron_2/d/50656140/11-Seccion-100-PARAMETROS-DE-CALIDAD

GLOSARIO

Nvd: N° de vehículos durante el día

Nvha: N° de vehículos en las horas de análisis

Nda: N° de días de análisis

TPDS: Trafico promedio diario

Ipat: Indice de peligrosidad para accidentes totales

Ipav: Indice de peligrosidad para accidentes con victimas

Is: Indice de severidad

Tav: Tasa de accidentes con victimas

MOP: Ministerio de Obras Publicas

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización

SOS: Señal de socorro

Tv: Tasa de victimas

AUTOPISTA: Es una carretera señalizada como tal, especialmente proyectada y construida para la exclusiva circulación de automóviles. Pueden estar dentro de la zona urbana o rural.

CARRIL: Es cada una de las bandas longitudinales en que queda dividida la calzada después de la señalización.

Se caracteriza por tener una anchura suficiente para permitir la circulación de una fila de automóviles.

IMPERICIA: Falta de experiencia.

INPRUDENCIA: Acarrea peligro o daño a determinada cosa, consiente de lo que hace.

HITOS: Poste de piedra que indica una dirección en los caminos o señala los límites de un territorio.

NEGLIGENCIA: Es la falta de cuidado o el descuido. Una conducta negligente, por lo general, implica un riesgo para uno mismo o para terceros y se produce por la omisión del cálculo de las consecuencias previsibles y posibles de la propia acción.

PARTERRE: Es una isla que separa a los carriles que van en sentido contrario.

OJOS DE GATO: es un dispositivo de señalización vial, que fijado al piso de la carretera debe reflejar el 100% de la luz que recibe por los focos de un vehículo.

SEGURIDAD VIAL ACTIVA: Es evitar la producción de accidentes de tráfico. Por ello, sabiendo que la accidentalidad afecta por igual a peatones, conductores, y pasajeros, y que en el rango comparativo de los factores que intervienen en los accidentes, hombre, vehículo y vía, cada uno es distinto del anterior.

SEGURIDAD VIAL PASIVA: Es evitar lesiones o minimizarlas en los accidentes, y la protección para las personas tanto como peatones, conductores o pasajeros.

VÍA EXPRESA O COLECTORA: Autopista especial de tránsito rápido de gran amplitud, que es utilizada exclusivamente para el tránsito vehicular en ambas direcciones, con pocas vías de acceso y sin intersecciones.

VÍA RAPIDA: Es aquella vía destinada al flujo de vehículos de tránsito ágil, que no presenta intersecciones y con accesos y salidas especiales. La autopista y la Vía Expresa constituyen esta clase de vía.

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

Anexo A Historia de la vía Colectora 1 E-582	213
Anexo B Clasificación de las vías rápidas en la Zona 6 según el Ministerio de Obras Publicas	217
Anexo C Norma INEN 004-1:2011 Parte 1.....	220
Anexo D Norma INEN 004-2:2011 Parte 2	231
Anexo E Reglamento y normas de Arquitectura y Urbanismo MOP-001-F2002	239

Anexo A Historia de la vía Colectora 1 E-582

Historia COLECTORA 1 E-582



“La mañana del 19 de octubre de 1969, un ajeteo inusual se tomó el parque Abdón Calderón, en el centro histórico de Cuenca. Ese día se iniciaría una proeza a cargo de un puñado de cuencanos dispuestos a demostrar que sí era factible atravesar las rocosas y descomunales montañas occidentales del sector –hoy parque nacional– Cajas que, con 4.440 metros sobre el nivel del mar, se interponían a una rápida conexión terrestre entre las provincias de Azuay, El Oro y Guayas.

Semanas antes, el Sindicato de Chofes Profesionales del Azuay se negó a cubrir, con un “raid”, el recorrido entre Cuenca, Molleturo y Naranjal, cuyo retorno debía culminar



Autoridades invitadas por el Presidente Velasco para firmar en Quito el contrato para la vía Cuenca-Molleturo-Naranjal, el 31 de octubre de 1969.



Delegación azuaya con el Presidente. Aparecen el Alcalde Ricardo Muñoz; el Gobernador Tomás Toral y, el Arzobispo Manuel Serrano Abad.



En la audiencia presidencial, Luis Lupercio, el Diputado Alejandro Vega, José Cardoso, Director de Ondas Azuayas y el Prefecto Severo Espinosa. Todos están muertos.

Fuente: Revista Avance Cuenca, Septiembre de 2009 - Edición N° 214.

con una entrada triunfal de los denominados “raidistas” el 3 de noviembre de aquel año, en homenaje a un aniversario más de la independencia de la capital azuaya. El reto, eludido por el Sindicato, fue asumido por el Club Deportivo Choferes y alentado por los pobladores y el cura párroco de Molleturo, Roberto Samaniego, quienes aspiraban a que se los rescate del sempiterno olvido en el que se hallaban como parroquia del cantón Cuenca, a pesar de estar a solo 65 kilómetros de distancia.

Para la aventura la fábrica de llantas (la llantera), hoy ERCO, entregó un jeep Land Rover que, partiendo de Cuenca, debía llegar a Molleturo y luego a Naranjal, siguiendo el trazado del denominado Camino Garciano –construido por orden de García Moreno–, que a su vez seguía el trayecto de la red de caminos reales construidos por los indios aborígenes que poblaron el valle de Guapondelig, luego llamado Tomebamba y finalmente, con la ocupación española, Cuenca.

Y así fue como este puñado de aventureros emprendió el viaje, a las 10:30, hacia la conquista de un ambicioso proyecto cuya concreción esperaba en el despacho mismo del presidente José María Velasco Ibarra como parte de su Tercer Plan Vial. Entre los testigos de la partida se corrieron apuestas que vaticinaban el fracaso de la empresa, una de ellas llegaba a la astronómica suma de 100 mil sucres.

La aventura terminó antes de lo esperado, y los pesimistas tuvieron que honrar sus apuestas: el 31 de octubre de 1969, el presidente Velasco Ibarra envió un Decreto 3 para que una delegación de “raidistas” acuda al palacio presidencial a atestiguar la firma del contrato, con la Monolítica, para la construcción de la Cuenca-Molleturo-Naranjal. Y con los 100 mil sucres de la apuesta mayor, el Club Deportivo Choferes construiría su sede. Pero sobre todo los azuayos habían doblegado al coloso y abierto la senda que recién hoy, 40 años después, se concreta con una vía de asfalto rígido”¹⁶

¹⁶ Fuente: Copia Textual del Diario el Universo, Jueves 17 de septiembre del 2009, Redactado por Ricardo Tello Carrión

Anexo B Clasificación de las vías rápidas en la Zona 6 según el Ministerio de Obras Publicas

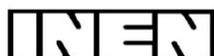
ZONA 6	CAÑAR	E35	PANAMERICANA (Lim.Chimborazo-Zhud-Azogues.Lim.Azuay)	91,57	TRÁNSITO NORMAL.
		E40	TRANSVERSAL AUSTRAL (Lim.Guayas- La Troncal-Cochancay-Zhud)	83,86	REGULAR ESTADO. TRÁNSITO NORMAL.
		E47	COLECTORA (Lim.Chimborazo-Ventura. Lim. Guayas)	35,48	REGULAR ESTADO. TRÁNSITO NORMAL.
		E58	COLECTORA (La Troncal-Pancho Negro)	19,72	REGULAR ESTADO. TRÁNSITO NORMAL.
				230,63	
	AZUAY	E25	TRONCAL DE LA COSTA (Lim. Guayas-Camilo Ponce-Lim.El Oro)	7,59	TRÁNSITO NORMAL.
		E35	PANAMERICANA (Lim.Azuay-Cuenca-Oña-Lim.Loja)	128,31	TRÁNSITO NORMAL. DESALOJADO DERRUMBE EN KM. 71
		E59	COLECTORA (Portete-Girón-S. Isabel- Lim. El Oro)	111,93	VÍA CERRADA POR DESLIZAMIENTO EN EL KM 72 DEL TRAMO GIRÓN - PASAJE. UTILIZAR VÍA ALTERNA ENTRE KM 71 Y 78 PARA TRÁNSITO CONTROLADO.
		E40	TRANSVERSAL AUSTRAL (El Descanso-Paute-Amaluza-Lim. Morona Santiago)	117,46	TRÁNSITO CON PRECAUCIÓN POR LLUVIAS HASTA SAN PABLO. TRAMO SAN PABLO - GUARUMALES - MÉNDEZ HORARIO RESTRINGIDO POR TRABAJOS DE RECONSTRUCCIÓN.
		E582	COLECTORA (Cuenca-Molleturo-Lim. Guayas(Puerto Inca))	118,93	TRÁNSITO NORMAL.
	E594	COLECTORA (Inters(Descaso-Paute)-Gualaceo-Sigsig-Matanga(Lim. Morona Santiago))	58,40	TRÁNSITO NORMAL.	

MORONA SANTIAGO	E40	TRANSVERSAL AUSTRAL (Lim. Azuay-Guarumales-Méndez-Bella Unión-Puerto Morona)	187,49	MAL ESTADO. TRÁNSITO CON DIFICULTAD HASTA MÉNDEZ POR PRESENCIA DE DERRUMBES Y MAQUINARIA TRABAJANDO EN REHABILITACIÓN. HORARIO RESTRINGIDO. GUALACEO - LIMÓN - PLAN DE MILAGRO CERRADO POR TRABAJOS Y LLUVIAS. BUEN ESTADO MÉNDEZ - MORONA PRECAUCIÓN PTO. MORONA POR DESBORDAMIENTO DEL RÍO Y DAÑOS EN SISTEMA DE DRENAJES.
	E45	TRONCAL AMAZÓNICA (Lim. Pastaza-Macas-Bella Unión-Gualaquiza-Lim. Zamora)	291,34	REGULAR ESTADO SAN JUAN BOSCO - GUALAQUIZA CIRCULAR CON PRECAUCIÓN POR EJECUCIÓN DE TRABAJOS. GUALAQUIZA - CHUCHUMBLETZA - LA SAQUEA - ZAMORA EN BUEN ESTADO.
	E46	COLECTORA (Lim. Chimborazo-Zuñac-General Proaño-Macas)	55,72	MAL ESTADO. PASO EN HORARIOS RESTRINGIDOS POR EJECUCIÓN DE TRABAJOS, DERRUMBES Y LLUVIAS.
	E594	COLECTORA (Lim. Morona Santiago(Matanga)-Chiguinda-Gualaquiza)	68,50	MAL ESTADO. TRÁNSITO CON DIFICULTAD SECTORIZADOS.
				603,05

Fuente: Ministerio de Obras Publicas del año 2011

Anexo C Norma INEN 004-1:2011 Parte 1

Fuente: Norma INEN 004-1:2011



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-

1:2011

Primera

revisión

SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

Primera Edición

TECHNICAL REGULATION ON ROAD SIGNS. PART 1. VERTICAL SIGNS.

