



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL DE LA AVENIDA RICARDO
DURÁN MEDIANTE APLICACIÓN DE UNA PROPUESTA DE GUÍA
METODOLÓGICA ELABORADA PARA VÍAS URBANAS DEL
CANTÓN CUENCA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

AUTORES: DAVID ISRAEL CHICA URGILES
EDGAR SEBASTIÁN VILLAVICENCIO VÉLEZ.

DIRECTOR: ING. MSc. PAOLA VERÓNICA DELGADO GARZÓN.

CODIRECTOR: ING. MSc. CESAR HUMBERTO MALDONADO NOBOA.

CUENCA - ECUADOR

2020

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*

Declaración De Autoría

Nosotros, **DAVID ISRAEL CHICA URGILES**, con Cédula de Identidad **0104525902** y **EDGAR SEBASTIÁN VILLAVICENCIO VÉLEZ**, con Cédula de Identidad **0104790274**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito previo a la obtención del título de Ingeniero Civil es de responsabilidad exclusiva de los autores; que no ha sido previamente presentado; y, que las consultas realizadas se encuentran con sus debidas referencias bibliográficas.



David Israel Chica Urgiles.

CI: 0104525902



Edgar Sebastián Villavicencio Vélez.

CI: 0104790274

Certificación

En mi condición de directora del Trabajo de Titulación, certifico que el presente trabajo fue elaborado en su totalidad por los autores DAVID ISRAEL CHICA URGILES y EDGAR SEBASTIÁN VILLAVICENCIO VÉLEZ, bajo mi supervisión.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Verónica Delgado Garzón', is centered on the page. The signature is fluid and cursive, with a horizontal line drawn underneath it.

Ing. Msc. Paola Verónica Delgado Garzón.

CI: 0103801973

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado en primer lugar a mis padres David y Blanca por su cariño, paciencia, trabajo y sacrificio a lo largo de mi vida, gracias por inculcar en mí los valores necesarios para convertirme en el hombre que soy y por ser un pilar fundamental para que haya llegado hasta aquí; a mis razones de ser Eliana y Martina por ser lo mejor que me ha dado la vida, con su presencia y cariño me alientan a esforzarme y ser una mejor persona cada día; a mis abuelitos Carlos y Luisa por su cariño y apoyo incondicional; a mis tíos Patricio, Diana y Lorena por brindarme su ayuda en todo momento; a mi hermana Karen y mi hermano Mateo por estar presentes en todas las etapas importantes de mi vida; a mi sobrina Valentina porque su sonrisa y dulzura son detonantes de alegría para mí. Finalmente, a todas aquellas personas que me motivaron y me acompañaron hasta alcanzar esta meta tan anhelada.

David C.

Esta trabajo está dedicado a mis padres Edgar y Ximena quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por ser un gran ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre; a mis hermanos Gabriela y Paul por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso y por estar conmigo en todo momento; a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. Finalmente quiero dedicar esta tesis a mis amigos, por apoyarme cuando más lo necesito, por extenderme su mano en los momentos difíciles y brindarme su apoyo brindado cada día.

Sebastián V.

Agradecimientos

En primer lugar, queremos expresar nuestra gratitud a Dios por ser nuestro guía y por brindarnos la paciencia y la sabiduría necesaria para culminar con éxito esta etapa tan importante de nuestra formación profesional.

A nuestras familias, amigos y compañeros por brindarnos su apoyo incondicional y por estar siempre presentes impulsándonos a alcanzar esta meta.

A los docentes de la facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Cuenca que con sabiduría supieron brindarnos sus conocimientos para formarnos como profesionales de excelencia.

De manera especial a la Ing. Msc. Paola Verónica Delgado Garzón, quien a través de sus conocimientos, experiencia y dedicación fue parte fundamental en la planificación, ejecución y revisión del presente trabajo de investigación.

Al Ing. Pablo Fernando Velalcázar Durán técnico de tránsito de la Dirección de Gestión de Movilidad del GAD Municipal de Cuenca por toda su ayuda para obtener gran parte de la información necesaria para la elaboración de esta investigación.

David C.

Sebastián V.

Resumen

Uno de los problemas más reiterados de salud pública en el mundo son los accidentes de tránsito, debido a las pérdidas sociales, humanas, económicas y emocionales que estos producen.

La aplicación de Auditorías de Seguridad Vial (ASV), permite diagnosticar las condiciones de posible riesgo que presentan las vías y brindar soluciones a posibles inconsistencias o carencias en todos los aspectos involucrados en la seguridad de las mismas, con el propósito de minimizar el riesgo de accidentes de tránsito.

El presente trabajo de titulación se basa en realizar una Auditoría de Seguridad Vial (ASV) en la Av. Ricardo Duran, mediante el desarrollo y la aplicación de una propuesta de guía metodológica adecuada a la realidad de las vías urbanas de la ciudad de Cuenca, a partir del contraste de normativas de otras ciudades y países. El desarrollo de la presente auditoría figura en identificar los riesgos del corredor vial y evaluar los factores que influyen en el deterioro de la seguridad vial del mismo; para lo cual se realizó el levantamiento de información en campo referente a factores como: características generales de la zona, características geométricas de la vía, estado de la calzada, señalización vertical, señalización horizontal, dispositivos de control de velocidad y semaforización, también se realizó un análisis espacial de la accidentabilidad en la zona para identificar puntos y tramos críticos de la vía en los cuales se hizo un análisis geométrico y operacional; todo esto con la finalidad de obtener hallazgos generales y específicos que sean relevantes para la seguridad vial del tramo en estudio y presentar recomendaciones de acciones que mejoren el nivel de seguridad del mismo.

PALABRAS CLAVE:

AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL, VÍAS URBANAS, ACCIDENTABILIDAD, PUNTO CRÍTICO, TRAMO CRÍTICO.

Abstract

One of the most recurrent public health problems in the world is traffic accidents due to the social, human, economic, and emotional losses they cause.

The application of Road Safety Audits (ASV, in Spanish), allows diagnosing the conditions of the possible risk that the roads present and to offer solutions to possible inconsistencies or deficiencies in all the aspects involved in the safety of the same ones, to minimize the risk of traffic accidents.

The present work of qualification is based on conducting a Road Safety Audit in Ricardo Duran Avenue, employing the development and application of a proposal of methodological guide adapted to the reality of the urban roads of the city of Cuenca, from the contrast of regulations of other cities and countries. The development of the present audit is based on the identification of the risks of the road corridor and the evaluation of the factors that influence in the deterioration of the road safety of the same one; for which it was carried out the survey of information in the field referring to factors as general characteristics of the area, geometric characteristics of the road, road conditions, vertical signaling, horizontal signaling, speed control devices, and traffic lights, also conducted a spatial analysis of the accident rate in the area to identify critical points and sections of the road in which it was made a geometric and operational analysis, all this to obtain general and specific findings that are relevant to road safety in the section under study and present recommendations for actions to improve the level of safety.

KEYWORDS:

ROAD SAFETY AUDIT, URBAN ROADS, ACCIDENT RATE, CRITICAL POINT, CRITICAL SECTION.

Índice General

Declaración De Autoría	2
Certificación.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimientos	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
Índice General.....	8
Índice De Ilustraciones	11
Índice De Tablas	13
Introducción	16
CAPITULO 1.....	18
GENERALIDADES	18
1.1 Justificación y Antecedentes	18
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo general.....	18
1.2.2 Objetivos específicos.	19
1.3 Estado del Arte.....	19
1.4 Problema.....	21
1.4.1 Planteamiento del problema.....	21
1.4.2 Delimitación del problema.....	22
1.5 Metodología	22
1.5.1 Análisis de manuales y guías existentes.	22
1.5.2 Propuesta de guía metodológica de auditoría de seguridad vial.	22
1.5.3 Reunión del equipo auditor.	22
1.5.4 Recopilación de información secundaria.	23
1.5.5 Diagnóstico de auditoría de seguridad vial.	23
1.5.6 Elaboración del informe de auditoría de seguridad vial.	23
CAPITULO 2.....	24
PROPUESTA DE GUÍA DE ASV PARA VÍAS URBANAS EN EL CANTÓN CUENCA 24	
2.1 Introducción a la Guía	24
2.2 Conceptos Fundamentales de las Auditorías de Seguridad Vial en Vías Urbanas ...	24
2.2.1 Definición de auditoría de seguridad vial.	24
2.2.2 ¿Por qué realizar una auditoría de seguridad vial?	25

2.2.3	Etapas para realizar una auditoría de seguridad vial.....	25
2.3	Metodología para Desarrollar una Auditoria de Seguridad Vial.....	28
2.3.1	Selección del equipo auditor.....	29
2.3.2	Entrega de la información del proyecto.	29
2.3.3	Reunión inicial.	30
2.3.4	Revisión de información del proyecto.	30
2.3.5	Inspección de campo.....	31
2.3.6	Informe de ASV.....	32
2.3.7	Respuesta formal al informe de ASV.	34
2.4	Listas de Chequeo	35
CAPITULO 3.....		36
ASPECTOS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO		36
3.1	Ubicación de la Zona de Estudio.....	36
3.2	Lugares Atractores y Generadores	37
3.2.1	Instituciones educativas.	37
3.2.2	Establecimientos religiosos.....	38
3.2.3	Establecimientos de salud.	38
3.2.4	Otros.....	38
3.3	Características Geométricas de la Vía.....	38
3.3.1	Secciones transversales de la vía.	38
3.3.2	Características del pavimento.	41
3.3.3	Drenajes.	42
3.4	Iluminación.....	43
3.5	Señalización	44
3.5.1	Señalización vertical.	44
3.5.2	Señalización horizontal.....	49
3.6	Dispositivos de Control de Tráfico	50
3.6.1	Semáforos.	50
3.6.2	Dispositivos de control de velocidad.	54
3.7	Rutas de Transporte Público	55
3.8	Accidentabilidad.....	55
CAPITULO 4.....		58
DIAGNÓSTICO.		58
4.1	Estadísticas de Accidentabilidad.....	58

4.2	Análisis Espacial de Accidentabilidad	61
4.2.1	Georreferenciación de accidentes.	61
4.2.2	Ponderación de accidentes de tránsito.	61
4.2.3	Densidad de Kernel.....	62
4.2.4	Definición de puntos y tramos críticos.	63
4.3	Análisis Geométrico	64
4.3.1	Punto crítico – Av. Ricardo Durán y Av. De las Américas.	64
4.3.2	Tramo crítico – Av. Ricardo Durán entre Av. De las Américas y P. Vicente Maldonado.....	65
4.4	Análisis Operacional de Intersección Semaforizada - Punto Crítico	66
4.4.1	Comportamiento de conductores frente a semáforos.....	68
4.4.2	Comportamiento de peatones frente a semáforos.....	69
4.5	Análisis de Velocidades – Tramo Crítico	70
4.6	Listas de Chequeo	72
CAPITULO 5.....		73
HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES.....		73
5.1	Hallazgos.....	73
5.1.1	Hallazgos específicos.....	73
5.1.2	Hallazgos generales.	73
5.2	Fichas Hallazgo-Recomendación.....	73
5.2.1	Fichas hallazgo-recomendación de hallazgos específicos - punto crítico.	74
5.2.2	Fichas hallazgo-recomendación de hallazgos específicos - tramo crítico.	83
5.2.3	Fichas hallazgo-recomendación de hallazgos generales.....	93
Conclusiones		123
Bibliografía		124
Anexos		126

Índice De Ilustraciones

Ilustración 1. Etapas De Un Proyecto En Las Que Se Puede Realizar Una ASV.	26
Ilustración 2: Pasos A Seguir Para Desarrollar Una ASV.	29
Ilustración 3: Ubicación Del Corredor Vial Al Sur De La Ciudad De Cuenca.	36
Ilustración 4: Corredor Vial En Estudio.	36
Ilustración 5: Instituciones Educativas.	37
Ilustración 6: Sección Transversal En El Tramo Comprendido Entre Las Abscisas 0+000 Y 1+232.	39
Ilustración 7: Sección Transversal Abscisa 1+300.	39
Ilustración 8: Sección Transversal Abscisa 2+000.	40
Ilustración 9: Sección Transversal Abscisa 2+700.	40
Ilustración 10: Sección Transversal Abscisa 3+400.	40
Ilustración 11: Pavimento Rígido Av. Ricardo Duran Y Calle P. Vicente Maldonado.....	41
Ilustración 12: Pavimento Rígido Av. Ricardo Duran entre Luis Codín y José Mejía.....	41
Ilustración 13: Cambio De Estructura De Pavimento.....	41
Ilustración 14: Baches.....	41
Ilustración 15: Estado De Pavimento Av. Ricardo Durán Y Calle Alfonso Carrión.....	42
Ilustración 16: Piel De Cocodrilo.	42
Ilustración 17: Estado Del Sistema De Drenaje.....	42
Ilustración 18: Sumidero En Estado Regular.....	43
Ilustración 19: Falta De Mantenimiento En El Sistema De Drenaje.	43
Ilustración 20: Acumulación De Agua.	43
Ilustración 21: Sistema De Drenaje En Mal Estado.....	43
Ilustración 22: Infraestructura De Iluminación.....	44
Ilustración 23: Ausencia De Demarcaciones.	44
Ilustración 24: Señales De Tránsito Presentes En La Vía.....	45
Ilustración 25: Composición Según Tipo De Señalización.	48
Ilustración 26: Composición Según El Estado De La Señalización.	48
Ilustración 27: Composición Según La Visibilidad De La Señalización.....	48
Ilustración 28:Inexistencia De Línea De Separación De Carriles De La Misma Dirección....	50
Ilustración 29: Inexistencia De Líneas De Demarcación.....	50
Ilustración 30: Líneas De Demarcación En Mal Estado.....	50

Ilustración 31: Esquema De Mobiliario Semafórico – Av. Ricardo Durán Y Av. De Las Américas.	51
Ilustración 32:Esquema De Mobiliario Semafórico – Av. Ricardo Durán Y P. Vicente Maldonado.	52
Ilustración 33: Esquema De Mobiliario Semafórico – Av. Ricardo Durán Y Rio Orinoco.	53
Ilustración 34: Esquema De Mobiliario Semafórico – Av. Ricardo Durán Y 1 De Septiembre.	54
Ilustración 35: Proceso Operativo De Dispositivos De Control De Velocidad.	55
Ilustración 36: Crecimiento De Accidentabilidad.....	58
Ilustración 37: Accidentes De Tránsito Según Gravedad 2014-2018.....	58
Ilustración 38: Accidentes De Tránsito Según Su Gravedad Por Año.	59
Ilustración 39:Accidentes De Tránsito Por Mes.	59
Ilustración 40: Accidentes De Tránsito Por Día De La Semana.....	60
Ilustración 41: Accidentes De Tránsito Por Momento Del Día.	60
Ilustración 42: Accidentes De Tránsito Por Hora Del Día.	61
Ilustración 43. Accidentes De Tránsito Ponderados Según Severidad.	62
Ilustración 44. Patrones espaciales de densidad.	63
Ilustración 45. patrones espaciales de densidad en el corredor vial en estudio.	63
Ilustración 46. Radios De Giro De La Intersección Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.....	65
Ilustración 47. Esquema Operacional De La Intersección.	66
Ilustración 48. Fase Semafórica.	67
Ilustración 49. Comportamiento Conductor - Semáforo.....	69
Ilustración 50. Comportamiento Peatón - Semáforo.....	70