First Edition

DESCRIPTORES: Tránsito, transporte terrestre, control, señales, señalización vertical, vías, calles, carreteras, autopistas,
vehículos.

CO 08.02-901
CDU: 656.05
CIIU: 5000
ICS: 93.080.30



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN



2. ALCANCE

2.1 Este Reglamento contiene los principios básicos que determinan el diseño y uso de los dispositivos de control de tránsito en todas las calles, avenidas y carreteras abiertas al público. El texto de este Reglamento especifica el uso correcto de cada una de las señales. Es importante que estos principios den una consideración básica en la selección y aplicación de cada dispositivo.

2.2 En el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 4 Parte 3 de este Reglamento establece las formas, dimensiones, colores y materiales que se usan en las señales de tránsito.

2.3 En el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 4 Parte que establece la manera de utilizar los dispositivos de control de tránsito en situaciones típicas.

3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de este Reglamento Técnico, a más de las que se encuentran estipuladas en el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se adoptan las siguientes definiciones:

3.1.1 *Ancho libre.* Distancia horizontal en la calzada entre obstáculos laterales que limita el ancho máximo para el tránsito de vehículos.

3.1.2 *Bordillos semi-montables.* Son bordillos diseñados para evitar daños a los vehículos y minimizar la posibilidad de que ocurra un accidente, éstos en casos de emergencia o en circunstancias especiales pueden ser montados por los vehículos; deben ser utilizados en todas las intersecciones, parterres, islas de tráfico. También, pueden ser utilizados a lo largo de senderos peatonales y ciclo vías. El objeto de estos bordillos es para evitar el impacto brusco del vehículo en caso de maniobra eventual inadecuada.

3.1.2.1 *Bordillos montables.* Son bordillos diseñados para que sean montados por los vehículos que circulan a través de redondeles con radios pequeños.

3.1.3 *Camino.* Vía pública rural usada para el tránsito general, con exclusión de las vías férreas.

3.1.4 *Carril contra flujo.* Un carril que opera en dirección opuesta al flujo normal de tráfico. Los carriles contra flujo están usualmente separados de los carriles de flujo normal, por postes plásticos, barreras móviles o permanentes, y/o conos.

3.1.5 *Carril de vehículo de alta ocupación VAO.* Carril preferencial designado para uso exclusivo de vehículos livianos de alta ocupación.

3.1.6 *Cruce regulado.* Intersección controlada por semáforo o señales de tránsito.

3.1.7 *Cuadra.* Espacio de una calle comprendido entre dos esquinas; lado de una manzana.

3.1.8 *Cunetas de coronación.* Las que se construyen cercanas al borde superior de los taludes de corte.

3.1.9 *Desregularización.* Acto administrativo que cambia el carácter de una norma obligatoria a norma voluntaria. También puede significar la derogatoria de un Reglamento Técnico o de un procedimiento de Evaluación de la Conformidad.



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

CAPÍTULO II SEÑALES DE TRÁNSITO

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 Para ser efectivos los dispositivos de control del tránsito solamente deben ser instalados cuando un estudio de ingeniería de tránsito haya indicado la necesidad de su uso.

4.2 Para el cumplimiento de lo indicado en el numeral 4.1, un dispositivo de control de tránsito debe cumplir los siguientes requisitos básicos:

- a) Cumplir y satisfacer una necesidad;
- b) Ser visible y llamar la atención del usuario vial;
- c) Contener, transmitir un mensaje claro y simple;
- d) Inspirar respeto, y
- e) Colocarse de modo que brinde el tiempo adecuado para una respuesta del usuario vial.

4.3 Las fallas que podría tener un dispositivo de control del tránsito para cumplir su función se deben generalmente a las siguientes causas:

- a) No tomar en cuenta a las condiciones de clima, condiciones físicas (como niveles y distancias de visibilidad), psicología del conductor y limitaciones de los vehículos;
- b) Falta de mantenimiento;
- c) Falta de respeto causada por uso excesivo del dispositivo de control de tránsito;
- d) Diseño inadecuado de las facilidades de tránsito de la vía (los dispositivos de control de tránsito no pueden solucionar fallas del diseño geométrico);
- e) Ubicación del dispositivo demasiado cercana a otro dispositivo de control de tránsito, incumpliendo en lo especificado en el numeral 5.8.2.1.

4.4 De acuerdo con la Ley, los usuarios de la vía, están obligados a respetar los dispositivos de control de tránsito. Solamente la autoridad u organismo oficial competente puede disponer la instalación, traslado, cambio, retiro o supresión de un dispositivo de control de tránsito.

4.5 En vista de que el objetivo principal de la Ingeniería de Tránsito es la seguridad del usuario vial, los dispositivos de control de tránsito no deben presentar por sí mismo peligro alguno para los usuarios de las vías ni contribuir a la ocurrencia o gravedad de cualquier tipo de accidente.

4.6 Los dispositivos de control de tránsito y/o sus soportes no llevarán ningún mensaje de publicidad o ningún otro mensaje que no esté relacionado al control de tránsito.

5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

5.1 Las señales de tránsito se utilizan para ayudar al movimiento seguro y ordenado del tránsito de peatones y vehículos. Contienen instrucciones las cuales deben ser obedecidas por los usuarios de las vías, previenen de peligros que pueden no ser muy evidentes o, información acerca de rutas, direcciones, destinos y puntos de interés; los medios empleados para transmitir información, constan de la combinación de un mensaje, una forma y un color. El mensaje de la señal de tránsito puede ser una leyenda, un símbolo o un conjunto de los dos.



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN



5.2 Siendo las señales una parte esencial de la seguridad y del sistema de control de tránsito, su mensaje debe ser consistente, su diseño y ubicación debe concordar con el diseño geométrico de la vía.

La uniformidad en el diseño de las señales facilita la identificación por parte del usuario vial. Se debe estandarizar el uso de la forma, color y mensaje, de tal manera que todas las señales sean reconocidas con rapidez.

5.3 Autoridad para instalación. Las señales de tránsito deben instalarse solamente con la aprobación de una autoridad pública que tenga la necesaria jurisdicción.

5.3.1 La colocación de señales de tránsito no autorizadas sobre o junto a la vía por parte de una organización privada o comercial, sin las atribuciones del organismo competente, causa distracción y reduce el efecto de las señales esenciales para el usuario de la vía. El despliegue de señales no oficiales y no esenciales no está permitido. En caso de la instalación arbitraria de señales, la autoridad competente procederá a su retiro y establecerá la sanción correspondiente.

5.4 Clasificación de señales y sus funciones.

5.4.1 Señales regulatorias (Código R). Regulan el movimiento del tránsito e indican cuando se aplica un requerimiento legal, la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción de tránsito.

5.4.2 Señales preventivas (Código P). Advierten a los usuarios de las vías, sobre condiciones inesperadas o peligrosas en la vía o sectores adyacentes a la misma.

5.4.3 Señales de información (Código I). Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, destinos, rutas, ubicación de servicios y puntos de interés turístico.

5.4.4 Señales especiales delineadoras (Código D). Delinean al tránsito que se aproxima a un lugar con cambio brusco (ancho, altura y dirección) de la vía, o la presencia de una obstrucción en la misma.

5.4.5 Señales para trabajos en la vía y propósitos especiales (Código T). Advierten, informan y guían a los usuarios viales a transitar con seguridad sitios de trabajos en las vías y aceras además para alertar sobre otras condiciones temporales y peligrosas que podrían causar daños a los usuarios viales.

5.5 Codificación de señales.

5.5.1 El sistema de codificación que se utiliza es el siguiente:

- a) Una letra de identificación de la señal que se usa como se indica en 5.5.2
- b) Un número que indica la serie o grupo de señales.
- c) Un número de la señal dentro de la serie o grupo.
- d) Las letras D (derecha) ó I (izquierda) cuando la señal tiene un significado direccional.
- e) Una letra que indica el tamaño de la señal (por ejemplo, A, B, C, etc., siendo A la señal más pequeña, B el siguiente tamaño, etc.).

Ejemplo: R2 – 6^A (D) ó (I) indica una señal de regulación en la serie direccional R2. La señal es la sexta dentro de la serie, es la más pequeña y tiene un significado direccional.

5.5.2 Código de letra de identificación. Las letras de identificación usadas son las siguientes:

- R señales regulatorias
P señales preventivas



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN



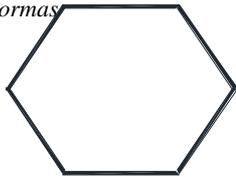
- I señales informativas
- D señales especiales delineadoras
- T señales y dispositivos para trabajos en la vía y propósitos especiales
- E señales escolares
- SR señales riesgos

5.6 Uniformidad de aplicación. Es esencial que condiciones viales similares, sean tratadas siempre con el mismo tipo de señal, de modo que los usuarios de las vías puedan anticipar el curso de acción requerido. El uso de una señal que esté en discrepancia con las condiciones existentes, crea confusión, estableciendo una situación potencialmente peligrosa.

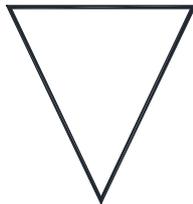
5.7 Uniformidad de diseño

5.7.1 La uniformidad en el diseño de las señales, facilita la identificación por parte del usuario vial. Por lo que se estandariza el uso de la forma, color y mensaje, de tal manera que las varias clases de señales sean reconocidas con rapidez.