Índice De Tablas

Tabla 1: Inventario De Señalización Vertical (Iglesia De Baños – Av. De Las Américas)	45
Tabla 2: Inventario De Señalización Vertical (Av. De Las Américas - Iglesia De Baños).....	46
Tabla 3: Inventario De Señalización Horizontal.....	49
Tabla 4: Inventario De Mobiliario Semafórico - Av. Ricardo Durán Y Av. De Las Américas	51
Tabla 5: Inventario De Mobiliario Semafórico - Av. Ricardo Durán Y Calle P. Vicente Maldonado.	52
Tabla 6: Inventario De Mobiliario Semafórico - Av. Ricardo Durán Y Calle Rio Orinoco....	53
Tabla 7: Inventario De Mobiliario Semafórico - Av. Ricardo Durán Y Calle 1 De Septiembre.	54
Tabla 8: Rutas De Transporte Público.	55
Tabla 9: Historial De Accidentes De Tránsito Av. Ricardo Durán.	56
Tabla 10. Factor De Ponderación Según El Nivel De Severidad De Los Accidentes De Transito	62
Tabla 11. Comportamiento Vehículo - Semáforo.....	68
Tabla 12. Comportamiento Peatón - Semáforo.....	69
Tabla 13. Tabla De Velocidades Tramo Crítico.	71
Tabla 14. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 1 - Punto Crítico.	74
Tabla 15. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 2 - Punto Crítico.	75
Tabla 16. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 3 - Punto Crítico.	76
Tabla 17. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 4 - Punto Crítico.	77
Tabla 18. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 5 - Punto Crítico.	78
Tabla 19. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 6 - Punto Crítico.	79
Tabla 20. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 7 - Punto Crítico.	80
Tabla 21. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 8 - Punto Crítico.	81
Tabla 22. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 9 - Punto Crítico.	82
Tabla 23. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 1 - Tramo Crítico.....	83
Tabla 24. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 2 - Tramo Crítico.....	84
Tabla 25. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 3 - Tramo Crítico.....	85
Tabla 26. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 4 - Tramo Crítico.....	86
Tabla 27. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 5 - Tramo Crítico.....	87
Tabla 28. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 6 - Tramo Crítico.....	88

Tabla 29. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 7 - Tramo Crítico.....	89
Tabla 30. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 8 - Tramo Crítico.....	90
Tabla 31. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 9 - Tramo Crítico.....	91
Tabla 32. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 10 - Tramo Crítico.....	92
Tabla 33. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 1.	93
Tabla 34. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 2.	94
Tabla 35. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 3.	95
Tabla 36. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 4.	96
Tabla 37. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 5.	97
Tabla 38. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 6.	98
Tabla 39. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 7.	99
Tabla 40. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 8.	100
Tabla 41. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 9.	101
Tabla 42. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 10.	102
Tabla 43. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 11.	103
Tabla 44. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 12.	104
Tabla 45. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 13.	105
Tabla 46. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 14.	106
Tabla 47. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 15.	107
Tabla 48. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 16.	108
Tabla 49. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 17.	109
Tabla 50. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 18.	110
Tabla 51. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 19.	111
Tabla 52. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 20.	112
Tabla 53. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 21.	113
Tabla 54. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 22.	114
Tabla 55. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 23.	115
Tabla 56. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 24.	116
Tabla 57. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 25.	117
Tabla 58. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 26.	118
Tabla 59. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 27.	119
Tabla 60. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 28.	120
Tabla 61. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 29.	121

Tabla 62. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 30.	122
---	-----

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo cada año mueren aproximadamente 1,3 millones de personas a causa de accidentes de tránsito. Esto ha generado verdaderos retos para los gobiernos de cada país y cada ciudad en cuanto a seguridad vial se refiere, ya que la ocurrencia de accidentes de tránsito depende de varios factores como; el comportamiento de conductores, ciclistas y peatones, la infraestructura de la vía, las condiciones ambientales y el estado de los vehículos.

Las Auditorías de Seguridad Vial, permiten utilizar métodos sistemáticos y rigurosos, con el fin de diagnosticar la problemática que presentan las vías y detectar posibles inconsistencias o carencias en todos los aspectos involucrados en la seguridad de las mismas.

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador (2008) en su artículo 30.5 establece como una de las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales: “Implementar auditorías de seguridad vial sobre obras y actuaciones viales fiscalizando el cumplimiento de los estudios, en el momento que considere oportuno dentro de su jurisdicción, de acuerdo a la normativa dictada por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial” (p.15).

La Dirección de Gestión de Movilidad del GAD Municipal de Cuenca con el objeto de cumplir con lo dispuesto en el Plan de Movilidad y Espacios Públicos (2015), vigila e interviene la operación vial de cada uno de los corredores de la ciudad.

En conformidad con lo anterior se presenta la siguiente Auditoría de Seguridad Vial realizada para la Avenida Ricardo Durán entre la Avenida de las Américas y la calle El Calvario ubicada en la Ciudad de Cuenca, al no contar con un documento oficial o normativa que indique

como realizar estos procesos, es procedente proponer una Guía Metodológica que tenga aplicación en las vías urbanas de la ciudad.

CAPITULO 1

GENERALIDADES

1.1 Justificación y Antecedentes

En la actualidad, las Auditorias de seguridad vial, constituyen una herramienta valiosa y útil para el diagnóstico de problemas que se presentan en las vías en relación a su seguridad. Mediante este diagnóstico se pretende reducir los índices de accidentabilidad y minimizar los efectos producidos por estos. Con esta motivación se propone esta herramienta, a fin de que su aplicación tenga impactos positivos, ya sea en su etapa de diseño o cuando ya están en funcionamiento.

La Auditoria de Seguridad Vial para la Avenida Ricardo Durán se basa en detectar falencias y causas por las que acontecen accidentes de tránsito, en esta vía, desde diferentes áreas de análisis como lo son el diseño geométrico de la vía, el análisis de dispositivos de seguridad vial, la señalización horizontal y vertical, los estudios de tránsito, entre otros.

El presente estudio, pretende aumentar el nivel de seguridad en la vía y lograr que sus usuarios transiten con comodidad con el fin de que sus condiciones de vida mejoren.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general.

Realizar la auditoría de seguridad vial de la Avenida Ricardo Durán, mediante la elaboración y aplicación de una propuesta de guía metodológica, que se adapte a la realidad de las vías urbanas del cantón Cuenca.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Elaborar una propuesta de guía metodológica de auditorías de seguridad en fase operativa que se adapte a la realidad local del cantón Cuenca.
- Obtener información sobre accidentes de tránsito, volúmenes vehiculares, usuarios de la vía, velocidades y características geométricas del tramo de estudio seleccionado.
- Desarrollar el diagnóstico de la auditoría de seguridad vial, en base a la propuesta planteada.
- Elaborar el informe final de la auditoría de seguridad vial.

1.3 Estado del Arte.

Internacionalmente países como Reino Unido, Australia, Dinamarca, Suecia se encuentran a la vanguardia en cuanto a seguridad vial y aplican de manera continua auditorías de seguridad vial en las distintas fases de los proyectos viales (Muñoz, 2012). En América Latina existen varios países que desarrollan auditorías de seguridad vial de manera regular y cuentan con un manual o guía metodológica para la aplicación de las mismas, entre estos países se encuentran Argentina, Chile, Colombia y México.

En Ecuador existe normativa en la que se establecen las competencias y atribuciones para la aplicación de auditorías de seguridad vial, El ministerio de transporte y obras públicas del Ecuador (2013), por medio de la norma ecuatoriana vial, volumen 5; procedimientos de operación y seguridad vial establece como una de las atribuciones del director ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: “Implementar en el ámbito de su competencia auditorías de seguridad vial sobre obras y actuaciones viales fiscalizando el cumplimiento de los estudios, en el momento que considere oportuno” (p.62). También en este documento se define como una de las competencias de los

Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos: “Implementar auditorías de seguridad vial sobre obras y actuaciones viales fiscalizando el cumplimiento de los estudios, en el momento que considere oportuno dentro de su jurisdicción” (p.65). Sin embargo, a diferencia de los países mencionados en el párrafo anterior, el Ecuador no cuenta con una guía metodológica o un manual que normalice la aplicación y el desarrollo de auditorías de seguridad vial en sus ciudades.

En años anteriores el Ministerio de transporte y obras públicas contrató ASV de las vías de la red estatal en cinco de las siete regiones del país entre las que se encuentran las realizadas por la empresa PROINTEC en las regiones 5 y 6 y las realizadas por Richard Hidalgo Vásquez CIA. Además, a nivel de vías urbanas podemos mencionar la Inspección de Seguridad Vial realizada en la Av. Simón Bolívar en el tramo de 8 kilómetros comprendido entre el parque metropolitano del sur y Puengasí desarrollada por Richard Hidalgo Vásquez CIA, la misma que se realizó como un ejercicio práctico con el fin de demostrar a las autoridades y a la opinión pública en general, la utilidad y la eficacia que tienen las mismas en la reducción de accidentes, haciendo eficiente el uso de los recursos.

A pesar de que en el país se hayan realizado los estudios mencionados anteriormente y varios estudios más, la aplicación de ASV en comparación con otros países aun es escasa. “En el Ecuador es común escuchar en los medios, o leer en los diarios, noticias que mencionan que los accidentes de tránsito son causados por la impericia del conductor, el exceso de la velocidad o el consumo de alcohol. No obstante, cuando se localizan geográficamente estos siniestros, o cuando se recorre con una mirada técnica y crítica la vía en cuestión, se pueden apreciar otros aspectos “ocultos” que pueden estar causando o agravando el problema. Factores como el diseño de la vía, la velocidad permitida, obstáculos en el área circundante o la inexistencia de

facilidades para los usuarios vulnerables son algunas de las causas olvidadas que generan accidentes o aumentan su gravedad” (Richard Hidalgo Vásquez CIA, 2014, p.1).

Es importante señalar que de todas las ASV realizadas en el país, gran parte se han realizado en vías de la red estatal y en vías urbanas las ciudades de Quito y Guayaquil, sin existir precedentes del desarrollo de las mismas en las vías urbanas de la ciudad de Cuenca. Por tal motivo se considera relevante contar con una guía que facilite el desarrollo de auditorías de seguridad vial en la ciudad.

1.4 Problema

1.4.1 Planteamiento del problema.

La seguridad vial debe ser el principal aspecto a considerarse en las etapas de diseño, construcción y operación de una vía con el fin de garantizar un nivel de seguridad y comodidad óptimo para la circulación de todos sus usuarios.

Garantizar la seguridad en una vía, depende de varios factores tales como: el estado de la calzada, la existencia de señalización vertical y/o señalización horizontal, el funcionamiento adecuado de los dispositivos de control y sobre todo de la educación y conciencia que tienen los usuarios de la misma sobre el cumplimiento de las normas de tránsito.

Según datos de la EMOV EP el número de accidentes de tránsito en la Avenida Ricardo Durán, se ha incrementado cada año desde el año 2014 hasta el año 2018. Sin embargo, no existen estudios de seguridad vial en esta avenida que permitan reducir el riesgo de ocurrencia de los mismos.

1.4.2 Delimitación del problema.

En una ASV se requiere un equipo auditor, que garantice su capacidad para la realización de la misma y su independencia respecto a la entidad o equipo técnico responsable de la competencia de la vía auditada. Además, es necesario que la metodología que se aplique para su desarrollo sea la indicada para el lugar en el que esta se realiza. La ciudad de Cuenca no cuenta con un manual o guía establecida para la realización de auditorías de seguridad vial, por lo tanto, se realizará un análisis de manuales existentes de otros países y ciudades, y se desarrollará una propuesta de guía metodológica de auditorías de seguridad vial, que se acople a las características y condiciones de operación de las vías urbanas locales.

1.5 Metodología

La metodología para el desarrollo de la presente auditoria de seguridad vial y su respectiva aplicación está conformada por las siguientes fases:

1.5.1 Análisis de manuales y guías existentes.

Se realizará un análisis de guías y manuales de auditoría de seguridad vial existentes en otras ciudades o países.

1.5.2 Propuesta de guía metodológica de auditoría de seguridad vial.

En base al análisis anterior, se elabora una propuesta de guía metodológica de auditoria de seguridad vial adaptada al entorno local.

1.5.3 Reunión del equipo auditor.

En esta reunión se presentan los alcances de la Auditoría de Seguridad Vial y la importancia de realizar una evaluación de los factores que estén ocasionando los accidentes en la franja de estudio, la cual se considera tramo crítico.

1.5.4 Recopilación de información secundaria.

Esta fase consiste en recolectar toda la información secundaria posible de la zona de estudio, entre los cuales están los planos del diseño geométrico de la vía, los índices de accidentabilidad, la información catastral, entre otros. Esta información se obtiene de la empresa pública EMOV EP y de la Alcaldía de Cuenca por medio de su Dirección de Gestión de Movilidad.

1.5.5 Diagnóstico de auditoría de seguridad vial.

Se elabora el diagnóstico de ASV en base a la propuesta de guía metodológica planteada teniendo en cuenta toda la información recolectada para llegar a las conclusiones y acciones correctivas a ejecutar en el corredor vial en estudio.

1.5.6 Elaboración del informe de auditoría de seguridad vial.

Se elabora un documento técnico que contenga la información principal de la vía, las técnicas y procedimientos usados para llegar a la evaluación de los hallazgos y las recomendaciones dadas para cada uno de los puntos o tramos de interés.

CAPITULO 2

PROPUESTA DE GUÍA DE ASV PARA VÍAS URBANAS EN EL CANTÓN CUENCA

2.1 Introducción a la Guía

La presente guía, tiene como objetivo proveer procedimientos técnicos y metodológicos para llevar a cabo auditorías de seguridad vial en vías urbanas en cualquiera de las etapas o fases del proyecto. Estos procedimientos están basados en referencias de otros países y ciudades de Latinoamérica, que tienen más experiencia y llevan más tiempo desarrollando ASV con el fin de adaptar estas experiencias al entorno urbano de la ciudad de Cuenca.

Esta guía se pone a disposición de la Ciudad, de la Dirección de Gestión de Movilidad del GAD Municipal y de los diferentes organismos y profesionales encargados del diseño, construcción, mantenimiento y operación de las vías en Cuenca, sin el afán de hacer de esta una receta única, sino más bien de aportar lineamientos generales y estructurados que faciliten el desarrollo de auditorías de seguridad vial en las vías urbanas de Cuenca.

2.2 Conceptos Fundamentales de las Auditorías de Seguridad Vial en Vías

Urbanas

2.2.1 Definición de auditoría de seguridad vial.

Es un procedimiento sistemático, proactivo, documentado y confidencial, realizado por un equipo auditor cualificado e independiente de los diseñadores o técnicos vinculados al proyecto, en el cual se realiza un examen formal que comprueba las condiciones de seguridad de una vía nueva, una vía existente o de cualquier proyecto que afecte a la vía o a sus usuarios.

Por medio de las Auditorías de Seguridad Vial se pretende determinar y reportar condiciones potenciales de riesgo para la seguridad de todos los usuarios de una vía, además de proponer medidas de tratamiento para mejorar la seguridad vial y monitorear su implementación.

2.2.2 ¿Por qué realizar una auditoría de seguridad vial?

Las Auditorías de Seguridad Vial se realizan para asegurar que todos los aspectos de la infraestructura de una carretera que están asociados a la seguridad vial operen de manera que no representen un riesgo potencial para sus usuarios. En vías, en fase operativa, la aplicación de Auditorías de Seguridad Vial permite identificar y mitigar deficiencias en su funcionamiento, con el fin de mejorar el nivel de seguridad de la mismas.

2.2.3 Etapas para realizar una auditoría de seguridad vial.

Las ASV se pueden llevar a cabo en cada una de las etapas o fases del ciclo de vida de una vía, sin importar la jerarquía o localización de la misma.

Se debe señalar que la eficiencia de una ASV depende de la etapa del proyecto en la que esta se realice, dicha eficiencia es mayor en las primeras etapas del ciclo de vida del proyecto y disminuye en las etapas de finalización del mismo, esto debido a que la mitigación en las etapas avanzadas y finales es más costosa.



*Ilustración 1. Etapas De Un Proyecto En Las Que Se Puede Realizar Una ASV.
Elaboración: Autores.
Fuente: FHWA Road Safety Audit Guidelines.*

2.2.3.1 Etapa de planificación (factibilidad).

En esta etapa se definen las generalidades del proyecto y el diseño conceptual del mismo con respecto al alcance del proyecto, la localización y continuidad de la ruta, el impacto sobre las comunidades locales, control de accesos, tipo de intersecciones y distancia entre ellas, número de carriles, pendientes, clima, entre otras. Las medidas o cambios en esta fase del proyecto a menudo son sumamente rentables debido a que su aplicación es de bajo costo.

2.2.3.2 Etapa de diseño preliminar.

Todos los proyectos viales que se encuentren en esta etapa deberían auditarse. Para esto es recomendable que, el costo de la ASV se incluya en el presupuesto del proyecto y que se tome en cuenta el tiempo necesario para su realización en el cronograma de trabajo del mismo.

En esta etapa las ASV se basan en los primeros planos del proyecto y evalúan las posibilidades de mejora en aspectos como: sección transversal, alineamiento horizontal, alineamiento vertical, intersecciones, accesos, visibilidad, drenaje, visibilidad a dispositivos de control, instalaciones para usuarios con movilidad reducida, entre otros aspectos de diseño.

2.2.3.3 Etapa de diseño definitivo.

En esta etapa la ASV tiene como objetivo principal evaluar aspectos relacionados con el diseño definitivo como son: el diseño geométrico de la vía, señalización, dispositivos de control, iluminación, obstáculos en la zona lateral, entre otros. Se debe tomar en cuenta la interacción de los elementos antes mencionados de tal forma que se garantice la seguridad para los usuarios en la futura operación de la vía.

2.2.3.4 Etapa de construcción.

Las ASV en vías en etapa de construcción, están enfocadas especialmente en una verificación en terreno, la cual, tiene como principal objetivo asegurar que lo que se esté construyendo sea apropiado en cuanto a seguridad vial.

Con respecto a la planeación de trabajos en una vía, se deben examinar varios aspectos para descartar cualquier tipo de peligro potencial, que se presente con la interacción de obreros, maquinaria y peatones. Adicionalmente en caso de existir desvíos de tránsito, se debe realizar la ASV de los mismos, se deben tomar en cuenta aspectos como límites de velocidad restringidos en la zona, señalización temporal, instalaciones para peatones, entre otros.

2.2.3.5 Etapa de pre-apertura.

Esta etapa se refiere al momento en el que el proyecto se encuentra construido en su totalidad, el principal objetivo de una ASV en esta etapa es verificar que se hayan tomado en cuenta todas las necesidades de los futuros usuarios de la vía de tal manera que se garantice la

seguridad de los mismos. Los recorridos de verificación deben hacerse en distintos horarios y en diferentes condiciones de clima según sea posible. Uno de las ventajas de realizar una ASV en esta etapa es que se pueden identificar condiciones de riesgo que no eran visibles en los planos del proyecto.

2.2.3.6 Etapa de post-apertura.

Las ASV en esta etapa se realizan con el fin de corroborar si el funcionamiento del proyecto se da como fue planeada en las fases anteriores. El Banco Interamericano de Desarrollo (2018) en su Guía Técnica Para La Aplicación De Auditorias De Seguridad Vial En Los Países De América Latina Y El Caribe, indica que el tiempo adecuado para realizar una ASV en esta etapa del proyecto es a los 6 meses de haber iniciado la operación del mismo.

2.2.3.7 Etapa de operación o explotación.

A las Auditorias de Seguridad Vial en vías en fase operativa, también se las conoce como Inspecciones de Seguridad Vial (ISV). Las mismas se dan cuando las vías llevan un buen tiempo en funcionamiento. Una ASV en esta etapa tiene como propósito principal realizar una revisión exhaustiva de un proyecto, una intersección o un tramo del mismo, teniendo en cuenta no solo los lugares en los que hayan ocurrido accidentes o siniestros de tránsito sino también en zonas en las que haya peligro inminente de ocurrencia de los mismos.

2.3 Metodología para Desarrollar una Auditoria de Seguridad Vial

El proceso para realizar una ASV es independiente para cada proyecto, dependiendo del alcance y del tamaño del mismo. Sin embargo, se recomienda que se aplique la secuencia de pasos esenciales indicados en la ilustración 2, los mismos que se explican a continuación.



Ilustración 2: Pasos A Seguir Para Desarrollar Una ASV.

Elaboración: Autores.

Fuente: Guía Técnica Para La Aplicación De Auditorias De Seguridad Vial En Los Países De América Latina Y El Caribe (BID, 2018).

2.3.1 Selección del equipo auditor.

El cliente o mandante es el que selecciona al equipo encargado del desarrollo de la ASV, el mismo debe ser un grupo conformado por profesionales, que sean imparciales y que no hayan tenido relación alguna con el cliente, con el equipo encargado del diseño o con el constructor del proyecto a ser auditado.

El número apropiado de personas que deben conformar el equipo auditor depende del alcance y la tipología del proyecto a ser auditado, pero se recomienda que para proyectos considerados como grandes, es suficiente un equipo auditor conformado por cuatro personas, en proyectos medianos es suficiente que dos personas conformen el equipo auditor y para proyectos pequeños, lo indicado sería que sea una persona la encargada de realizar la Auditoría (Austroads, 2019).

2.3.2 Entrega de la información del proyecto.

La entrega de información del proyecto de parte del cliente al equipo auditor es el segundo paso para la elaboración de una ASV, la misma corresponde a toda la documentación relevante para que el equipo auditor pueda realizar un análisis detallado de la seguridad vial del proyecto (BID, 2018). Dicha documentación incluye datos del proyecto, estudios ambientales, estudios

de diseño y en donde se requiera información del flujo vehicular y estudios de tráfico en general.

2.3.3 Reunión inicial.

El objetivo principal de esta reunión, es definir el alcance y los objetivos de la ASV. Por lo general, en esta reunión interviene el cliente o mandante, el equipo auditor y dependiendo de la etapa del proyecto en la que se realice la ASV, deben estar presentes el diseñador, el constructor o la empresa encargada del mantenimiento de la vía según sea el caso.

Entre los temas a tratar en la reunión inicial están:

- Conocer el proceso de desarrollo de la ASV.
- Asignar responsabilidades.
- Precisar el cronograma para de desarrollo de la ASV.
- Discutir y definir los términos de referencia y los requerimientos especiales.

Al finalizar la reunión, los actores involucrados deben tener claras sus responsabilidades y funciones y conocer que el propósito principal de la ASV es identificar riesgos potenciales de accidentes de tránsito para todos los usuarios posibles del proyecto en estudio.

2.3.4 Revisión de información del proyecto.

En este paso, el equipo auditor se encarga de revisar detalladamente los diseños, la información y antecedentes recopilados en los pasos anteriores, se trata de realizar un análisis de todos los datos obtenidos, con el fin de comprender en su totalidad la interacción entre los usuarios del proyecto y la infraestructura del mismo.

Es importante que el análisis de los datos lo realice individualmente cada uno de los profesionales que conforman el equipo auditor, para luego realizar de manera conjunta la

valoración de los riesgos potenciales identificados por cada uno. Así mismo, es de vital importancia examinar el proyecto, teniendo en cuenta a todos los usuarios del proyecto, sobre todo a las personas con movilidad reducida y recordando que los usuarios actúan de manera independiente y no tal como se considera al momento del diseño del proyecto.

2.3.5 Inspección de campo.

Las inspecciones de campo se deben realizar paralelamente con la revisión de información del proyecto, el principal objetivo de estas inspecciones es observar y estudiar la interacción del proyecto con las vías cercanas y con el entorno del mismo, con el fin de identificar riesgos potenciales de accidentes de tránsito para todos los usuarios del proyecto, sobre todo para los usuarios más vulnerables, como son niños, ancianos y personas con movilidad reducida.

El uso de las listas de chequeo es de vital importancia en este paso del desarrollo de la ASV, por ello debe realizarse una revisión previa de las mismas. El uso de estas listas es de gran ayuda para no pasar por alto el estudio de ningún aspecto que sea relevante en cuanto a seguridad de los usuarios.

Cuando una ASV se realiza en etapa de pre-apertura, etapa de post-apertura o en etapa de explotación, la inspección de campo implica un estudio de las características físicas del proyecto en campo. Este estudio contempla la evaluación de varios aspectos como las características geométricas de la vía. Señalización vertical, señalización horizontal, dispositivos de control, iluminación, entre otros.

Es importante que las inspecciones de campo se realicen en diferentes horarios, en diferentes días de la semana y a medida de lo posible en distintas condiciones climáticas, con el fin de identificar los riesgos potenciales de siniestros de tránsito para la mayor cantidad de escenarios posibles.

2.3.6 Informe de ASV.

El informe de la ASV se debe realizar para dar a conocer los resultados del análisis o diagnóstico realizado en la ASV, este informe debe ser breve y debe describir de la forma más clara posible los hallazgos que impliquen riesgos potenciales para la seguridad de los usuarios. Se puede decir que el informe de ASV es un documento formal, que contiene el listado ordenado de hallazgos identificados en el análisis y las recomendaciones para cada uno de ellos.

Es importante señalar, que el equipo auditor no está en la obligación de proporcionar recomendaciones específicas para tratar cada uno de los hallazgos identificados.

A continuación, se detalla el contenido usual de un informe de ASV.

2.3.6.1 Portada.

La portada del informe de ASV debe contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Ubicación del proyecto.
- Fecha de realización de la ASV.
- Nombres profesiones y cargos de los miembros del equipo auditor.
- Identificación del cliente o entidad contratante
- Logos del cliente y del equipo auditor si los tienen.

2.3.6.2 Introducción.

La introducción del informe debe contener una descripción breve del proyecto, su ubicación por medio de un mapa, los objetivos y el alcance de la Auditoria de Seguridad Vial, los

antecedentes generales de la Auditoria de Seguridad Vial, la metodología utilizada para la calificación de los hallazgos y la obligación de dar respuesta al informe de ASV por parte del cliente o entidad contratante.

2.3.6.3 Resultados de la ASV.

Esta es la sección principal del informe de ASV, ya que contiene los problemas o hallazgos encontrados y las recomendaciones o medidas de mitigación para los mismos. Además, se debe agregar la ubicación de cada hallazgo y el registro fotográfico del mismo.

Entonces, el apartado de resultados de la ASV debería presentarse con los siguientes apartados:

- Descripción de problemas o hallazgos.
- Ubicación de hallazgos.
- Registro fotográfico.
- Medidas o recomendaciones.

Es importante tomar en cuenta, que las recomendaciones y medidas que se den, deben considerar las opciones del cliente, deben ser medidas realistas y viables, tanto en lo técnico como en lo económico. Se debe tener en cuenta que el diseño de las soluciones propuestas no es parte del informe y no está entre las responsabilidades del equipo auditor.

2.3.6.4 Conclusiones finales.

En este apartado se exponen las conclusiones generales del trabajo realizado en la ASV.

2.3.6.5 Nombres y firmas.

Nombre completo, cargo en el equipo y firma de cada uno de los integrantes del equipo auditor.

2.3.6.6 Anexos.

Es la última sección del informe, en esta sección va toda la información que se considere necesaria para respaldar lo descrito en los apartados anteriores.

2.3.6.7 Reunión final o reunión de cierre de la ASV.

La reunión final o de cierre, por lo general se celebra con los mismos participantes de la reunión inicial de la ASV. El principal objetivo de esta reunión, es exponer los resultados del informe de ASV y aclarar cualquier duda al respecto. Se recomienda que la reunión se realice antes de la presentación formal del informe de ASV, ya que en esta reunión el mandante o cliente puede sugerir mejoras en la estructura del mismo.

En esta reunión, se debe definir el tiempo que necesite el mandante para dar la respuesta formal al informe de ASV.

2.3.7 Respuesta formal al informe de ASV.

En este paso, el cliente o mandante da una respuesta formal al informe presentado por el equipo auditor. El cliente debe presentar por escrito la respuesta sobre los hallazgos y recomendaciones presentadas, de tal manera que indique la aceptación o el desacuerdo. Las respuestas deben ser independientes para cada hallazgo o recomendación, el cliente puede aceptar la recomendación, aceptar parcialmente o rechazar la recomendación. Asimismo, es obligación del cliente justificar cada una de las respuestas que se den.

Es importante señalar que este es el último paso de la ASV y el equipo auditor no tiene obligación de realizar ninguna acción después del mismo.

2.4 Listas de Chequeo

Las listas de chequeo son una herramienta de apoyo para la recolección de datos durante el desarrollo de una ASV, estas listas abarcan casi todos los aspectos que se debe tener en cuenta para identificar las deficiencias del proyecto, que puedan afectar a la seguridad de los usuarios.

Por lo general la mayoría de guías o manuales de ASV tienen un modelo de listas de chequeo para cada una de las etapas de proyecto en las que se puede realizar una ASV. Sin embargo, es decisión del equipo auditor definir que lista de chequeo utilizar o de ser el caso, elaborar listas de chequeo específicas según las características del proyecto, el entorno del proyecto y el objetivo de la ASV.