5.7.2 Formas



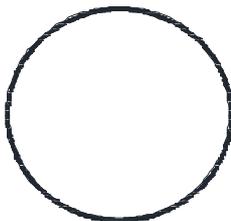
El octógono se usa exclusivamente para la señal de PARE



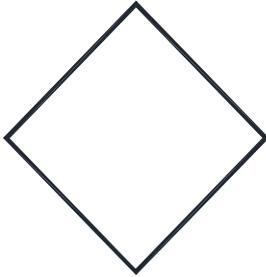
El triángulo equilátero con un vértice hacia abajo se usa exclusivamente para la señal de CEDA EL PASO.



El rectángulo con el eje mayor vertical se usa generalmente para señales regulatorias



El círculo se usa para señales en los cruces de ferrocarril.



El rombo se usa para señales preventivas y trabajos en la vía con pictogramas.



La cruz diagonal amarilla se reserva exclusivamente para indicar la ubicación de un cruce de ferrocarril a nivel.



El rectángulo con el eje mayor horizontal se usa para señales de información y guía; señales para obras en las vías y propósitos especiales, así como placas complementarias para señales regulatorias y preventivas



El escudo se usa para señalar las rutas



El pentágono se usa para señales en zona escolar

5.7.3 Color. Los colores normalizados para señales son los que se indican a continuación y deben cumplir con las especificaciones de las normas INEN correspondientes o, en su defecto con las de la norma ASTM D 4956.

ROJO

Se usa como color de fondo en las señales de PARE, en señales relacionadas con movimientos de flujo prohibidos y reducción de velocidad; en paletas y banderas de PARE, en señales especiales de peligro y señales de entrada a un cruce de ferrocarril; como un color de leyenda en señales de prohibición de estacionamiento; como un color de borde en señales de CEDA EL PASO, triángulo preventivo y PROHIBIDO EL PASO en caso de riesgos; como un color asociado con símbolos o



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

ciertas señales de regulación; como un color alternativo de fondo para banderolas de CRUCE DE NIÑOS.

NEGRO Se usa como color de símbolos, leyenda y flechas para las señales que tienen fondo blanco, amarillo, verde limón y naranja, en marcas de peligro, además se utiliza para leyenda y fondo en señales de direccionamiento de vías.

BLANCO Se usa como color de fondo para la mayoría de señales regulatorias, delineadores de rutas, nomenclatura de calles y señales informativas; y, en las señales que tienen fondo verde, azul, negro, rojo o café, como un color de leyendas, símbolos como flechas y orlas.

AMARILLO Se usa como color de fondo para señales preventivas, señales complementarias de velocidad, distancias y leyendas, señales de riesgo, además en señales especiales delineadoras.

NARANJA Se usa como color de fondo para señales de trabajos temporales en las vías y para banderolas en CRUCES DE NIÑOS

VERDE Se usa como color de fondo para las señales informativas de destino, peajes control de pesos y riesgo; también se utiliza como color de leyenda, símbolo y flechas para señales de estacionamientos no tarifados con o sin límite de tiempo. El color debe cumplir con lo especificado en la norma ASTM D 4956.

AZUL Se usa como color de fondo para las señales informativas de servicio; también, como color de leyenda y orla en señales direccionales de las mismas, y en señales de estacionamiento en zonas tarifadas, (En paradas de bus esta señal tiene el carácter de regulatoria).

CAFÉ Se usa como color de fondo para señales informativas turísticas y ambientales.

VERDE LIMON Se usara para las señale que indican una Zona Escolar

5.7.4 Tipos de letras. Los alfabetos normalizados utilizados en los mensajes de señales descritas en este Reglamento, deben cumplir con lo especificado en el **Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 “Señalización vial. Parte 4. Alfabetos normalizados**; estas comprenden seis series de letras mayúsculas y números, que van desde la serie A hasta la serie F (angosta, media y ancha), una serie especial denominada E modificada (letras más gruesas que la normal serie E mayúsculas) y una serie de letras minúsculas Lm las cuales se utilizan conjunta y exclusivamente con las letras mayúsculas de la serie E modificada.

Las letras minúsculas se deben utilizar en las señales informativas de dirección, de distancias y para abreviaciones tales como m (metro), km (kilómetros) y t (toneladas).

Los alfabetos de letras mayúsculas que proveen de una buena legibilidad de distancia y apariencia en las señales, son los de la serie D y E; la serie C es aceptable para palabras comunes donde hay una restricción de espacio en la señal. Estos alfabetos se usan en señales regulatorias, señales preventivas y, señales para trabajos en la vía y propósitos especiales.

5.7.4.1 Los alfabetos de letras mayúsculas de las series A y B, sólo deben usarse en las señales de estacionamiento y otras señales que requieran ser leídas a bajas velocidades.

5.7.4.2 Las distancias de legibilidad para las letras mayúsculas de las series C, D, E y E modificada, se indican a continuación y pueden usarse como una guía para determinar la distancia de legibilidad de señales normalizadas y para el diseño de señales de información especiales y otras (ver Anexo A).



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

SERIE DE LETRAS	DISTANCIA DE LEGIBILIDAD EN METROS POR 10 mm DE TAMAÑO DE LETRA
C	5 m
D	6 m
E	7 m
E modificada	7,5 m*

* La letra minúscula correspondiente, tiene la misma legibilidad que la letra mayúscula inicial.

5.7.4.3 Los estándares de las tablas de letras mayúsculas comprenden tres tipos de espaciamentos: angosto, medio y ancho. El espaciamiento ancho se debe usar para las letras minúsculas.

5.7.4.4 En las tablas de tamaños especificadas en este Reglamento, a cada palabra se la designa con un código conformado por: primero la altura de la letra en milímetros, luego la serie de letra del alfabeto (A a la F) y finalmente el tipo de espaciamiento como se indica a continuación:

a = espaciamiento angosto

M = espaciamiento medio

A = espaciamiento ancho

Lm = letra minúscula

Ejemplos:

160DM significa: letra mayúscula de 160 mm de altura, alfabeto serie D con espaciamiento medio.

120EMod./90Lm significa: primera letra mayúscula de 120 mm de altura, alfabeto serie E modificada, con letras minúsculas de 90 mm ; el espaciamiento entre letras es siempre ancho.

5.8 Uniformidad de ubicación

5.8.1 Las señales se deben instalar en el lado derecho de las vías. En circunstancias especiales y que se especifican en este Reglamento, las mismas pueden duplicarse al lado izquierdo o colocarse elevadas sobre la calzada. Hay que tomar precauciones cuando se instalan señales, para asegurar que estas no se obstruyen unas a otras o que su visibilidad sea reducida, especialmente en intersecciones.

5.8.1.1 Si la señal se ubica en una posición expuesta a impactos, es necesario considerar el uso de un tipo de construcción flexible de amortiguamiento contra golpes u otros medios de protección de seguridad para el usuario de la vía.

5.8.2 Colocación longitudinal. La colocación longitudinal de las señales está fijada por la naturaleza de su mensaje o su uso característico. Para asegurar que sean exhibidas en forma adecuada a los conductores que se aproximen a ellas, se requiere especial cuidado en la ubicación de las señales. Las señales preventivas deben ser ubicadas con la anticipación suficiente para preparar al conductor a reaccionar de manera apropiada.

5.8.2.1 No debe haber más de una señal del mismo tipo en un poste, excepto cuando una señal complementa a otra, o cuando señales de ruta o direccionales deben ser agrupadas. Donde se presente la necesidad de transmitir dos o más mensajes diferentes en una misma ubicación, deben usarse señales separadas, situadas a una distancia mínima entre ellas de $0,6 V$ = distancia en m (siendo V la velocidad promedio a la que circula el 85 percentil de los vehículos en condiciones libres de tránsito en km/h). Para señales de información en autopistas y otras vías de alta velocidad, puede requerirse una mayor dimensión. Las señales no deben interferirse entre sí.



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

5.8.3 Colocación lateral y altura.

5.8.3.1 Las reglas para la ubicación lateral de señales al costado de las vías, soportes de estructuras para señales aéreas y, altura de montajes de estas señales son las siguientes:

- a) La colocación lateral se mide desde el filo de la vía al borde de la señal más cercano a la vía; y
- b) La altura, debe ser desde la proyección de la superficie de la calzada al lado inferior de la señal, o del filo inferior de la señal más baja en poste con varias señales.

Estas reglas se aplican a señales de naturaleza permanente, e incluyen señales para trabajos en la vía y propósitos especiales en los que éstas están montadas en postes anclados en el terreno. Cualquier variación en estas reglas para una señal particular, se indica en la norma relacionada con dicha señal.

Sin embargo, puede haber excepciones donde las condiciones existentes no permitan aplicar estas reglas. En estos casos, la ubicación o altura se modifican hasta cumplir estas condiciones especiales; por ejemplo, la altura de una señal puede aumentarse o disminuirse para evitar la obstrucción de la distancia de visibilidad en una intersección.

5.8.3.2 Colocación lateral en zona rural. En vías sin bordillos en sectores rurales (carreteras), la señal debe estar a una distancia libre de por lo menos 600 mm del borde o filo exterior de la berma o espaldón, postes de guía o cara del riel o guardavía de protección; en caso de existir cuneta, esta distancia se considera desde el borde externo de la misma. La separación no debe ser menor de 2,00 m ni mayor de 5,00 m (ver figura 8.3) del borde del pavimento de la vía, excepto para señales grandes de información en autopistas en donde pueden requerirse mayor separación.