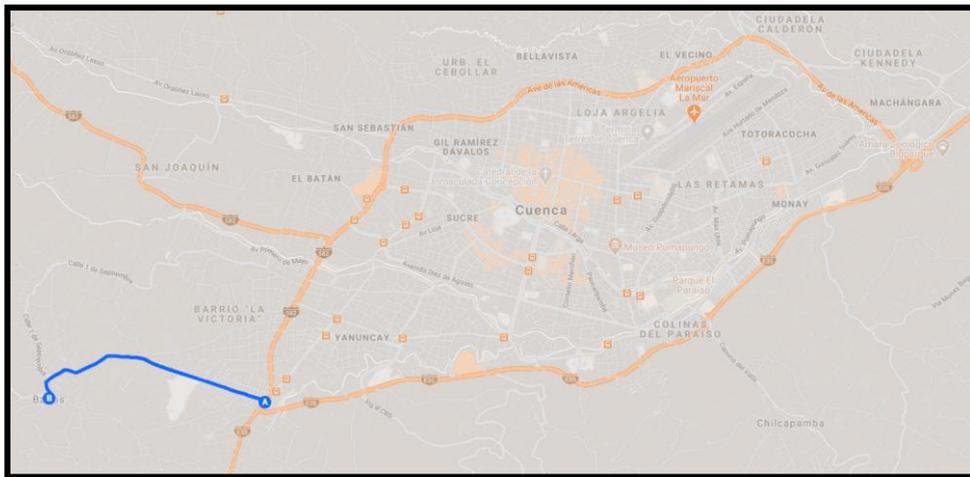
El contenido de las listas de chequeo varía según el tipo de proyecto, las características y la etapa en la que se encuentre el mismo. Existen varios modelos de listas de chequeo de aplicación en vías urbanas, sin embargo, es importante señalar que el uso de las mismas es opcional, y estas pueden servir como base para que el equipo auditor pueda elaborar listas de chequeo específicas para cada proyecto.

CAPITULO 3

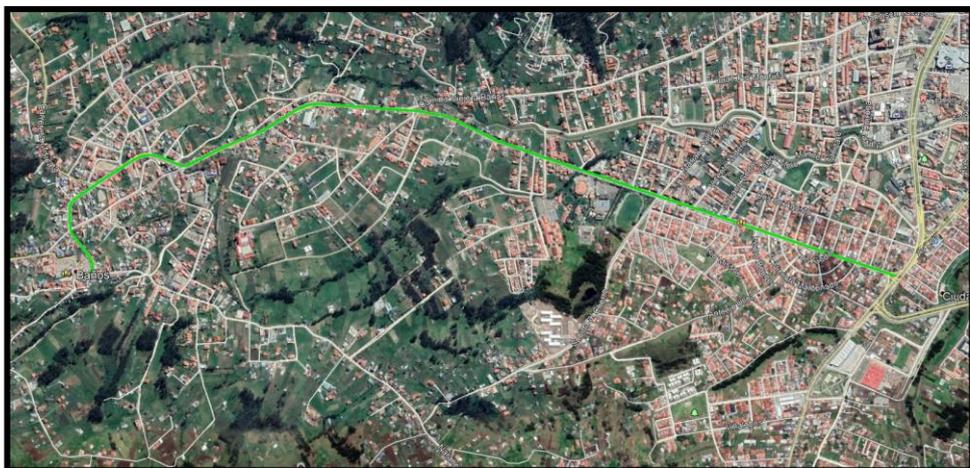
ASPECTOS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO

3.1 Ubicación de la Zona de Estudio

La zona de estudio corresponde a la Avenida Ricardo Durán, desde la intersección con la Avenida de las Américas, hasta la intersección con la calle El Calvario. Tiene una extensión de 3,48 kilómetros y se encuentra ubicada en la parroquia Baños, en la zona sur del cantón Cuenca perteneciente a la provincia del Azuay.



*Ilustración 3: Ubicación Del Corredor Vial Al Sur De La Ciudad De Cuenca.
Fuente: Elaboración Propia En Base A Google My Maps.*



*Ilustración 4: Corredor Vial En Estudio.
Fuente: Elaboración Propia En Base A Google Earth.*

3.2 Lugares Atractores y Generadores

3.2.1 Instituciones educativas.

Las instituciones educativas que tienen influencia en el corredor vial se describen a continuación:

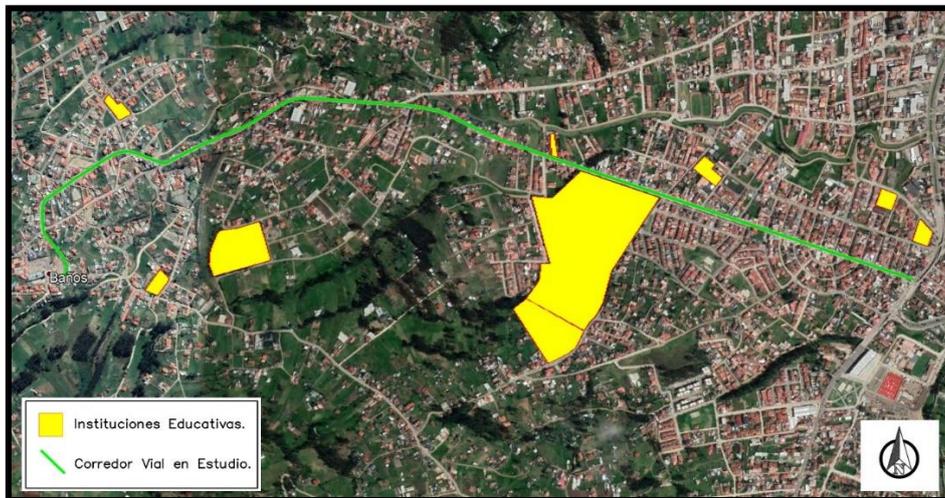


Ilustración 5: Instituciones Educativas.

Fuente: Elaboración Propia En Base A Google Earth.

- Unidad Educativa Juan Pablo II.
- Escuela UNEDA.
- Escuela De Capacitación Sindicato De Choferes Profesionales Del Azuay.
- Unidad Educativa Rafael Borja.
- Unidad Educativa La Asunción (En Construcción).
- Escuela de Educación Básica San Juan de Jerusalén.
- Unidad Educativa Manuel Córdova Galarza.
- Unidad Educativa Alfonso Carrión Heredia.
- Escuela Enriqueta Cordero Dávila.

3.2.2 Establecimientos religiosos.

Existen dos centros religiosos que influyen como atractores de viajes en el corredor vial: la iglesia de la Virgen de Guadalupe, ubicada en el centro parroquial de Baños y el Salón del Reino de los testigos de Jehová, ubicado en la intersección de la calle 2 de Agosto con la calle Pedro Vicente Maldonado.

3.2.3 Establecimientos de salud.

Como establecimientos de salud aledaños al corredor en estudio tenemos a los centros de salud de las parroquias Yanuncay y Baños.

3.2.4 Otros.

Entre otros sitios atractores tenemos los siguientes:

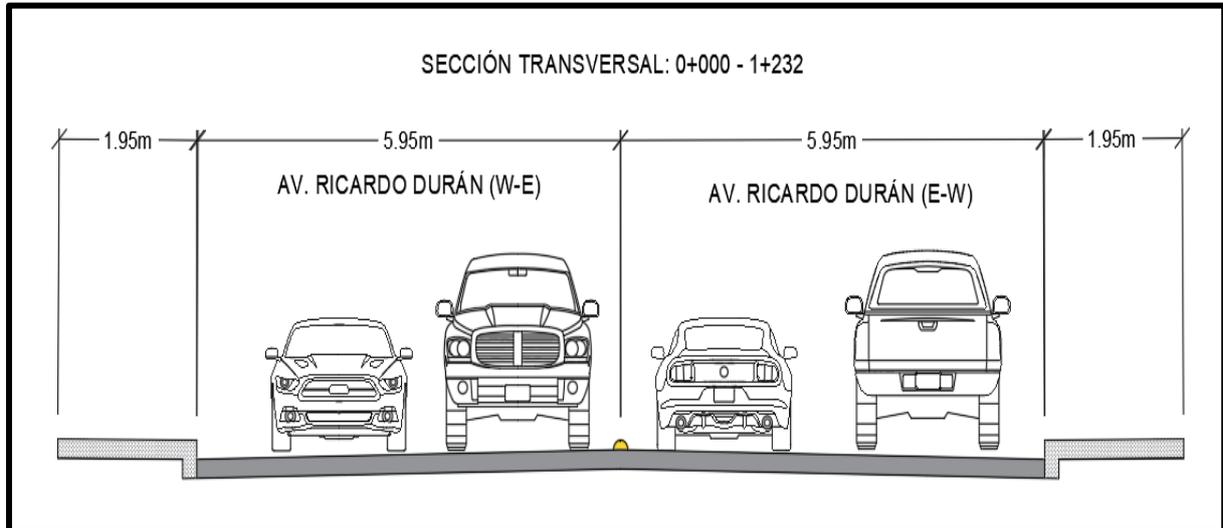
- Zona De Balnearios De Aguas Termales.
- Gasolinera Terpel Control Sur.
- Complejos Deportivos.
- Cajeros Automáticos.
- Ferreterías.

3.3 Características Geométricas de la Vía

3.3.1 Secciones transversales de la vía.

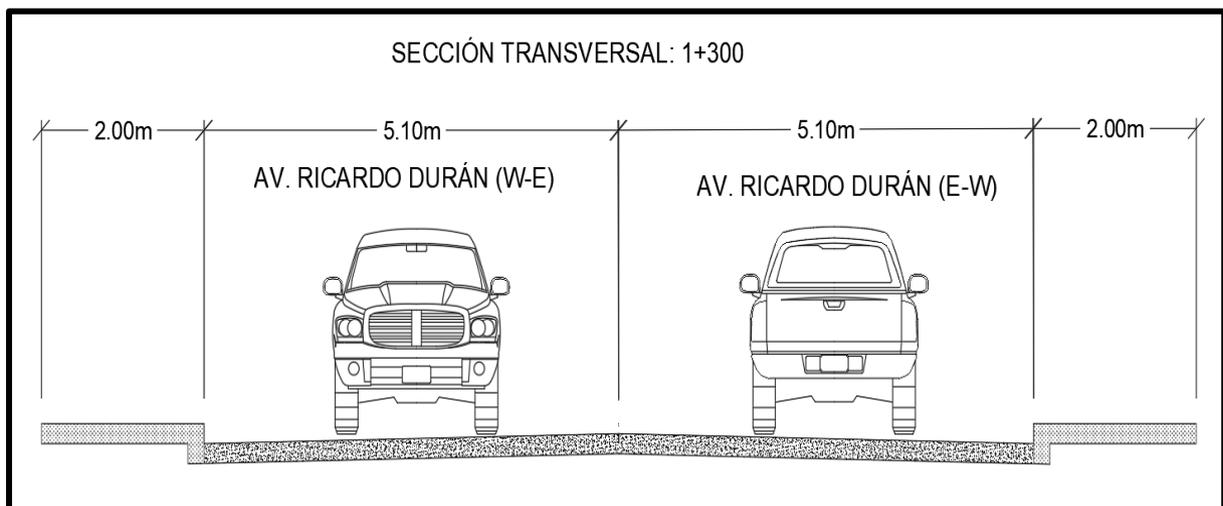
El tramo de estudio tiene una longitud aproximada de 3.5 kilómetros, desde la Av. de las Américas hasta la Iglesia de la parroquia Baños. Tomando como referencia a la intersección con la Av. de las Américas como la abscisa 0+000 de la vía en estudio; tenemos una sección

constante desde la abscisa 0+000 hasta la abscisa 1+232, la misma que se presenta a continuación.

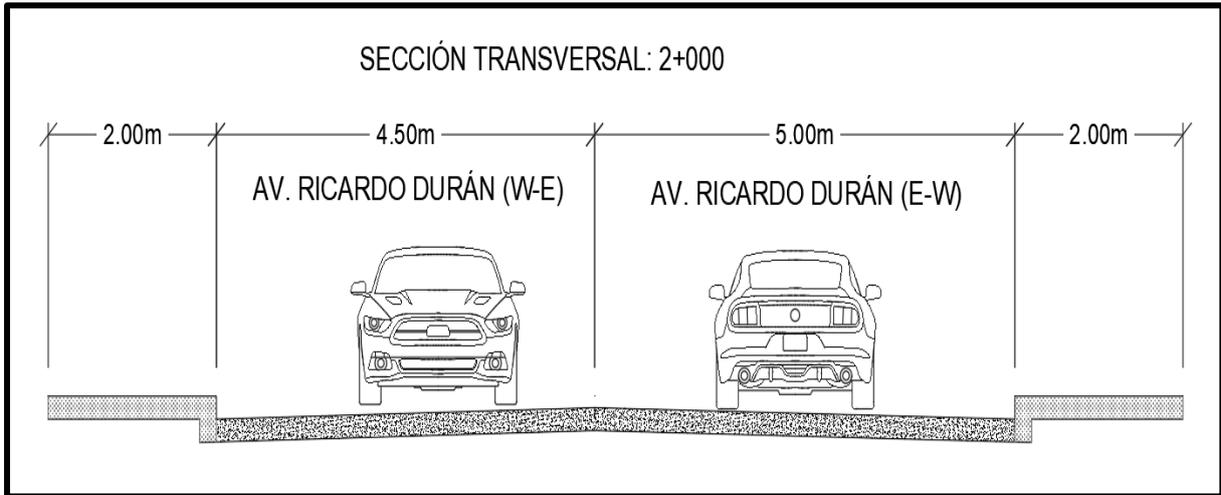


*Ilustración 6: Sección Transversal En El Tramo Comprendido Entre Las Abscisas 0+000 Y 1+232.
Fuente: Elaboración Propia.*

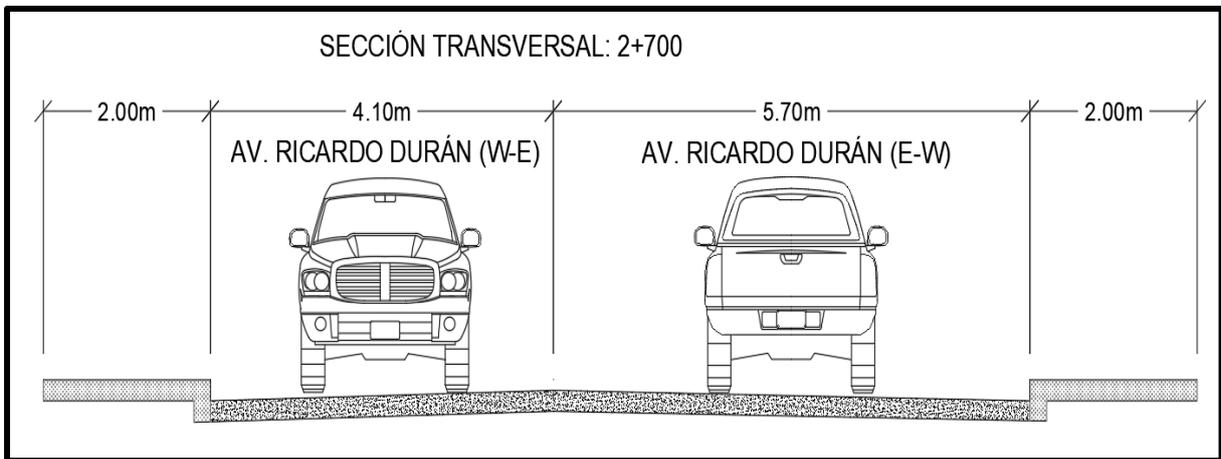
Desde la abscisa 1+232 hasta la abscisa 3+500 se levantaron cuatro secciones con una distancia de 700 metros entre cada una ya que la sección de la vía es variable a lo largo de todo este tramo.