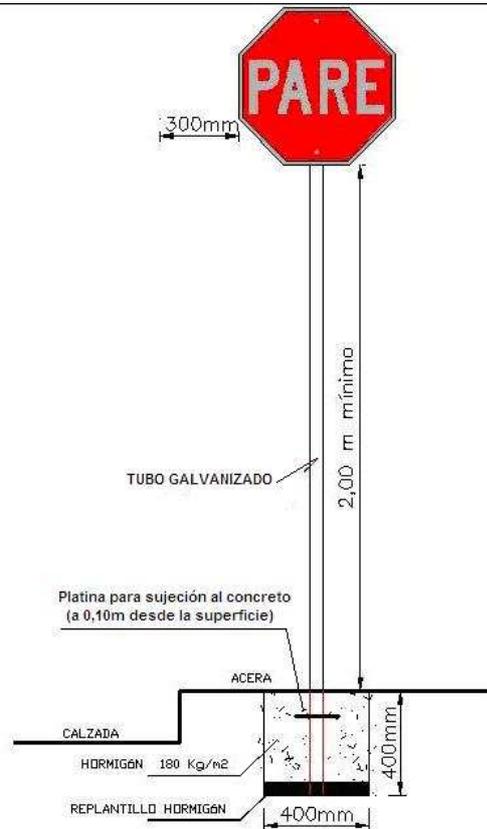
5.8.3.3 Colocación lateral en zona urbana. En vías con aceras, las señales deben colocarse, a mínimo 300 mm del filo del bordillo, y máximo a 1,00 m. Cuando existen bordillos montables o semimontables, por ejemplo en parterres o islas de tránsito, la separación mínima debe ser de 500 mm. En vías urbanas sin aceras, o en ciertas vías arteriales diseñadas para movimiento de tránsito expreso, son más apropiadas las distancias indicadas en 5.8.3.2.

5.8.3.4 Altura en zona rural. En sectores rurales, las señales deben montarse alejadas de la vegetación y claramente visibles bajo la iluminación de los faros de los vehículos por la noche. La altura libre de la señal no debe ser menor a 1,50 m desde la superficie del terreno hasta el borde inferior de la señal. Para señales direccionales de información en intersecciones y zonas pobladas la altura libre debe ser de 2,00 m.

5.8.3.5 Altura en zona urbana. En vías con aceras, para evitar obstrucciones a los peatones, la altura libre de la señal no debe ser menor a 2,00 m desde la superficie de la acera hasta el borde inferior de la señal, ver figura 5.1 o 2,20 m para reducir la interferencia que pueden ocasionar vehículos estacionados. Cuando no hay que tomar en cuenta a peatones ni a vehículos estacionados, como por ejemplo al colocar señales sobre una isla de tránsito o parterre, puede utilizarse la altura dada en el numeral 5.8.3.4.

**INSTITUTO ECUATORIANO DE
NORMALIZACIÓN**

FIGURA 5.1 Altura en zona urbana



5.8.3.6 *Instalación aérea.* Las señales aéreas en vías urbanas deben colocarse a una altura mínima de 5,30 m sobre el nivel más alto de la calzada, en áreas rurales la altura debe ser 6,20 m (ver figura 8.3).

5.9 Señales aéreas. Transmiten información de tránsito esencial en vías con múltiples carriles, donde se requiere algún grado de control de uso de cada carril ó donde el espacio lateral de separación es insuficiente para colocar una señal lateral; esto, puede ser también el único medio de proveer adecuada distancia de visibilidad.

5.9.1 Las señales aéreas, son necesarias donde el entorno podría distraer del mensaje esencial que se requiere dar con una señal lateral. El volumen y velocidad del tránsito son también factores influyentes.

5.9.1.1 En autopistas, las señales aéreas son necesarias, especialmente en intercambiadores con espaciamentos cortos o, donde existen carriles múltiples.

5.9.2 Las señales aéreas son generalmente del tipo direccional y de control de carril, y son ancladas en estructuras como ménsulas, báculos, pórticos, etc. Ver Capítulo V.

5.9.3 *Instalación*

5.9.3.1 *Orientación.* Para evitar el deslumbramiento desde las superficies de las señales, estas deben ser orientadas con un ángulo de 5° y en dirección al tránsito que estas sirven (ver figura 5.2); en alineamientos curvos, el ángulo de instalación debe ser determinado por el curso de aproximación del tránsito antes que por el filo de la vía en el punto donde la señal es colocada.

Anexo D Norma INEN 004-2:2011 Parte 2

Fuente: Norma INEN 004-2:2011

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-2:2011
Primera revisión

SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Primera Edición

TECHNICAL REGULATION ON ROAD SIGNS. PART 2. HORIZONTAL SIGNALING.

First Edition

DESCRIPTORES: Tránsito, transporte terrestre, control, dispositivos, señales, señalización, vías, calles, carreteras,
autopistas, vehículos.

CO 08.02-902
CDU: 656.05
CIIU: 5000
ICS: 93.080.30



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN



1. OBJETO

1.1 Este Reglamento Técnico establece los requisitos que debe cumplir la señalización horizontal, con el propósito de proteger la salud y la seguridad de las personas, prevenir prácticas que puedan inducir a error a los usuarios de las vías, espacios públicos y proteger el medio ambiente.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

2.1 Los criterios técnicos y demás disposiciones del presente Reglamento Técnico son aplicables a todas las vías, espacios públicos y privados, sean éstas de carácter urbano o rural en nuestro país.

3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de este Reglamento Técnico, a más de las que se encuentran estipuladas en el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se adoptan las siguientes definiciones:

3.1.1 *Ancho libre.* Distancia horizontal en la calzada entre obstáculos laterales que limita el ancho máximo para el tránsito de vehículos.

3.1.2 *Camino.* Vía pública rural usada para el tránsito general, con exclusión de las vías férreas.

3.1.3 *Carril contra flujo.* Un carril que opera en dirección opuesta al flujo normal de tráfico. Los carriles contra flujo usualmente separados de los carriles de flujo normal, por postes plásticos o por barreras móviles o permanentes.

3.1.4 *Carril de vehículo de alta ocupación.* Carril preferencial designado para uso exclusivo de vehículos livianos de alta ocupación.

3.1.5 *Cruce regulado.* Intersecciones controladas por semáforos o señales de tránsito.

3.1.6 *Desregularización.* Acto administrativo que cambia el carácter de una norma obligatoria a norma voluntaria. También puede significar la derogatoria de un Reglamento Técnico o de un procedimiento de Evaluación de la Conformidad.

3.1.7 *Emulsión asfáltica.* Sistema heterogénea de dos fase inmiscibles (asfalto y agua), en la que el agua constituye la fase continua de la emulsión, y la fase dispersa esta constituida por glóbulos micrométricos de asfalto, estabilizados con pequeñas cantidades de agentes emulsificantes.

3.1.8 *Línea de ceda el paso.* Señal en las calzadas antes de las intersecciones para indicar a los conductores el sitio donde deben detenerse si son requeridos, acatando los dispositivos de señalización.

3.1.9 *Paso elevado.* Cruces peatonales, vehiculares o ferroviarios que pasan sobre el nivel de las vías.

3.1.10 *Paso lateral.* Vía alternativa para evitar el ingreso a una zona poblada.

3.1.11 *Proveedor.* Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado que desarrolle actividades de producción, fabricación, importación, construcción, distribución, alquiler o comercialización de bienes, así como prestación de servicios a consumidores, por las que se cobre precio o tarifa. Esta definición incluye a quienes adquieran bienes o servicios para integrarlos a procesos de producción o transformación, así como a quienes presten servicios públicos por delegación o concesión.



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN



3.1.12 Semáforos. Dispositivos ópticos luminosos para control de tránsito vehicular y peatonal.

3.1.13 Señalización. Símbolo, palabra o demarcación, horizontal o vertical, sobre la vía, para guiar el tránsito de vehículos y peatones.

3.1.14 TPDA. Tráfico promedio diario anual.

3.1.15 Vía. Zona destinada para la circulación vehicular y peatonal

3.1.16 Vía mayor. Vía en una intersección que lleva mayor flujo de vehículos

3.1.17 Vía menor. Vía en una intersección que lleva un menor flujo de vehículos

4. CONDICIONES GENERALES

4.1 Señalización horizontal. Toda señalización de tránsito debe satisfacer las siguientes condiciones mínimas para cumplir su objetivo:

- a) debe ser necesaria,
- b) debe ser visible y llamar la atención,
- c) debe ser legible y fácil de entender,
- d) debe dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente,
- e) debe infundir respeto,
- f) debe ser creíble.

4.2 Aspectos de señalización. El cumplimiento que se refiere el numeral anterior, que a su vez, las señales deben satisfacer determinadas condiciones respecto de los siguientes aspectos:

4.2.1 Diseño. El diseño de la señalización horizontal debe cumplir:

- a) Su tamaño, contraste, colores, forma, composición y retrorreflectividad o iluminación, se combinen de tal manera que atraigan la atención de todos los usuarios.
- b) Su forma, tamaño, colores y diagramación del mensaje, se combinen para que este sea claro, sencillo e inequívoco.
- c) Su legibilidad y tamaño correspondan al emplazamiento utilizado, permitiendo en un tiempo adecuado de reacción.
- d) Su tamaño, forma y mensaje concuerden con la situación que se señala, contribuyendo a su credibilidad y acatamiento.
- e) Sus características de color y tamaño se aprecien de igual manera durante el día, la noche y períodos de visibilidad limitada.

4.2.2 Ubicación. Toda señal debe ser instalada de tal manera que capte oportunamente la atención de los usuarios de distintas capacidades visuales, cognitivas y psicomotoras, otorgando a estos la facilidad y el tiempo suficiente para distinguirla de su entorno, leerla, entenderla, seleccionar la acción o maniobra apropiada y realizarla con seguridad y eficacia. Un conductor que viaja a la velocidad máxima que permite la vía, debe tener siempre el tiempo suficiente para realizar todas estas acciones.

4.2.3 Conservación y mantenimiento. Toda señalización tiene una vida útil que está en función de los materiales utilizados en su fabricación, de la acción del medio ambiente, de agentes externos y de la permanencia de las condiciones que la justifican. Para ello, resulta imprescindible que las autoridades responsables de la instalación y mantenimiento de las señales cuenten con un inventario de ellas y un programa de mantenimiento e inspección que asegure su oportuna limpieza, reemplazo o retiro.

Irrespectivamente de lo indicado en el párrafo anterior, por seguridad se debe demarcar zonas continuas o aisladas donde se presenten condiciones especiales como:

- 1) Curvas horizontales y verticales frecuentes
- 2) Curvas subestándares
- 3) Áreas sujetas a neblina
- 4) Aproximaciones a vías mayores
- 5) Donde el historial de accidentes indique la necesidad
- 6) Continuidad de una vía arterial
- 7) Altos flujos de tránsito nocturno o turístico

Para aumentar su eficacia, cuando las condiciones geométricas y/o climáticas de la vía en un sector determinado sean desfavorables, las líneas de separación de flujos opuestos deben ser reforzadas con señalización complementaria como tachas, encauzadores etc.