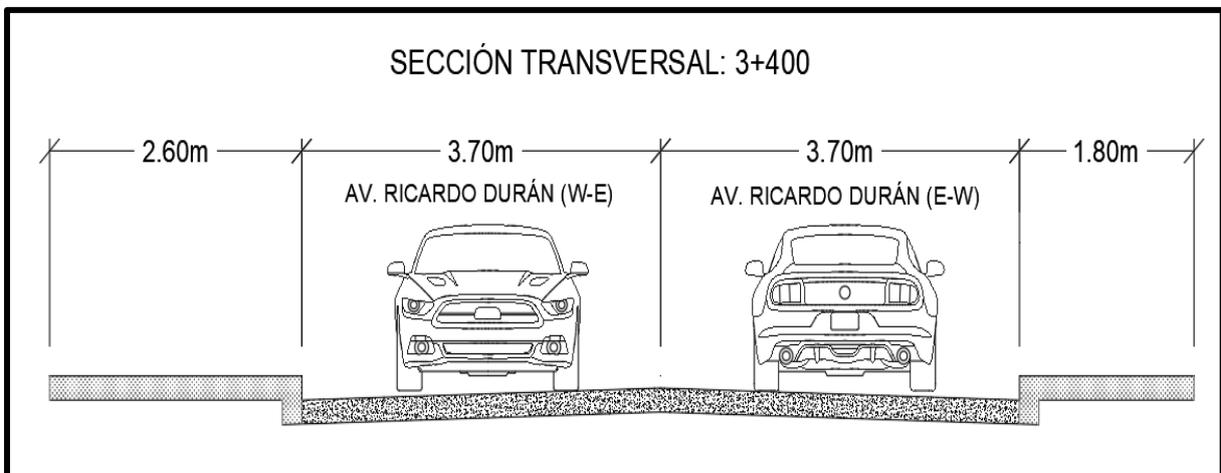
*Ilustración 7: Sección Transversal Abscisa 1+300.
Fuente: Elaboración Propia.*



*Ilustración 8: Sección Transversal Abscisa 2+000.
Fuente: Elaboración Propia.*



*Ilustración 9: Sección Transversal Abscisa 2+700.
Fuente: Elaboración Propia.*



*Ilustración 10: Sección Transversal Abscisa 3+400.
Fuente: Elaboración Propia.*

3.3.2 Características del pavimento.

El corredor vial en estudio, presenta una estructura de pavimento rígido en un primer tramo comprendido entre las abscisas 0+000 y 1+232. En este tramo el estado del pavimento es en general bueno y se encontró únicamente una falla entre las intersecciones con las calles Luis Godín y José Mejía.



*Ilustración 11: Pavimento Rígido Av. Ricardo Duran Y Calle P. Vicente Maldonado.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 12: Pavimento Rígido Av. Ricardo Duran entre Luis Codín y José Mejía.
Fuente: Propia.*

En la abscisa 1+232 existe un cambio de capa de rodadura, desde esta abscisa hasta el final del corredor en estudio, se presenta un segundo tramo con una estructura de pavimento flexible, en la cual, el estado de la capa de rodadura presenta varias condiciones desde un estado regular, hasta un estado malo en zonas específicas en las que se identificaron fallas como baches, grietas y piel de cocodrilo.



*Ilustración 13: Cambio De Estructura De Pavimento.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 14: Baches.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 15: Estado De Pavimento Av. Ricardo Durán Y Calle Alfonso Carrión.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 16: Piel De Cocodrilo.
Fuente: Propia.*

3.3.3 Drenajes.

En el primer tramo de la vía en estudio (0+000 – 1+232), se puede observar una infraestructura en buen estado, la cual no presenta problemas específicos y da abastecimiento suficiente para el drenaje de aguas lluvias.



*Ilustración 17: Estado Del Sistema De Drenaje.
Fuente: Propia.*

En el segundo tramo a partir de la abscisa 1+232, se puede apreciar que la infraestructura es antigua y que el estado del sistema de drenaje de la vía es regular y en algunas zonas malo y con falta de mantenimiento.



*Ilustración 18: Sumidero En Estado Regular.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 19: Falta De Mantenimiento En El Sistema De Drenaje.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 20: Acumulación De Agua.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 21: Sistema De Drenaje En Mal Estado.
Fuente: Propia.*

3.4 Iluminación

En las visitas de campo nocturnas, se pudo observar a lo largo de todo el recorrido, que la infraestructura de iluminación se encuentra en buenas condiciones y provee iluminación suficiente para el funcionamiento de la vía. Sin embargo, se pudo observar que las demarcaciones de la vía, no cuentan con la reflectividad suficiente y que no existen de tachas reflectivas de canalización en ninguna parte del corredor vial en estudio.



*Ilustración 22: Infraestructura De Iluminación.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 23: Ausencia De Demarcaciones.
Fuente: Propia.*

3.5 Señalización

3.5.1 Señalización vertical.

La clasificación de la señalización vertical se realizó en base al reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, en el cual se encontró que en la designación de códigos la serie P6 se asigna dos veces, una para la serie de obstáculos y situaciones especiales en la vía y otra para la serie peatonal, por lo tanto, con el fin de diferenciar entre ambas series, se añadió un asterisco al final de los códigos pertenecientes a la serie peatonal.



Ilustración 24: Señales De Tránsito Presentes En La Vía.

Elaboración: Propia.

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1, 2011.

A continuación, se presenta el inventario de señalización, realizado con el objetivo de identificar el tipo de señalización, verificar el estado (bueno, regular o malo) de cada señal vertical, así como la visibilidad (buena, regular o mala) de las mismas. Esto con el fin de comprobar la funcionalidad, de las señales de tránsito en el corredor vial en estudio.

Tabla 1: Inventario De Señalización Vertical (Iglesia De Baños – Av. De Las Américas)

INVENTARIO SEÑALIZACION VERTICAL (IGLESIA DE BAÑOS - AV. DE LAS AMERICAS)				
REFERENCIA	TIPO	CODIGO INEN RTE 004-1	ESTADO	VISIBILIDAD
SV_01	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_02	PREVENTIVA	P1-1D	BUENO	BUENA
SV_03	REGULATORIA	R5-1	REGULAR	BUENA
SV_04	REGULATORIA	R5-6	MALO	MALA
SV_05	PREVENTIVA	P6-2*	REGULAR	REGULAR
SV_06	REGULATORIA	R5-1C	BUENO	BUENA
SV_07	PREVENTIVA	P6-2	BUENO	BUENA
SV_08	REGULATORIA	R5-1C	BUENO	BUENA

SV_09	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_10	PREVENTIVA	P6-2*	REGULAR	BUENA
SV_11	INFORMATIVA	IS3-7	REGULAR	BUENA
SV_12	REGULATORIA	R4-1	BUENO	MALA
SV_13	REGULATORIA	R5-6	BUENO	REGULAR
SV_14	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_15	REGULATORIA	R4-1	BUENO	BUENA
SV_16	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_17	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_18	PREVENTIVA	P6-2	REGULAR	BUENA
SV_19	ESCOLAR/REGULATORIA	ER1-1	BUENO	BUENA
SV_20	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_21	PREVENTIVA	P6-2*	BUENO	BUENA
SV_22	ESCOLAR/REGULATORIA	ER1-1	BUENO	BUENA
SV_23	PREVENTIVA	P6-2	REGULAR	BUENA
SV_24	REGULATORIA	R5-1	REGULAR	BUENA
SV_25	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_26	REGULATORIA	R5-6	BUENO	REGULAR
SV_27	REGULATORIA	R4-1	BUENO	MALA
SV_28	REGULATORIA	R4-1	BUENO	MALA
SV_29	REGULATORIA	R5-1	BUENO	BUENA
SV_30	INFORMATIVA	I3-1	BUENO	REGULAR
SV_31	REGULATORIA	R5-6	BUENO	MALA
SV_32	REGULATORIA	R4-1	BUENO	REGULAR
SV_33	INFORMATIVA	I1-2C	REGULAR	MALA
SV_34	REGULATORIA	R5-6	BUENO	REGULAR
SV_35	INFORMATIVA	I1-3BC	BUENO	BUENA
SV_36	REGULATORIA	R5-1	BUENO	BUENA
SV_37	PREVENTIVA	D6-1D	REGULAR	BUENA

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2: Inventario De Señalización Vertical (Av. De Las Américas - Iglesia De Baños)

INVENTARIO SEÑALIZACION VERTICAL (AV. DE LAS AMERICAS - IGLESIA DE BAÑOS)				
REFERENCIA	TIPO	CODIGO INEN RTE 004-1	ESTADO	VISIBILIDAD
SV_38	PREVENTIVA	P6-2*	BUENO	REGULAR
SV_39	REGULATORIA	R4-1	BUENO	BUENA
SV_40	INFORMATIVA	I3-1	BUENO	BUENA
SV_41	REGULATORIA	R4-1	BUENO	BUENA
SV_42	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_43	REGULATORIA	R5-6	REGULAR	BUENA
SV_44	REGULATORIA	R5-6	MALO	MALA
SV_45	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_46	ESCOLAR/REGULATORIA	ER1-1	BUENO	BUENA

SV_47	PREVENTIVA	P6-2	REGULAR	BUENA
SV_48	ESCOLAR/REGULATORIA	ER1-1	BUENO	BUENA
SV_49	PREVENTIVA	P6-2*	REGULAR	BUENA
SV_50	REGULATORIA	R4-1	BUENO	BUENA
SV_51	REGULATORIA	R5-6	MALO	MALA
SV_52	REGULATORIA	R5-6	MALO	REGULAR
SV_53	PREVENTIVA	P6-2	MALO	BUENA
SV_54	REGULATORIA	R5-6	MALO	REGULAR
SV_55	REGULATORIA	R4-1	BUENO	BUENA
SV_56	INFORMATIVA	I2-7	BUENO	BUENA
SV_57	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_58	REGULATORIA	R4-1	REGULAR	REGULAR
SV_59	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_60	REGULATORIA	R4-1	BUENO	BUENA
SV_61	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_62	PREVENTIVA	P6-2*	BUENO	REGULAR
SV_63	REGULATORIA	R4-1	BUENO	BUENA
SV_64	PREVENTIVA	P1-1D	BUENO	BUENA
SV_65	REGULATORIA	R5-6	BUENO	BUENA
SV_66	REGULATORIA	R5-1C	BUENO	BUENA
SV_67	REGULATORIA	R5-1C	BUENO	BUENA
SV_68	REGULATORIA	R5-6	BUENO	REGULAR
SV_69	INFORMATIVA	IS4-28	BUENO	REGULAR
SV_70	REGULATORIA	R5-1	BUENO	BUENA
SV_71	REGULATORIA	R4-1	BUENO	BUENA
SV_72	REGULATORIA	R5-6	MALO	MALA

Fuente: Elaboración Propia.

Después de realizado el inventario se sabe que existen 72 señales de tránsito verticales y en base a sus características se puede establecer mediante gráfico su composición según el tipo de las señales.

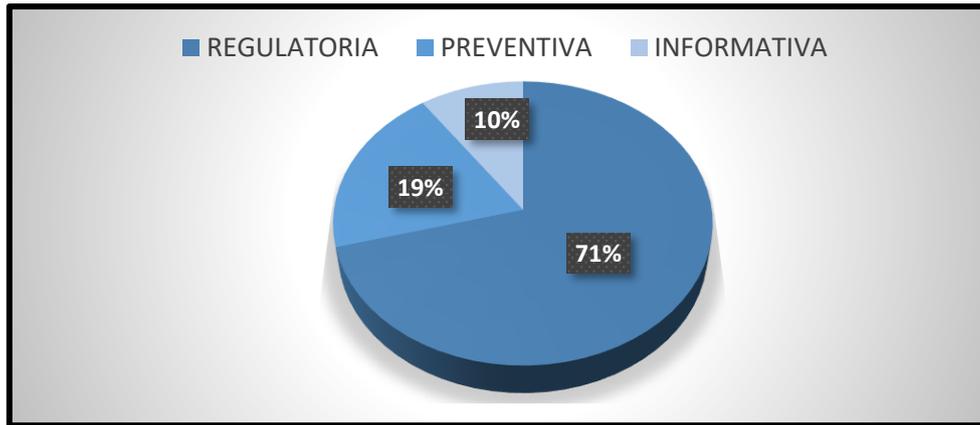


Ilustración 25: Composición Según Tipo De Señalización.
Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo se puede establecer la composición según el estado y visibilidad de la señal.

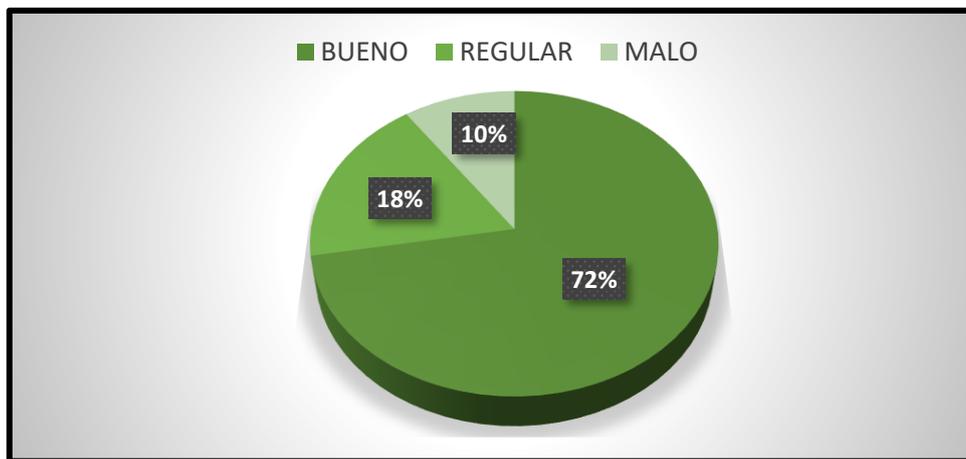


Ilustración 26: Composición Según El Estado De La Señalización.
Fuente: Elaboración Propia.