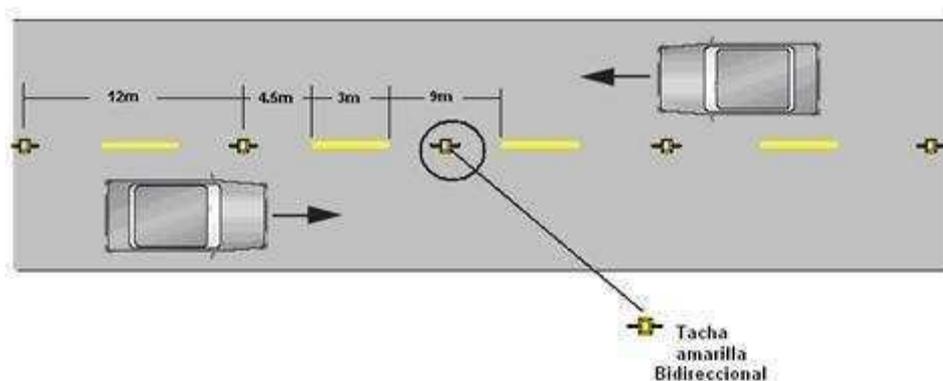
Las líneas de separación de flujos opuestos pueden ser: simples o dobles; y, además pueden ser continuas, segmentadas o mixtas.

5.3.1 Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta. Estas líneas deben ser color amarillo, y pueden ser traspasadas siempre y cuando haya seguridad, se emplean donde las características geométricas de la vía permiten el rebasamiento y los virajes. Ver figura 5.3 y tabla 5.3 se presentan dos tipos de líneas centrales segmentadas.

TABLA 5.3. Relación señalización línea de separación de circulación opuesta segmentada.

Velocidad máxima de la vía (km /h)	Ancho de la línea (mm)	Patrón (m)	Relación señalización brecha
Menor o igual a 50	100	12,00	3 - 9
Mayor a 50	150	12,00	3 - 9

FIGURA 5.3. Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta.



Ejemplo:

Para señalar la separación de carriles de sentido opuesto en una vía de baja velocidad (≤ 50 km/h) se debe utilizar una línea de 100 mm de ancho, con un patrón de 12,00 m y una relación de 3 - 9, es decir 3,00 m pintados y 9,00 m de separación.

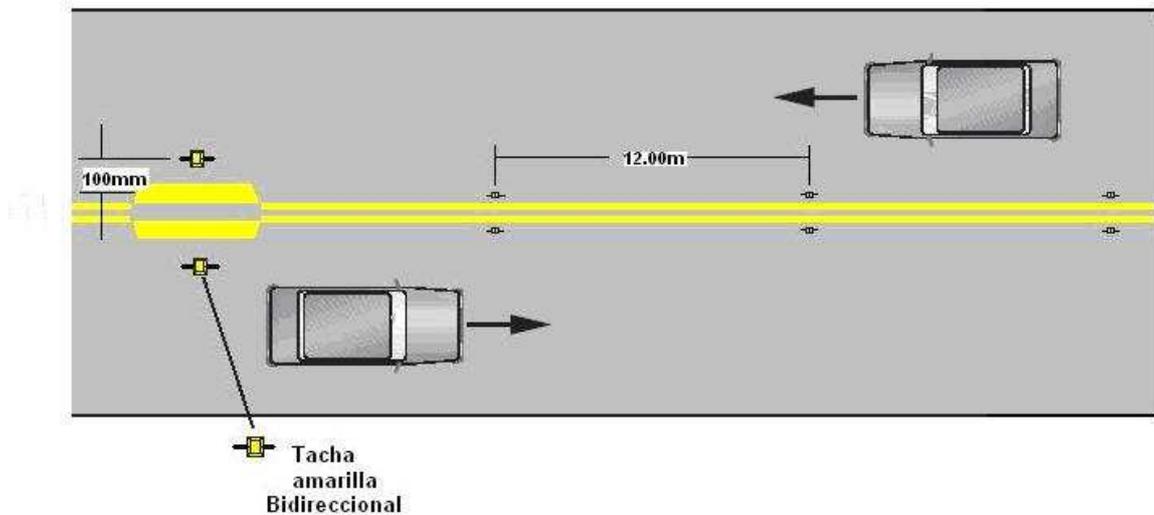
En zonas donde se tenga características geométricas, condiciones climáticas o de visibilidad adversas, deben instalarse tachas de color amarillo y colocarse centradas en las separaciones o brechas.

5.3.2 Doble línea continua (línea de barrera). Las líneas de separación de carriles de circulación opuesta continuas dobles consisten en dos líneas amarillas paralelas, de un ancho de 100 a 150 mm con tachas a los costados, separadas por un espacio de 100 mm. Se emplean en calzadas con doble sentido de tránsito, en donde la visibilidad en la vía se ve reducida por curvas, pendientes u otros, impidiendo efectuar rebasamientos o virajes a la izquierda en forma segura. Ver figura 5.4 a) Las condiciones que justifican esta señalización se encuentra en el numeral 5.3.4.

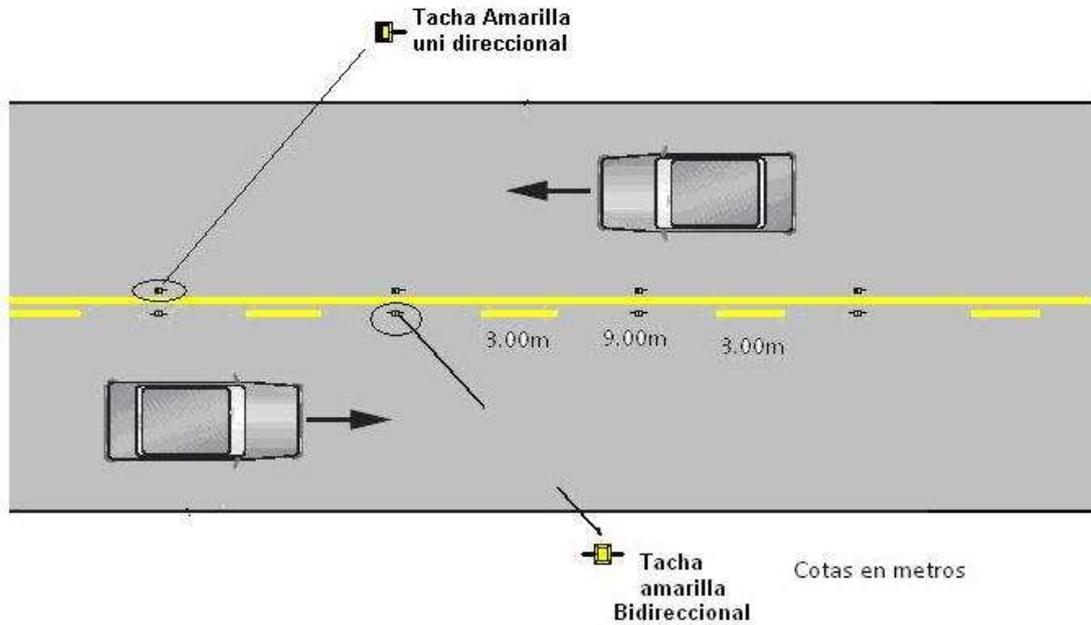
En vías de 3 carriles donde: dos de ellos son en un sentido de circulación y el otro en el sentido contrario, la división de circulación opuesta debe estar siempre señalada con doble línea amarilla continua.

La señalización complementaria debe ser de color amarillo bidireccional e instalarse a los costados de líneas continuas manteniendo una distancia uniforme entre ellas. Ver figura 5.4 a)

FIGURA 5.4 a) Doble línea continua (línea de barrera), con ejemplo de tachas a 12,00 m



5.3.3 Doble línea mixta. Consisten en dos líneas amarillas paralelas, una continua y la otra segmentada, de un ancho mínimo de 100 mm cada una, separadas por un espacio de 100 mm. Los vehículos siempre que exista seguridad pueden cruzar desde la línea segmentada para realizar rebasamientos; es prohibido cruzar desde la línea continua para realizar rebasamientos. Las condiciones que justifican esta señalización se encuentran en el numeral 5.3.4 ver figura 5.4 b) se muestra este tipo de señalización.



NOTA: Las tachas amarillas unidireccionales se deben colocar siempre del lado de la línea continua, con la parte reflectiva hacia el tráfico vehicular que enfrenta, y la tacha bidireccional se coloca del lado de la línea segmentada, con esta configuración el tráfico del lado de la línea continua observará dos tachas retroreflectivas, y el tráfico del lado de la línea segmentada, observará una sola tacha, que indica que puede realizar maniobra de rebasamiento si el tráfico lo permite.

La señalización complementaria debe contar con elementos retroreflectivos bidireccionales amarillos ubicados al costado de la línea segmentada, y elementos unidireccionales amarillos, ubicados al costado de la línea continua. Se deben instalar a una distancia igual a la del patrón de la línea segmentada o al doble de éste, a la altura del punto medio de cada brecha. Ver figura 5.5



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

5.3.4.1 Las zonas de NO REBASAR deben ser establecidas, además de los lugares que específicamente señala el Reglamento de Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en todos aquellos sitios en los que exista una distancia de visibilidad de rebasamiento menor a la distancia de rebasamiento mínimo. Esta última distancia es la necesaria para que el vehículo abandone su carril, pase al vehículo que lo precede y retorne a su carril en forma segura, sin afectar la velocidad del vehículo rebasado ni la de otro que se desplace en sentido contrario por el carril utilizado para el rebasamiento.

5.3.4.2 Tratándose de curvas verticales la distancia de visibilidad de rebasamiento es la máxima distancia a lo largo de la cual un objeto que se encuentra 1,10 m por encima de la superficie del pavimento puede ser visto desde un punto, también a 1,10 m por encima del pavimento, como se ilustra en la figura 5.6.

5.3.4.3 La distancia de visibilidad de rebasamiento en una curva horizontal, es aquella que se mide a lo largo del centro del carril más a la derecha en el sentido de circulación, entre dos puntos que se encuentran 1,10 m sobre la superficie del pavimento, en la línea tangencial al radio interno u otra obstrucción que recorte la visibilidad dentro de la curva. Ver figura 5.7. En la tabla 5.4 a) se puede apreciar la distancia de visibilidad según la AASHTO, para autopistas y calles.

TABLA 5.4 a) Distancia de visibilidad.

Velocidad de diseño (km/h)	Velocidad del vehículo a ser rebasado (km/h)	Velocidad de rebasamiento (km/h)	Distancia de visibilidad mínima (m)
30	29	44	217
40	36	51	285
50	44	59	345
60	51	66	407
70	59	74	482
80	65	80	541
90	73	88	605
100	79	94	670
110	85	100	728
120	91	106	792

5.3.4.4 En la tabla 5.4 b) se especifican las distancias de rebasamiento mínimas según la velocidad máxima permitida en la vía

Anexo E Reglamento y normas de Arquitectura y Urbanismo MOP-001-F2002

Fuente: MOP -001-F2002

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

**Normas de Arquitectura y Urbanismo
corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477**

NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

ARTICULO PRIMERO.- Sustitúyase el contenido de la Ordenanza No. 3445 por el siguiente:

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

SECCIÓN PRIMERA: OBJETO Y APLICACIÓN

Art.1 OBJETO

La presente normativa propende al mejoramiento de las condiciones del hábitat definiendo las normas mínimas de diseño y construcción que garanticen niveles normales de funcionalidad, seguridad, estabilidad e higiene en los espacios urbanos y edificaciones y, además que permitan prevenir y controlar la contaminación y el deterioro del medio ambiente. La conservación, consolidación y mejora de los inmuebles declarados de interés cultural se realizará según lo dispuesto en la Ley de Patrimonio Cultural y su Reglamento, en las normas del Código Municipal y en aquellas disposiciones pertinentes de la presente normativa y aquellas especiales que para el efecto dicten los organismos pertinentes.

Art.2 ÁMBITO

El ámbito de aplicación de las Normas de Arquitectura y Urbanismo es el área correspondiente al Distrito Metropolitano de Quito.

Art.3SUJECION

Toda persona natural o jurídica, pública o privada se sujetará a lo dispuesto en esta normativa, a las establecidas por el INEN que son referidas en este instrumento, al Código del Trabajo, al Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo y, al Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas.

Corresponde a la Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito a través de sus Direcciones Metropolitanas, Departamentos, Empresas, Dependencias y Administraciones Zonales, hacer cumplir lo dispuesto en estas Normas. La Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda se encargará de absolver las consultas aclaratorias sobre las normas constantes en este documen

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

Norma NTE INEN – 2 315: 2000 - Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Terminología.

SECCIÓN TERCERA: DISEÑO VIAL

Art.15 JERARQUIZACIÓN DEL SISTEMA VIAL

Toda habilitación del suelo debe contemplar un sistema vial de uso público integrado al trazado de las vías existentes al interior del terreno, o a su entorno, y al previsto en la planificación vial metropolitana. El sistema vial se sujetará a las especificaciones contenidas en las normas establecidas en la Ley de Caminos, Derechos de Vías del Sistema Nacional de Autopistas, Líneas Férreas, Zonas de Protección de Oleoductos y Líneas de Transmisión Eléctrica, a los cuadros Nos. 1 y 2 de “Características y Especificaciones Mínimas de Vías”; y, cuadros Nos. 10 y 11 de Especificaciones Mínimas de Vías Urbanas y Suburbanas y Derechos de Vías existentes constantes en el Título I del Libro II del Régimen del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito.

Para los efectos de la presente Normativa en relación con el sistema vial y para un manejo adecuado de los planes viales zonales contenidas en el Plan Maestro de Transporte y Red Vial, se establece la siguiente clasificación:

- Sistema Vial Urbano: correspondiente a las zonas definidas como urbano y urbanizables, en el Plan General de Desarrollo Territorial; y,
- Sistema Vial Suburbano: correspondiente a las zonas definidas como urbanizables y no urbanizables en el Plan General de Desarrollo Territorial.

Art.16 SISTEMA VIAL URBANO

Para el Sistema Vial Urbano se establece la siguiente estructuración y secciones viales, tomando en cuenta las características funcionales y técnicas tales como: sistemas de transporte existentes, características de capacidad de las vías, demanda vehicular y la relación con las actividades de la población.

El Sistema Vial Urbano se clasifica funcionalmente de la siguiente manera: Vías Expresas (Autopistas – Freeways), Vías Arteriales Principales, Vías Arteriales Secundarias, Vías Colectoras, Vías Locales, Vías Peatonales, Ciclovías; y, Escalinatas, cuyas especificaciones mínimas se establecen en el cuadro No. 1 del Régimen del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito, constantes en el Código Municipal.

Art.17 VÍAS EXPRESAS (AUTOPISTAS – FREEWAYS):

Conforma la red vial básica urbana y sirven al tráfico de larga y mediana distancia, estructuran el territorio, articulan grandes áreas urbanas generadoras de tráfico, sirven de enlaces zonales, regionales nacionales y son soporte del tráfico de paso.

a) Características Funcionales:

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo
corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

- Conforman el sistema vial que sirve y atiende al tráfico directo de los principales generadores de tráfico urbano-regionales.
- Fácil conexión entre áreas o regiones.
- Permiten conectarse con el sistema de vías suburbanas.
- Garantizan altas velocidades de operación y movilidad.
- Soportan grandes flujos vehiculares.
- Separan al tráfico directo del local.
- No admiten accesos directos a los lotes frentistas.
- En ellas no se permite el estacionamiento lateral; el acceso o salida lateral se lo realiza mediante carriles de aceleración y desaceleración respectivamente.
- Sirven a la circulación de líneas de buses interurbanas o regionales.

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	90 km /h
Velocidad de operación	60 – 80 km/h
Distancia paralela entre ellas	8.000 - 3.000 m.
Control de accesos	Total (intersecciones a desnivel)
Número mínimo de carriles	3 por sentido
Ancho de carriles	3,65 m.
Distancia de visibilidad de parada	80 km/h = 110 m.
Radio mínimo de curvatura	80 km/h = 210 m.
Gálibo vertical mínimo	5,50 m.
Radio mínimo de esquinas	5 m.
Separación de calzadas	Parterre mínimo de 6,00 m.
Espaldón	Mínimo 2,50 m.(laterales). De 4 carriles / sentido en adelante, espaldones junto a parterres mínimo 1,80 m.
Longitud carriles de aceleración	Ancho del carril x 0,6 x Velocidad de la vía (km/h)
Longitud carriles de desaceleración	Ancho del carril x Velocidad de la vía (km/h) / 4,8

Nota: Estas fórmulas de cálculo de carriles de aceleración y desaceleración sirven para una estimación preliminar. El detalle de cálculo definitivo se realizará en base a bibliografía especializada. Las normas referidas a este artículo están sujetas a las especificaciones vigentes del MOP.

Art.18 VÍAS ARTERIALES PRINCIPALES

Conforman el sistema de enlace entre vías expresas y vías arteriales secundarias, permitiendo, en condiciones técnicas inferiores a las vías expresas, la articulación directa entre generadores de tráfico principales (grandes sectores urbanos, terminales de transporte, de carga o áreas industriales). Articulan áreas urbanas entre sí y sirven a sectores urbanos y suburbanos (rurales) proporcionando fluidez al tráfico de paso.

a) Características Funcionales:

- Conforman el sistema de enlace entre vías expresas y vías arteriales secundarias.
- Pueden proporcionar conexiones con algunas vías del sistema rural.
- Proveen una buena velocidad de operación y movilidad.

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo
corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

- Admiten la circulación de importantes flujos vehiculares.
- Se puede acceder a lotes frentistas de manera excepcional.
- No admiten el estacionamiento de vehículos.
- Pueden circular algunas líneas de buses urbanos de grandes recorridos.

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	70 km /h
Velocidad de operación	50 - 70 km/h
Distancia paralela entre ellas	3.000 - 1.500 m.
Control de accesos	Pueden tener algunas intersecciones a nivel con vías menores; se requiere buena señalización y semaforización.
Número mínimo de carriles	3 por sentido
Ancho de carriles	3,65 m.
Distancia de visibilidad de parada	70 km/h = 90 m.
Radio mínimo de curvatura	70 km/h = 160 m.
Gálibo vertical mínimo	5,50 m.
Aceras	4 m.
Radio mínimo de esquinas	5 m.
Separación de calzadas	Parterre
Espaldón	1,80 m. mínimo, pueden no tener espaldón.
Longitud carriles de aceleración	Ancho del carril x 0,6 x Velocidad de la vía (km/h).
Longitud carriles de desaceleración	Ancho del carril x Velocidad de la vía (km/h) / 4,8.

Nota: Estas fórmulas de cálculo de carriles de aceleración y desaceleración sirven para una estimación preliminar. El detalle de cálculo definitivo se realizará en base a bibliografía especializada. Las normas referidas a este artículo están sujetas a las especificaciones vigentes del MOP.

Art.19 VÍAS ARTERIALES SECUNDARIAS

Sirven de enlace entre vías arteriales principales y vías colectoras. Su función es distribuir el tráfico entre las distintas áreas que conforman la ciudad; por tanto, permiten el acceso directo a zonas residenciales, institucionales, recreativas, productivas o de comercio en general.

a) Características Funcionales:

- Sirven de enlace entre vías arteriales primarias y las vías colectoras.
- Distribuyen el tráfico entre las diferentes áreas de la ciudad.
- Permiten buena velocidad de operación y movilidad.
- Proporcionan con mayor énfasis la accesibilidad a las propiedades adyacentes que las vías arteriales principales.
- Admiten importantes flujos de tráfico, generalmente inferiores al de las vías expresas y arteriales principales.
- Los cruces en intersecciones se realizan mayoritariamente a nivel, dotándose para ello de una buena señalización y semaforización.
- Excepcionalmente pueden permitir el estacionamiento controlado de vehículos.
- Pueden admitir la circulación en un solo sentido de circulación.