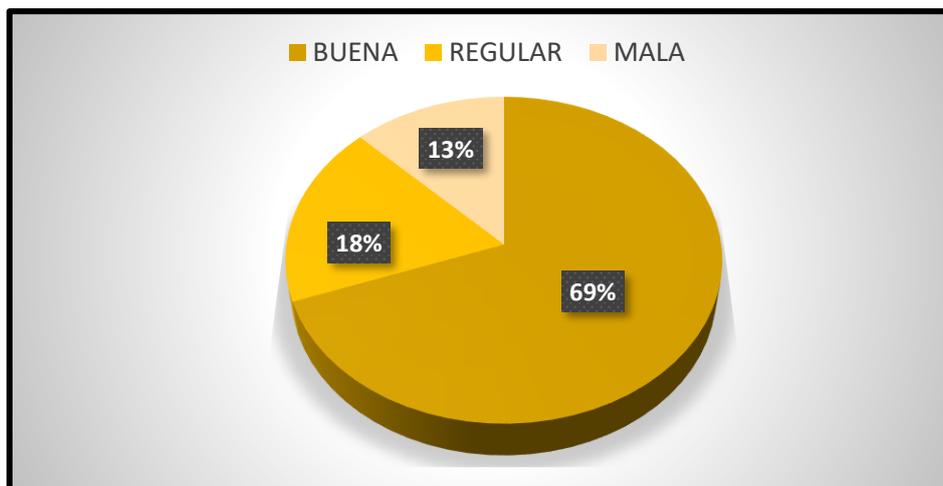


Ilustración 27: Composición Según La Visibilidad De La Señalización.
Fuente: Elaboración Propia.

3.5.2 Señalización horizontal.

Se realizó el inventario de señalización horizontal existente en el corredor vial en estudio, sin tener en cuenta las líneas de demarcación de carriles de circulación, de las cuales se habla a continuación.

Tabla 3: Inventario De Señalización Horizontal.

INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE			
REFERENCIA	TIPO	ESTADO/VISIBILIDAD	SENTIDO
SH_1	CRUCE CEBRA	MALO	AMBOS
SH_2	CRUCE CEBRA	REGULAR	AMBOS
SH_3	CRUCE CEBRA	BUENO	AMBOS
SH_4	REDUCTOR DE VELOCIDADES	MALO	AMBOS
SH_5	CRUCE CEBRA	BUENO	AMBOS
SH_6	REDUCTOR DE VELOCIDADES	REGULAR	AMBOS
SH_7	VELOCIDAD MÁXIMA	BUENO	E-W
SH_8	VELOCIDAD MÁXIMA	BUENO	W-E
SH_9	CRUCE CEBRA	BUENO	AMBOS
SH_10	CRUCE CEBRA	BUENO	AMBOS
SH_11	VELOCIDAD MÁXIMA	BUENO	W-E
SH_12	VELOCIDAD MÁXIMA	BUENO	E-W
SH_13	CRUCE CEBRA	BUENO	AMBOS

Fuente: Elaboración Propia.

Entre las líneas de demarcación de carriles existente, en el primer tramo del corredor en estudio, están las líneas de borde de carril y las líneas de separación de flujos opuestos, las mismas que se encuentran en buen estado, sin embargo, es importante señalar la inexistencia de líneas de separación de carriles de flujos de tránsito en la misma dirección, ya que en este tramo la vía tiene dos carriles de circulación por sentido.



*Ilustración 28: Inexistencia De Línea De Separación De Carriles De La Misma Dirección.
Fuente: Propia.*

Las condiciones de las líneas de demarcación de carriles en el segundo tramo (a partir de la abscisa 1+232) del corredor vial, varían desde un estado regular, hasta un estado malo e incluso hay zonas en las que no existen líneas de demarcación de carriles.



*Ilustración 29: Inexistencia De Líneas De Demarcación.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 30: Líneas De Demarcación En Mal Estado.
Fuente: Propia.*

3.6 Dispositivos de Control de Tráfico

3.6.1 Semáforos.

En la Av. Ricardo Durán, existen cuatro intersecciones semaforizadas. A continuación, se presenta el esquema del mobiliario semafórico y el inventario de semáforos de cada una de las intersecciones.

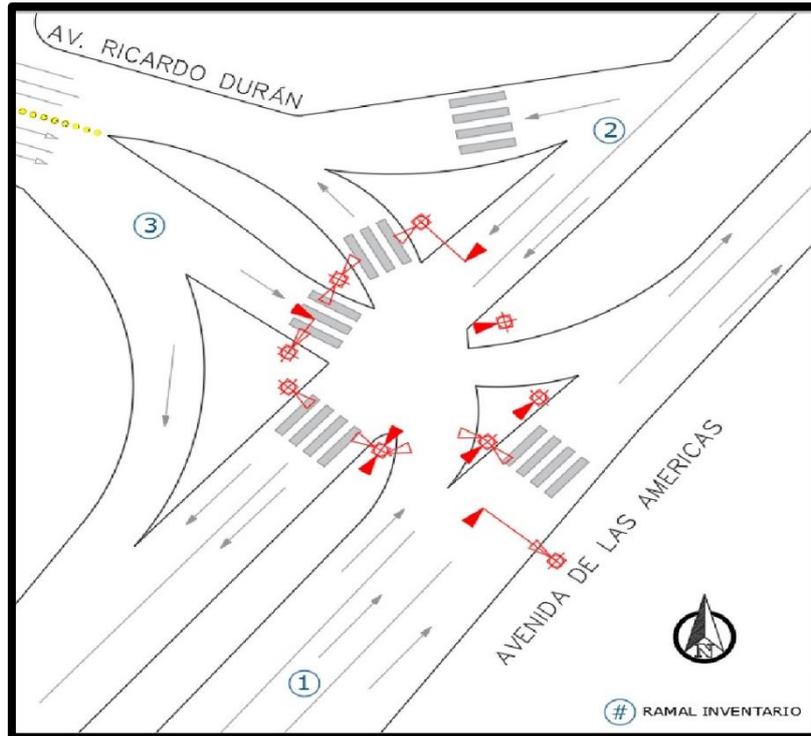


Ilustración 31: Esquema De Mobiliario Semafórico – Av. Ricardo Durán Y Av. De Las Américas.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4: Inventario De Mobiliario Semafórico - Av. Ricardo Durán Y Av. De Las Américas

AV. RICARDO DURÁN - AV. DE LAS AMÉRICAS				
REFERENCIA	RAMA	TIPO	LENTES	MONTAJE
S_1.1	1	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_1.2	-	PEATONAL	2	POSTE
S_2.1	1	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_2.2	-	PEATONAL	2	POSTE
S_2.3	-	PEATONAL	2	POSTE
S_3.1	1	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_4.1	1	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_4.2	-	PEATONAL	2	POSTE
S_4.3	2	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_4.4	-	PEATONAL	2	POSTE
S_5.1	-	PEATONAL	2	POSTE
S_6.1	2	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_6.2	-	PEATONAL	2	POSTE
S_7.1	-	PEATONAL	2	POSTE
S_7.2	-	PEATONAL	2	POSTE
S_8.1	3	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_8.2	-	PEATONAL	2	POSTE
S_9.1	3	VEHÍCULAR	3	POSTE

Fuente: Elaboración Propia.

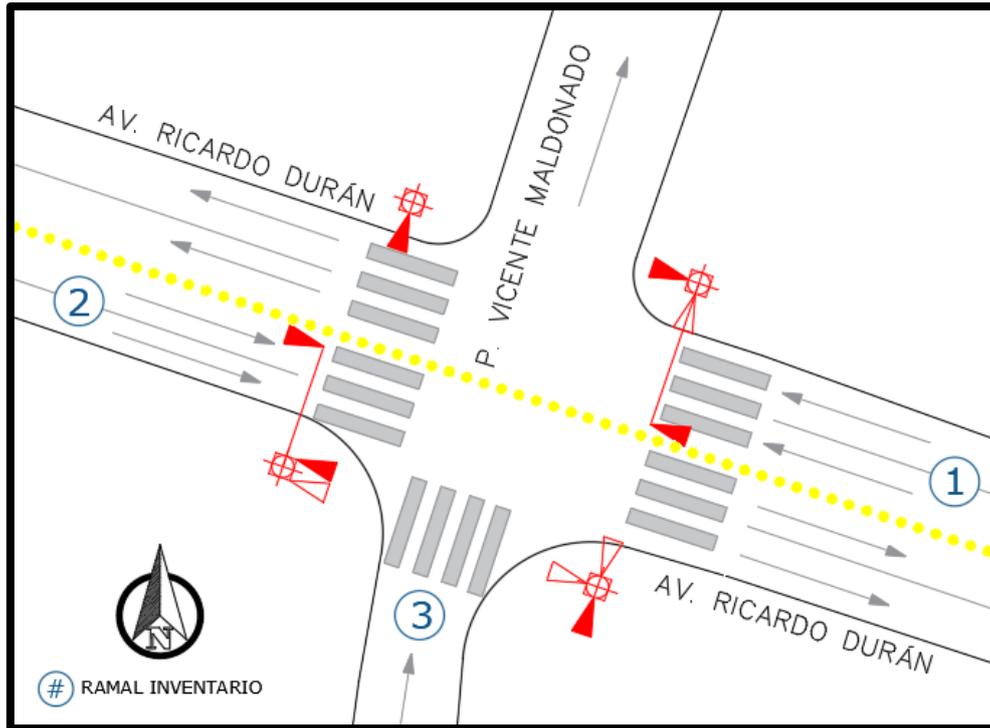


Ilustración 32: Esquema De Mobiliario Semafórico – Av. Ricardo Durán Y P. Vicente Maldonado.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5: Inventario De Mobiliario Semafórico - Av. Ricardo Durán Y Calle P. Vicente Maldonado.

AV. RICARDO DURÁN - P. VICENTE MALDONADO				
REFERENCIA	RAMAL	TIPO	LENTES	MONTAJE
S_1.1	1	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_1.2	2	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_1.3	-	PEATONAL	2	POSTE
S_2.1	1	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_2.2	2	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_2.3	-	PEATONAL	2	POSTE
S_3.1	3	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_4.1	3	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_4.2	-	PEATONAL	2	POSTE
S_4.3	-	PEATONAL	2	POSTE

Fuente: Elaboración Propia.

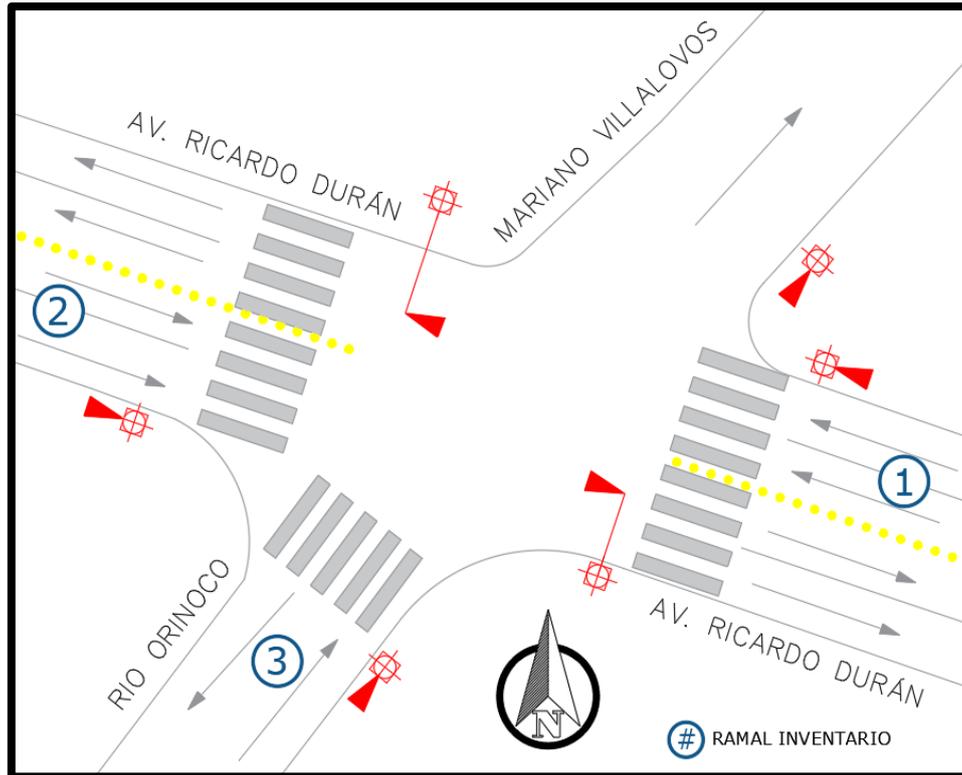


Ilustración 33: Esquema De Mobiliario Semafórico – Av. Ricardo Durán Y Río Orinoco.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6: Inventario De Mobiliario Semafórico - Av. Ricardo Durán Y Calle Río Orinoco.

AV. RICARDO DURÁN - RÍO ORINOCO				
REFERENCIA	RAMAL	TIPO	LENSES	MONTAJE
S_1.1	1	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_2.1	1	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_3.1	2	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_4.1	2	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_5.1	3	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_6.1	3	VEHÍCULAR	3	POSTE

Fuente: Elaboración Propia.

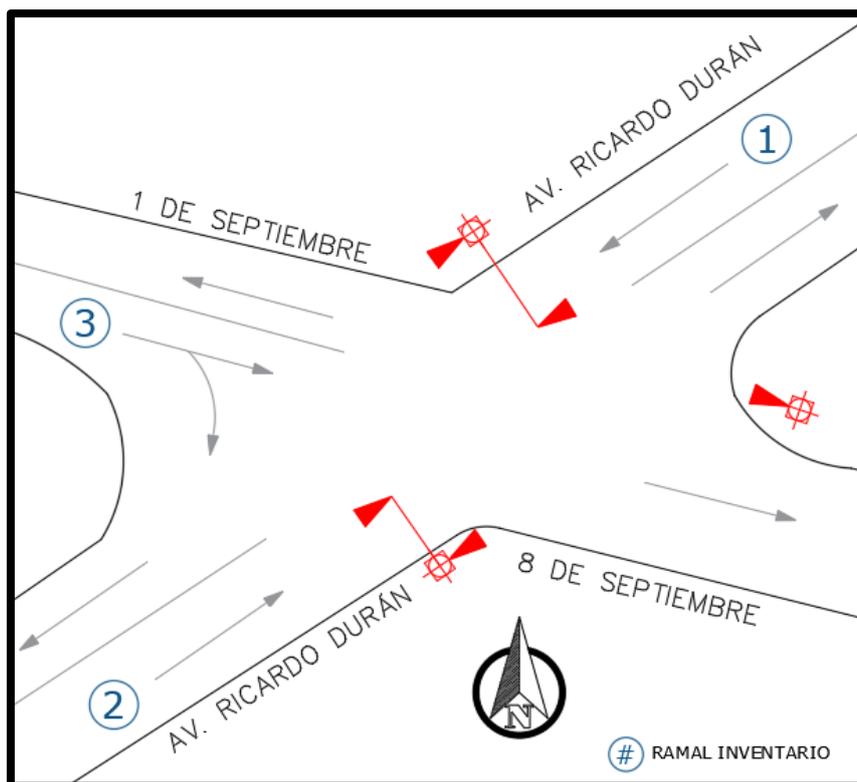


Ilustración 34: Esquema De Mobiliario Semafórico – Av. Ricardo Durán Y 1 De Septiembre.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7: Inventario De Mobiliario Semafórico - Av. Ricardo Durán Y Calle 1 De Septiembre.