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

- Sirven principalmente a la circulación de líneas de buses urbanos, pudiendo incorporarse para ello carriles exclusivos.

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	70 km /h
Velocidad de operación	30 - 50 km/h
Distancia paralela entre ellas	1.500 – 500 m.
Control de accesos	La mayoría de intersecciones son a nivel.
Número mínimo de carriles	2 por sentido
Ancho de carriles	3,65 m.
Carril estacionamiento lateral	Mínimo 2,20 m.; deseable 2,40 m.
Distancia de visibilidad de parada	50 km/h = 60 m.
Radio mínimo de curvatura	50 km/h = 80 m.
Gálibo vertical mínimo	5,50 m.
Radio mínimo de esquinas	5 m
Separación de calzadas	Parterre mínimo de 4,0 m. Pueden no tener parterre y estar separadas por señalización horizontal.
Aceras	Mínimo 4 m.

NOTA: Las normas referidas a este artículo están sujetas a las especificaciones vigentes del MOP.

Art.20 VÍAS COLECTORAS

Sirven de enlace entre las vías arteriales secundarias y las vías locales, su función es distribuir el tráfico dentro de las distintas áreas urbanas; por tanto, permiten acceso directo a zonas residenciales, institucionales, de gestión, recreativas, comerciales de menor escala. El abastecimiento a locales comerciales se realizará con vehículos de tonelaje menor (camionetas o furgones).

a) Características Funcionales:

- Recogen el tráfico de las vías del sistema local y lo canalizan hacia las vías del sistema arterial secundario.
- Distribuyen el tráfico dentro de las áreas o zonas urbanas.
- Favorecen los desplazamientos entre barrios cercanos.
- Proveen acceso a propiedades frentistas.
- Permiten una razonable velocidad de operación y movilidad.
- Pueden admitir el estacionamiento lateral de vehículos.
- Los volúmenes de tráfico son relativamente bajos en comparación al de las vías jerárquicamente superiores.
- Se recomienda la circulación de vehículos en un solo sentido, sin que ello sea imperativo.
- Admiten la circulación de líneas de buses urbanos.

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	50 km/h
Velocidad de operación	20 - 40 km/h

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo
corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

Distancia paralela entre ellas	1000 - 500 m.
Control de accesos	Todas las intersecciones son a nivel.
Número mínimo de carriles	4 (2 por sentido)
Ancho de carriles	3,50 m.
Carril estacionamiento lateral	Mínimo 2,00 m.
Distancia de visibilidad de parada	40 km/h = 45 m.
Radio mínimo de curvatura	40 km/h = 50 m.
Gálibo vertical mínimo	5,50 m.
Radio mínimo de esquinas	5 m.
Separación de calzadas	Separación con señalización horizontal. Pueden tener parterre mínimo de 3,00 m.
Longitud máxima vías sin retorno	300 m.
Aceras	Mínimo 2,50 m. como excepción 2 m.

NOTA: Las normas referidas a este artículo están sujetas a las especificaciones vigentes del MOP.

En las vías en las cuales sea prohibido estacionar y previo informe aprobatorio por la Dirección Metropolitana de Transporte y Vialidad, se permitirá utilizar bahías de estacionamientos públicos en el área ocupada por la acera, siempre y cuando se destine el retiro frontal integrado a la acera. Estos estacionamientos serán paralelos a la calzada.

Para el dimensionamiento se debe considerar las densidades de ocupación del suelo colindante:

En las áreas suburbanas, se puede considerar como vía colectora secundaria a aquella que permite articular con servicio de transporte público diversos asentamientos humanos.

Art.21 VÍAS LOCALES

Conforman el sistema vial urbano menor y se conectan solamente con las vías colectoras. Se ubican generalmente en zonas residenciales. Sirven exclusivamente para dar acceso a las propiedades de los residentes, siendo prioridad la circulación peatonal. Permiten solamente la circulación de vehículos livianos de los residentes y no permiten el tráfico de paso ni de vehículos pesados (excepto vehículos de emergencia y mantenimiento). Pueden operar independientemente o como componentes de un área de restricción de velocidad, cuyo límite máximo es de 30 km/h. Además los tramos de restricción no deben ser mayores a 500 m. para conectarse con una vía colectora.

a) Características Funcionales:

- Se conectan solamente con vías colectoras.
- Proveen acceso directo a los lotes frentistas.
- Proporcionan baja movilidad de tráfico y velocidad de operación.
- Bajos flujos vehiculares.
- No deben permitir el desplazamiento vehicular de paso (vías sin continuidad).
- No permiten la circulación de vehículos pesados. Deben proveerse de mecanismos para admitir excepcionalmente a vehículos de mantenimiento, emergencia y salubridad.
- Pueden permitir el estacionamiento de vehículos.
- La circulación de vehículos en un solo sentido es recomendable.
- La circulación peatonal tiene preferencia sobre los vehículos.
- Pueden ser componentes de sistemas de restricción de velocidad para vehículos.

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo
corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

- No permiten la circulación de líneas de buses.

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	50 km/h
Velocidad de operación	Máximo 30 km/h
Distancia paralela entre ellas	100 - 300 m.
Control de accesos	La mayoría de intersecciones son a nivel.
Número mínimo de carriles	2 (1 por sentido)
Ancho de carriles	3,50 m.
Estacionamiento lateral	Mínimo 2,00 m.
Distancia de visibilidad de parada	30 km/h = 40 m.
Radio mínimo de esquinas	3 m.
Separación de circulación	Señalización horizontal
Longitud máxima de vías de 300 m. retorno	
Aceras	Mínimo 1,20 m.

El dimensionamiento debe considerar las densidades de ocupación del suelo colindante.

NOTA: Las normas referidas a este artículo están sujetas a las especificaciones vigentes del MOP.

Art.22 VÍAS PEATONALES (referencia NTE INEN 2 243: 2000)

Estas vías son de uso exclusivo del tránsito peatonal. Eventualmente, pueden ser utilizadas por vehículos de residentes que circulen a velocidades bajas (acceso a propiedades), y en determinados horarios para vehículos especiales como: recolectores de basura, emergencias médicas, bomberos, policía, mudanzas, etc., utilizando para ello mecanismos de control o filtros que garanticen su cumplimiento. El estacionamiento para visitantes se debe realizar en sitios específicos. El ancho mínimo para la eventual circulación vehicular debe ser no menor a 3,00 m.

Esta norma establece las dimensiones mínimas, las características funcionales y de construcción que deben cumplir las vías de circulación peatonal (calle, aceras, senderos, andenes, caminos y cualquier otro tipo de superficie de dominio público destinado al tránsito de peatones).

a) Dimensiones

Las vías de circulación peatonal deben tener un ancho mínimo libre sin obstáculos de 1,60 m. Cuando se considere la posibilidad de un giro mayor o igual a 90°, el ancho libre debe ser mayor o igual a 1.60 m.

Las vías de circulación peatonal deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde el piso hasta un plano paralelo ubicado a una altura mínima de 2,050 m. Dentro de ese espacio no se puede disponer de elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamientos, etc.)

Debe anunciarse la presencia de objetos que se encuentren ubicados fuera del ancho mínimo en las siguientes condiciones: entre 0.80 m. y 2,050 m. de altura separado más de 0.15 m. de un plano lateral.

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

La norma general para establecer la dimensión de la huella (H) y contrahuella (CH) será: $2CH + 1H = 64$. La contrahuella máxima será de 0.17 m.

Art.27 SISTEMA VIAL SUBURBANO

La clasificación técnica de las carreteras o vías suburbanas, deben estar sujetas a las disposiciones y especificaciones de la clasificación establecida por el MOP.

El Sistema Vial Suburbano conocido también como sistema de carreteras, se clasifica funcionalmente de la siguiente manera: vías arteriales principales suburbanas, vías arteriales secundarias suburbanas, vías colectoras principales suburbanas, vías colectoras secundarias suburbanas; y, vías locales suburbanas, cuyas especificaciones mínimas se establecen en el cuadro No. 1 del Régimen del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito constante en el Código Municipal

Art.28 VÍAS ARTERIALES PRINCIPALES SUBURBANAS

Su función principal es proporcionar movilidad a los tráficos regionales y nacionales caracterizados por largos desplazamientos con velocidades de operación que tienden a registrar valores crecientes. Permite establecer conexión entre los grandes generadores de tráfico como ciudades importantes y sus respectivas zonas industriales, productivas o residenciales.

a) Características Funcionales:

- Asume el tráfico internacional e interprovincial.
- Provee gran movilidad al tráfico de larga distancia.
- Garantiza continuidad en las grandes regiones.
- Permite conexiones con vías similares en regiones vecinas.
- Conecta ciudades con poblaciones superiores a 20.000 habitantes y las capitales provinciales.

b) Características Técnicas:

Extensión (% km del sistema)	1,5 - 3,5
Servicio (% vehículo-kilómetro)	20 - 35
Extensión Media de Viajes (km)	80 - 120
Tráfico promedio diario anual (TPDA)	3.000 - 8.000
Velocidad de Operación (km/h)	50 - 120
Espaciamiento	Controlado por la localización de ciudades y regiones conectadas

Art.29 VÍAS ARTERIALES SECUNDARIAS SUBURBANAS

Su función principal es servir al tráfico interprovincial e intercantonal en condiciones de movilidad y conectar ciudades de importancia media y a capitales provinciales.

a) Características Funcionales:

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo
corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

- Asume el tráfico intraprovincial, intercantonal, distrital y regional.
- Provee movilidad cantonal y regional.
- Establece un sistema continuo combinado con las vías arteriales.
- Conecta poblaciones superiores a los 10.000 habitantes.

b) Características Técnicas:

Extensión (% km del sistema)	2,5 – 5
Servicio (% vehículo-kilómetro)	10 – 20
Extensión Media de Viajes (km)	60
Tráfico promedio diario anual (TPDA)	1.000 – 3.000
Velocidad de Operación (km/h)	40 – 80
Espaciamento	Establecido de forma que no se dupliquen los servicios de las vías Arteriales Principales.