AV. RICARDO DURÁN - 1 DE SEPTIEMBRE				
REFERENCIA	RAMAL	TIPO	LENTES	MONTAJE
S_1.1	1	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_1.2	2	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_2.1	1	VEHÍCULAR	3	POSTE
S_2.2	2	VEHÍCULAR	3	BÁCULO
S_3.1	3	VEHÍCULAR	3	POSTE

Fuente: Elaboración Propia.

3.6.2 Dispositivos de control de velocidad.

En la intersección de la avenida Ricardo Duran y Luis Codín, se encuentran dispositivos de control de velocidad en ambos sentidos de circulación. Estos dispositivos están conformados por sensores en la calzada y una cámara. Además, a cada uno de estos dispositivos le antecede un tablero informativo, una señal vertical (I3-1) y señalización horizontal de velocidad máxima permitida.

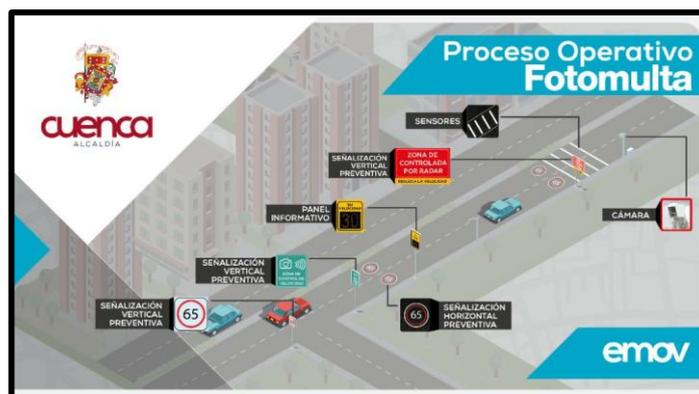


Ilustración 35: Proceso Operativo De Dispositivos De Control De Velocidad.
Fuente: EMOV EP.

3.7 Rutas de Transporte Público

En el corredor vial en estudio, operan tres líneas de transporte público urbano, las mismas que pertenecen al sistema integrado de transporte de la ciudad de Cuenca (SIT).

Tabla 8: Rutas De Transporte Público.

LÍNEA	RUTA	TIPO DE RUTA	HORARIO DE SERVICIO	ORIGEN	DESTINO	FRECUENCIA DEL SERVICIO
100	RICAURTE - BAÑOS	URBANA	DIURNO	EL ARENAL DE RICAURTE	BALNEARIOS MERCHAN	15
100	BAÑOS - RICAURTE	URBANA	DIURNO	BALNEARIOS MERCHAN	EL ARENAL DE RICAURTE	15
12	BAÑOS - QUINTA CHICA	URBANA	DIURNO	SECTOR CEMENTERIO DE BAÑOS	SAN PABLO DE LAGO Y PATOQUINOAS	12
12	QUINTA CHICA - BAÑOS	URBANA	DIURNO	QUINUAS Y BUZA	SECTOR CEMENTERIO DE BAÑOS	12
5	TOTORACOCHA - SALESIANOS	URBANA	DIURNO	PARADA DE TOTORACOCHA	CENTRO SALUD YANUNCAY	10
5	SALESIANOS - TOTORACOCHA	URBANA	DIURNO	CENTRO SALUD YANUNCAY	PARADA DE TOTORACOCHA	10

Fuente: Elaboración Propia.

3.8 Accidentabilidad

Para la accidentabilidad del tramo en estudio, se utilizaron los datos del historial de siniestros de tránsito de la EMOV EP, en el cual se encuentran los accidentes de tránsito ocurridos en la ciudad de Cuenca, desde el año 2014 hasta el año 2018. Para el análisis correspondiente, se filtró la información y se obtuvieron únicamente los accidentes ubicados en el corredor vial en estudio.

Tabla 9: Historial De Accidentes De Tránsito Av. Ricardo Durán.

ACCIDENTES DE TRANSITO 2014 - 2018						
FECHA	HORA	CAUSAS PROBABLES	TIPOLOGIA	FALLECIDOS	LESIONADOS	DIRECCIÓN
02/05/2014	12:15:00 p. m.	NO RESPETA LAS SEÑALES DE TRÁNSITO	ATROPELLO		1	AV. AMERICAS Y RICARDO DURAN
29/01/2015	06:45:00 a. m.	CONDUCE BAJO LA INFLUENCIA DE ALCOHOL, SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES O PSICOTRÓPICAS	CHOQUE FRONTAL		1	AV. AMERICAS Y RICARDO DURAN
25/03/2015	06:49:00 p. m.	EMBRIAGUEZ DEL PEATÓN	ATROPELLO		1	RICARDO DURAN Y MARIANO GODOY
16/01/2016	05:20:00 p. m.	NO MANTENER LA DISTANCIA PRUDENCIAL CON RESPECTO AL VEHÍCULO QUE LE ANTECEDE	CHOQUE POR ALCANCE		2	RICARDO DURAN Y JUAN DE DIOS MORALES
04/02/2016	01:37:00 p. m.	NO TRANSITAR POR LAS ACERAS O ZONAS DE SEGURIDAD DESTINADAS PARA EL EFECTO.	ATROPELLO		1	RICARDO DURAN Y 01 DE SEPTIEMBRE
16/12/2016	10:08:00 p. m.	CONducir EN SENTIDO CONTRARIO A LA VÍA NORMAL DE CIRCULACIÓN	ESTRELLAMIENTO			PEDRO BOUGER Y RICARDO DURAN
06/06/2017	12:34:00 p. m.	NO CEDER EL DERECHO DE VÍA O PREFERENCIA DE PASO AL PEATÓN	ATROPELLO	1		RICARDO DURAN Y PANAMERICANA SUR
24/06/2017	06:10:00 p. m.	NO CEDER EL DERECHO DE VÍA O PREFERENCIA DE PASO AL PEATÓN	ATROPELLO	1		RICARDO DURAN ENTRE JUAN DE DIOS MORALES Y PEDRO VICENTE MALDONADO
15/11/2017	01:52:00 p. m.	REALIZAR CAMBIO BRUSCO O INDEBIDO DE CARRIL	CHOQUE LATERAL		1	RICARDO DURAN Y MARIANO VILLALOBOS
26/11/2017	04:10:00 a. m.	NO RESPETA LAS SEÑALES DE TRÁNSITO	ESTRELLAMIENTO			RICARDO DURAN Y LUIS GODIN
17/04/2018	09:16:00 a. m.	CONDUCE BAJO LA INFLUENCIA DE ALCOHOL, SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES O PSICOTRÓPICAS	COLISION			RICARDO DURAN Y LUIS GODIN
29/05/2018	02:45:00 a. m.	CONDUCE BAJO LA INFLUENCIA DE ALCOHOL, SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES O PSICOTRÓPICAS	ESTRELLAMIENTO			RICARDO DURAN Y AV. AMERICAS
05/07/2018	09:33:00 p. m.	NO MANTENER LA DISTANCIA PRUDENCIAL CON RESPECTO AL VEHÍCULO QUE LE ANTECEDE	CHOQUE POR ALCANCE		2	RICARDO DURAN Y SALVADOR J. HERNANDEZ
02/10/2018	07:19:00 a. m.	CAUSAS DESCONOCIDAS	ATROPELLO		1	AV. RICARDO DURAN Y

						JUAN DE DIOS MORALES
09/10/2018	07:48:00 p. m.	CONDUCE BAJO LA INFLUENCIA DE ALCOHOL, SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES O PSICOTRÓPICAS	CHOQUE FRONTAL EXCENTRICO		3	AV. RICARDO DURAN Y MARIANO GODOY.
11/10/2018	11:29:00 a. m.	NO CEDER EL DERECHO DE VÍA O PREFERENCIA DE PASO AL PEATÓN	ATROPELLO		1	AV. RICARDO DURAN Y VICENTE MIDEROS

Elaboración: Autores.

Fuente: EMOV EP, 2019.

CAPITULO 4

DIAGNÓSTICO.

4.1 Estadísticas de Accidentabilidad

Las cifras de accidentabilidad en el corredor vial en estudio, presentan un incremento desde el año 2014 hasta el año 2018 y no existe una tendencia a la reducción de las mismas.

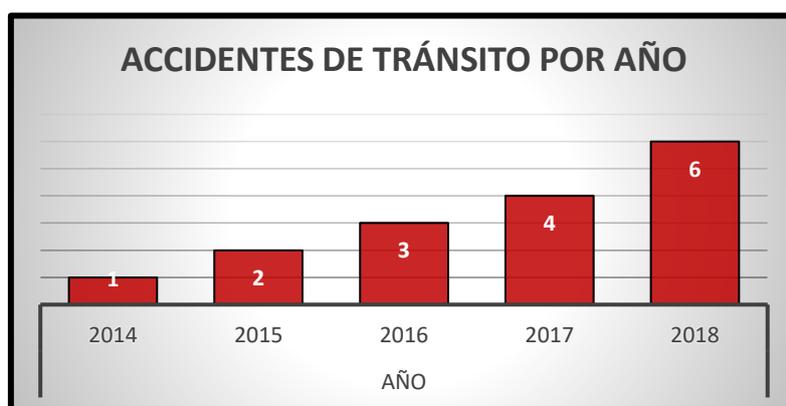


Ilustración 36: Crecimiento De Accidentabilidad.

Elaboración: Autores.

Fuente: EMOV EP, 2019.

Los accidentes de tránsito en el corredor en estudio suman un total de dieciséis, los mismos que según su gravedad se clasifican en: cuatro (25%) accidentes con daños materiales únicamente, diez (62.5%) accidentes con personas lesionadas y dos (12.5%) accidentes con víctimas mortales.

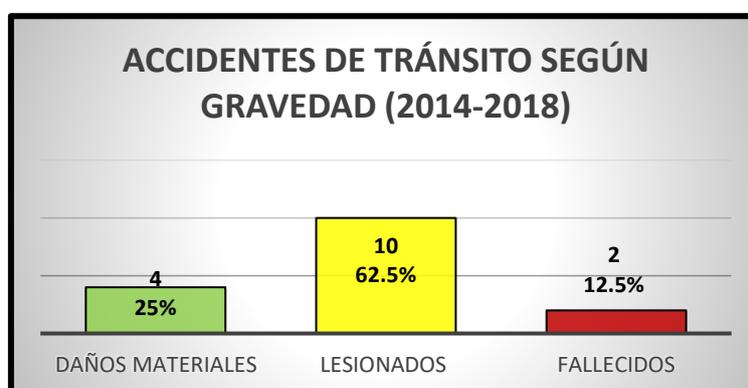


Ilustración 37: Accidentes De Tránsito Según Gravedad 2014-2018.

Elaboración: Autores.

Fuente: EMOV EP, 2019.

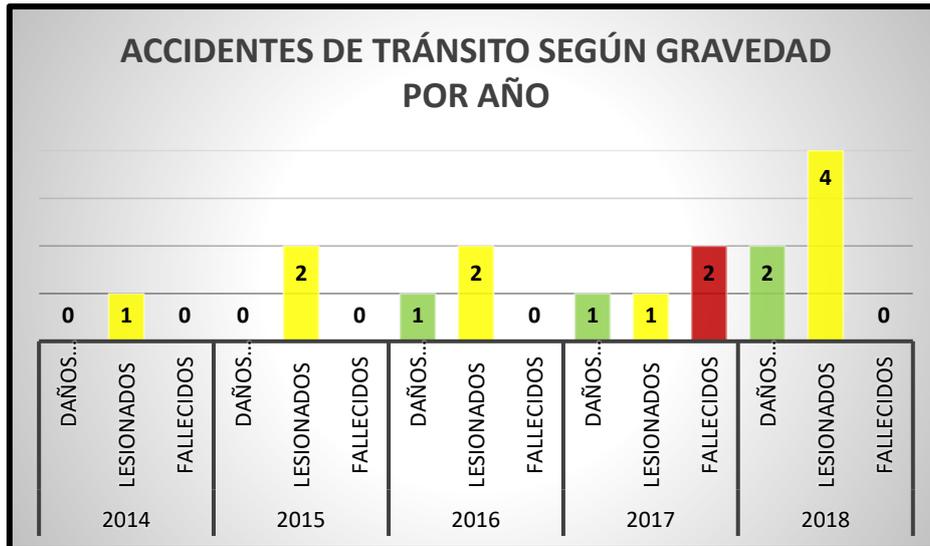


Ilustración 38: Accidentes De Tránsito Según Su Gravedad Por Año.

Elaboración: Autores.

Fuente: EMOV EP, 2019.

Según el mes de ocurrencia, en el corredor vial existe un promedio de 1,33 accidentes de tránsito en cada mes. A continuación, se presenta el grafico de accidentabilidad, según el mes de ocurrencia en el mismo se puede apreciar que los meses de febrero, marzo, abril, julio agosto septiembre y diciembre, presentan una accidentabilidad por debajo del promedio, mientras que los meses de enero, mayo, junio, octubre y noviembre se encuentran por encima del promedio, siendo el mes de octubre el pico más alto con 3 accidentes en ese mes.

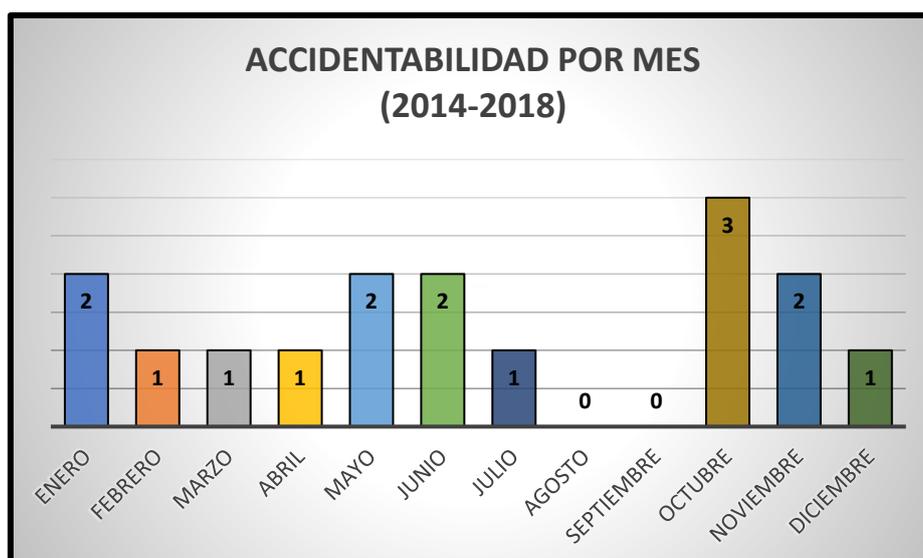


Ilustración 39: Accidentes De Tránsito Por Mes.