Art.30 VÍAS COLECTORAS PRINCIPALES SUBURBANAS

Su función es servir al tráfico intercantonal e interparroquial con características de movilidad y acceso. Se articula y mantiene continuidad con el sistema vial arterial, al cual lo alimenta.

a) Características Funcionales:

- Asume el tráfico intercantonal e interparroquial.
- Proporciona movilidad y acceso.
- Sistema vial continuo combinado con el Sistema Arterial.
- Alimentador del Sistema Arterial.
- Conectar ciudades con poblaciones superiores a los 5.000 habitantes.

b) Características Técnicas:

Extensión (% km del sistema)	4 – 8
Servicio (% vehículo-kilómetro)	8 – 10
Extensión Media de Viajes (km)	50
Tráfico promedio diario anual (TPDA)	300 – 1.000
Velocidad de Operación (km/h)	30 – 79
Espaciamento	Establecida con la distribución y concentración poblacional.

Art.31 VÍAS COLECTORAS SECUNDARIAS SUBURBANAS

Al igual que en el caso anterior (colectoras primarias), su función es atender al tráfico intercantonal e interparroquial, pero en condiciones técnicas inferiores, pues sus conexiones se realizan a centros poblados menores.

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo
corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

a) Características Funcionales:

- Asume el tráfico intercantonal e interparroquial en condiciones técnicas inferiores a las colectoras principales.
- Proveer de acceso y movilidad.
- Alimentador de los sistemas de más alta función.
- Conectar poblaciones superiores a los 2.000 habitantes y a las sedes parroquiales.
- Sirve a pequeños generadores de tráfico.

b) Características Técnicas:

Extensión (% km del sistema)	10 – 15
Servicio (% vehículo-kilómetro)	8 – 10
Extensión Media de Viajes (km)	35
Tráfico promedio diario anual (TPDA)	100 – 300
Velocidad de Operación (km/h)	30 – 60
Espaciamiento	No debe duplicar servicios. Debe ser función de la distribución de la producción.

Art.32 VÍAS LOCALES SUBURBANAS

Su servicio se refiere a atender al tráfico interparroquial, barrial y de urbanizaciones, por lo tanto su función principal es proveer accesibilidad. Dentro de este grupo se encuentran los denominados Caminos Vecinales y los Senderos, los cuales tendrán características mínimas con relación a la generalidad de las vías locales

a) Características Funcionales:

- Sirven al tráfico interparroquial, barrial y de urbanizaciones.
- Su función principal es proveer acceso.
- Puede sufrir discontinuidad, mas no ser aisladas del resto de la red.

b) Características Técnicas:

Extensión (% km del sistema)	65 – 80
Servicio (% vehículo-kilómetro)	5 – 30
Extensión Media de Viajes (km)	20
Tráfico promedio diario anual (TPDA)	Menos de 100
Velocidad de Operación (km/h)	20 – 50
Espaciamiento	No debe duplicar servicios. Establecido de acuerdo con la distribución a la concentración poblacional.

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo
corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

Art.33 ESPECIFICACIONES MÍNIMAS PARA EL DISEÑO DE VÍAS

Las normas de diseño geométrico de las vías se someterán a las siguientes disposiciones y a lo establecido en los Cuadros Nos. 1 y 2.

- a) **Acera:** Para determinar el ancho total de una acera, se deberá considerar 1.20 m como base del ancho mínimo para la circulación continua de los peatones y variará de acuerdo al tipo de vía y flujo de peatones, de conformidad con el cuadro No. 1 del Art. II.126 de la Ordenanza de Régimen de Suelo del Distrito Metropolitano de Quito.

Con relación al costado interno de la acera, se considerará 0,45 m. el espacio junto a cerramientos (muros, verjas) que disponen generalmente vegetación ornamental y en donde las fachadas se encuentran retiradas de la línea de fábrica; 0,15 m. adicionales, cuando las edificaciones se efectúan en línea de fábrica; y 0,15 m. más, para el caso de fachadas en línea de fábrica con escaparates o vitrinas (locales comerciales). Con respecto al costado externo de la acera, se considerará un ancho mínimo de protección al peatón de la circulación de vehículos; 0,45 m; para la ubicación de postes, señales de tránsito, hidrantes, semáforos, rampas para ingreso de vehículos, arborización, se incrementarán 0,15 m. adicionales.

Para la ubicación de mobiliario urbano (casetas, buzones postales, basureros, jardineras, parquímetros, armarios de servicios básicos, bancas, etc.), se deberá considerar los espacios de ocupación y de influencia, a fin de dejar libre la zona peatonal efectiva requerida.

El ancho mínimo de las aceras deberá estar en relación a la clasificación vial del Cuadro No. 1 de Especificaciones Mínimas de Vías, constantes en el Régimen del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito del Código Municipal.

- b) **Ancho de carril:** El ancho normalizado de carril de circulación vehicular será de 3.65 m., su variación estará en función de la velocidad y el tipo de vía.
- c) **Carril de estacionamiento lateral o tipo cordón:** En las vías locales con velocidad de circulación menor a 50 Km/hora, el carril de estacionamiento tendrá un ancho mínimo de 2,00 m. En vías de mayor circulación en las que se ha previsto carril de estacionamiento, éste tendrá un ancho mínimo de 2.40 m.
- d) **Carril de estacionamiento transversal o en batería:** Los estacionamientos transversales, sean a 45°, 60° o 90°, no deben ser utilizados en vías arteriales, en razón de aspectos de seguridad vial. En vías colectoras pueden ubicarse, requiriendo para ello de un tratamiento adecuado en el que se considere el área de maniobra que debe ser independiente del área de circulación. Por consiguiente, este forma de estacionamiento puede adoptarse con mejores resultados sobre vías locales donde la velocidad de operación es baja y el tratamiento urbano de aceras y vías es diferente.
- e) **Ancho de calzada:** Dependerá del número de carriles determinado por los estudios viales y de tráfico pertinentes. En vías locales con un solo sentido de circulación, mínimo 4,50 m. y para dos sentidos de circulación, mínimo 6 m. sin considerar carril de estacionamiento.

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

- f) **Parterre:** Se recomienda un ancho mínimo de 3.00 m. Si se requiere incorporar carriles exclusivos de giro, el ancho del parterre deberá considerar el ancho de éste, requiriéndose que la reducción del parterre no sea inferior a 1,20 m.
- g) **Radios de acera/ calzadas en intersecciones:** Se consideran los siguientes radios mínimos:

En vías arteriales y colectoras: 10 m.
Entre vías colectoras y vías locales: 7 m.
Entre vías locales: 5 m.
Entre pasaje y pasaje: 3 m.

En áreas históricas (en las cuales no sean aplicables las normas) se normalizará la calzada entre 5.60 y 7.00 m. como mínimo, y las aceras serán de ancho variable.

Se mantendrá la morfología de la traza urbana y la implantación de la edificación y solo podrá ser variado por un plan urbano de detalle, debidamente aprobado.

- h) **Radios de giro:** El radio de giro se define como la distancia mínima que un vehículo requiere para dar la vuelta. Dependiendo del tamaño del vehículo, se requerirá mayor o menor radio de giro.

Las principales especificaciones geométricas acerca de los radios de giro, que deben servir como base para el diseño de las secciones viales y parterres, son los siguientes:

TIPO DE VEHÍCULO	DISTANCIA ENTRE EJES MAS ALEJADOS	RADIO DE GIRO MÍNIMO
Automóvil	3.35 m.	7.32 m.
Camión pequeño	4.50 m.	10.40 m.
Camión	6.10 m.	12.81 m.
Trailer con remolque	12.20 m.	12.20 m.
Trailer con remolque	15.25 m.	13.72 m.

Nota: Estos datos son referenciales para condiciones mínimas, por lo que para el diseño en condiciones de operación reales, deberá referirse a normativas específicas.

- i) **Vegetación y obstáculos laterales:** Se sujetarán a los siguientes lineamientos:

El urbanizador arborizará las áreas verdes de las vías, sujetándose a las especificaciones que esta Normativa determine y a lo dispuesto por la Dirección de Parques y Jardines.

El follaje de la vegetación que se ubique sobre los parterres y veredas deberá limitarse a una altura de 1,00 m. como máximo, para evitar la obstrucción de la visibilidad a los conductores y peatones.

La vegetación que rebase la altura de 1,50 m. deberá dejar bajo la copa de la misma, una distancia libre de visibilidad mínima 1,00 m. en el caso de que no haya circulación peatonal; y de 1,80 m. en el caso contrario.

ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL

Normas de Arquitectura y Urbanismo corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477

Los árboles que rebasen los 1,50 m. de altura y cuyas ramas se extiendan sobre las vías deberán tener una altura libre de 5,50 m. desde la superficie de rodamiento hasta la parte más baja de las ramas.

Los objetos que se ubiquen sobre las aceras y parterres y próximos a los carriles de circulación no deberán estar a una distancia menor de 0,45 m. al interior del bordillo.

Cuadro No. 1

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LAS VÍAS

Tipo de Vías	Volumen Tráfico	Veloc. Circulac. (km/h)	Derecho de Vía (m)	Pendiente Máxima (%)	Distancia entre Vías (m.)	Longitud Máxima (m.)
Expresas	1200-1500	60-80	35	6%	8000-3000	Variable
Arteriales Principales	500-1200	50-70	25	6%	3000-1500	Variable
Arteriales Secund.	500-1000	40-60	15	8%	1500-500	Variable
Colectoras	400-500	30-50	15	8%	500-1000	1.000
Locales	400 ó menos	Máx. 30	0	12%	100-400	400
Peatonales			0			
Ciclovías		10-30				

Cuadro No. 2

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LAS VÍAS

Tipo de Vías	N° Carriles Por sentido	Ancho Carril (m.)	Carril Estac. (m.)	Parterre (m.)	Espaldón (m.)	Ancho Aceras (m.)
Expresas	3	3.65	No	6	2,5	No
Arteriales Principales	3	3.65	No	6	1,8 sin aceras	Opcio. 4,00
Arteriales Secundarias	2	3.65	Opcional 2,20/2,40	Opcional 4		4,00
Colectoras	2	3.50-3.65	2 – 2,40	3		2,00 -2,50
Locales	1	2.80-3.50	2 – 2,40	No		2,00 – 3,00