Elaboración: Autores.

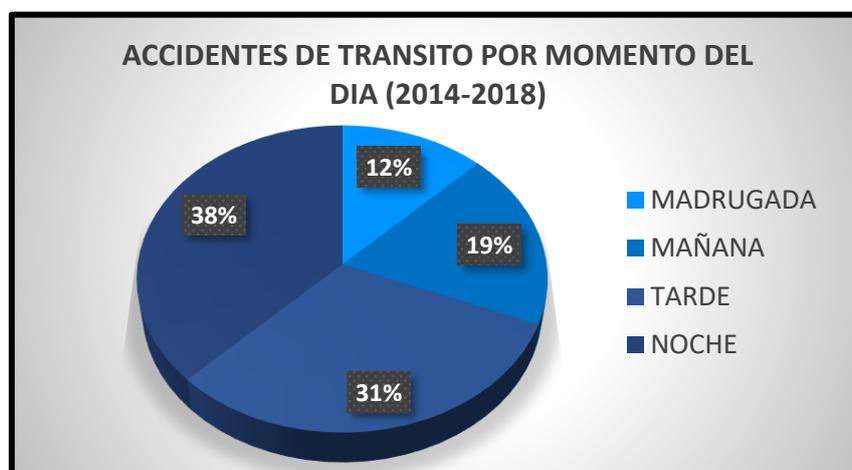
Fuente: EMOV EP, 2019.

En la accidentabilidad por día los datos no presentan ningún patrón y no existe una relación constante entre los mismos. En el gráfico que se presenta a continuación, se detallan los accidentes por día de la semana, en el cual, se puede apreciar que el pico de accidentes por día según el día de la semana (5) se da en los días martes.



*Ilustración 40: Accidentes De Tránsito Por Día De La Semana.
Elaboración: Autores.
Fuente: EMOV EP, 2019.*

Para el gráfico de accidentes de tránsito por momentos del día, se dividió el día en madrugada (00:00–06:00), mañana (06:00-12:00), tarde (12:00-18:00) y noche (18:00-24:00). En este gráfico podemos observar que, el periodo de tiempo en el cual se producen más accidentes de tránsito es la noche con un 38% de accidentes.



*Ilustración 41: Accidentes De Tránsito Por Momento Del Día.
Elaboración: Autores.
Fuente: EMOV EP, 2019.*

A continuación, se presenta el gráfico de accidentes por hora de día o franja horaria, el mismo que presenta los picos más altos de accidentabilidad de 12:00 a 14:00 y de 19:00 a 20:00.

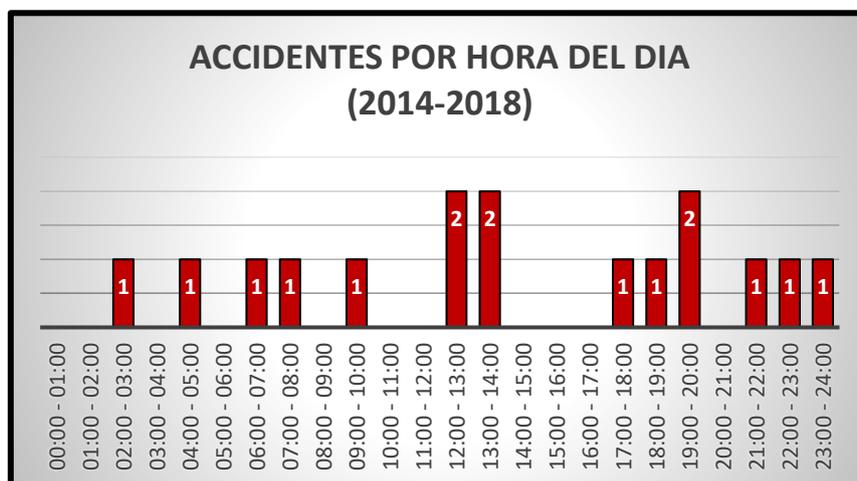


Ilustración 42: Accidentes De Tránsito Por Hora Del Día.

Elaboración: Autores.

Fuente: EMOV EP, 2019.

4.2 Análisis Espacial de Accidentabilidad

Para la obtención de puntos y tramos críticos, se realizó un análisis espacial de los datos de accidentes de tránsito en un software de sistemas de información geográfica. El proceso detallado del análisis se describe en los siguientes pasos:

4.2.1 Georreferenciación de accidentes.

Se crea un archivo en el software, se carga el mapa base de la zona de estudio en formato shape (.shp) y se ingresan los puntos de accidentes de tránsito georreferenciados mediante las coordenadas geográficas del archivo Excel (.xls).

4.2.2 Ponderación de accidentes de tránsito.

Como la gravedad de ocurrencia de los accidentes no es la misma, se adicionó un nuevo campo a la tabla de atributos de los puntos georreferenciados, en este campo se añadió un

parámetro de ponderación para cada accidente según su nivel de severidad para lo cual, se tomó como referencia el análisis de siniestros de tránsito 2018-2019 de la EMOV EP.

Tabla 10. Factor De Ponderación Según El Nivel De Severidad De Los Accidentes De Tránsito

NIVEL DE SEVERIDAD		PONDERACIÓN
Siniestros Leves	Se registra daños materiales por mínimos que estos sean en vehículos infraestructura pública o privada y vías.	1
Siniestros Graves	Por lo menos una víctima con lesión de diversa gravedad o naturaleza.	2
Siniestros Fatales	Por lo menos una víctima mortal.	3

Elaboración: Autores.

Fuente: EMOV EP, 2019.



Ilustración 43. Accidentes De Tránsito Ponderados Según Severidad.

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.3 Densidad de Kernel.

La aplicación de la función de la densidad de Kernel, se realizó mediante la herramienta de análisis espacial “Kernel Density”, en la cual el software calcula la magnitud por unidad de área a partir de un campo de población, para el cual se asignó el campo del factor de ponderación descrito anteriormente. Esta herramienta calcula la densidad y crea patrones espaciales alrededor de cada ubicación, lo cual es de gran ayuda al momento de estudiar la relevancia que tienen los accidentes de tránsito en el tramo.

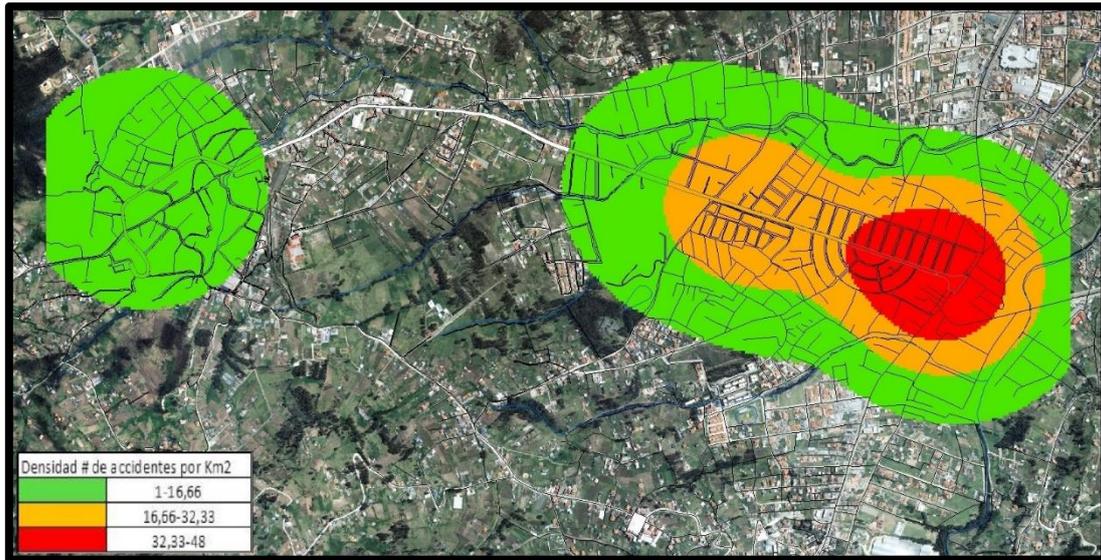


Ilustración 44. Patrones espaciales de densidad.
Fuente: Elaboración Propia.

4.2.4 Definición de puntos y tramos críticos.

A partir de los patrones espaciales que resultan del análisis de la densidad de Kernel, se obtuvo como tramo crítico al tramo comprendido entre la Avenida De las Américas y la Calle P. Vicente Maldonado y como punto crítico la intersección entre la Av. Ricardo Durán y Avenida de las Américas, la misma que consta como punto negro en el análisis de siniestros de tránsito 2018-2019 de la Empresa Pública Municipal De Movilidad, Tránsito Y Transporte De Cuenca (EMOV EP).

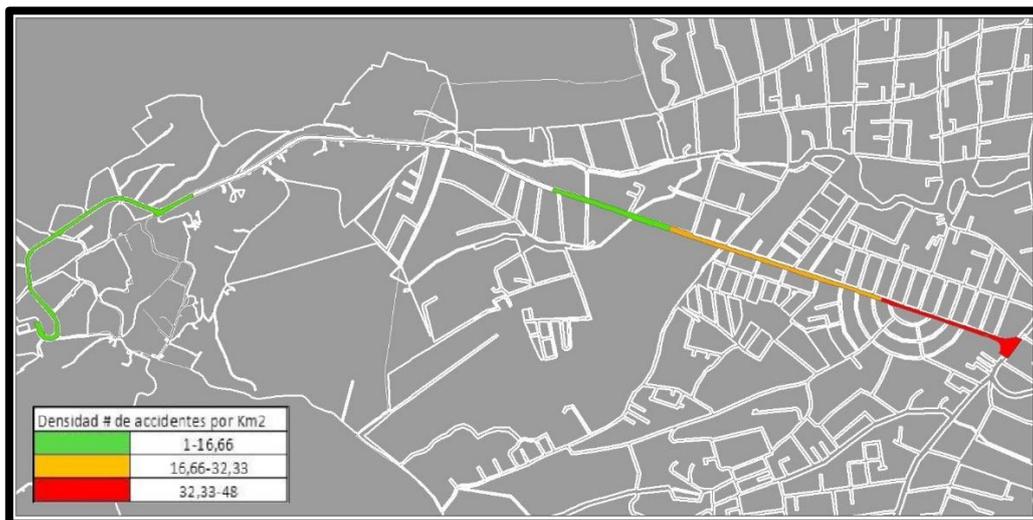


Ilustración 45. patrones espaciales de densidad en el corredor vial en estudio.
Fuente: Elaboración Propia.

4.3 Análisis Geométrico

Para este análisis se realizó una comprobación cualitativa de las condiciones geométricas tanto del punto crítico, como del tramo crítico.

4.3.1 Punto crítico – Av. Ricardo Durán y Av. De las Américas.

El punto crítico de la Av. Ricardo Durán y la Av. De Las Américas, es una intersección en forma de T, la cual está conformada por dos accesos principales provenientes de la Av. De Las Américas y un acceso secundario proveniente de la Av. Ricardo Duran.

La Avenida De Las Américas es una vía de doble sentido, conformada por dos calzadas con dos carriles de circulación cada una. Esta avenida tiene un separador central en toda su extensión, por la misma circula el Tranvía de la ciudad de cuenca en el tramo comprendido entre las calles Juan Ruiz y Mariscal Lamar, hasta antes de llegar a la intersección con la Avenida Ricardo Durán.

La Avenida Ricardo Durán es una vía de doble sentido, la cual en el tramo que compone la intersección analizada, está conformada por una calzada, la cual cuenta con 2 carriles de en cada sentido de circulación.

En la inspección visual se observó, que la intersección no tiene curvas verticales y que no se presentan obstáculos determinantes, que puedan ocasionar perdidas de visibilidad para los conductores y peatones. También se realizó una verificación visual de los radios de giro de la intersección, en la cual se determinó que ninguno de los posibles giros presenta dificultad para los usuarios, tanto de vehículos livianos, como pesados.

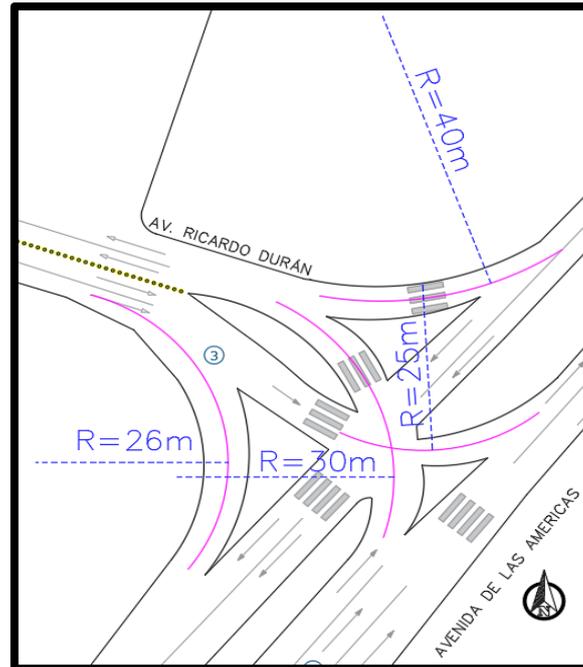


Ilustración 46. Radios De Giro De La Intersección Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.
Fuente: Elaboración Propia.

4.3.2 Tramo crítico – Av. Ricardo Durán entre Av. De las Américas y P. Vicente

Maldonado.

El tramo crítico de la Avenida Ricardo Durán comprendido entre la Avenida de las Américas y la calle P. Vicente Maldonado, está conformado de una calzada de pavimento rígido. En este tramo la calzada tiene una demarcación de tachas y doble línea amarilla para segregarse sus cuatro carriles, en dos carriles de circulación en el sentido Este-Oeste y dos carriles de circulación en el sentido Oeste-Este.

En este tramo la geometría de la vía no presenta curvas horizontales, ni curvas verticales, el tramo cuenta con una pendiente longitudinal aproximada del 3%, un bombeo del 2% y con veredas de aproximadamente 1.95 metros de ancho en ambos lados.

Se verificó que en el tramo existe buena iluminación, que el sistema de drenaje de la vía está en buenas condiciones y que no existen obstáculos determinantes para la pérdida de visibilidad de los usuarios.

4.4 Análisis Operacional de Intersección Semaforizada - Punto Crítico

En la intersección entre la Av. De las Américas y la Av. Ricardo Durán, existen tres ramales de entrada para flujos vehiculares y siete pasos cebra para cruce peatonal. En la ilustración se pueden observar los seis movimientos para flujos vehiculares, que se pueden realizar en la intersección.

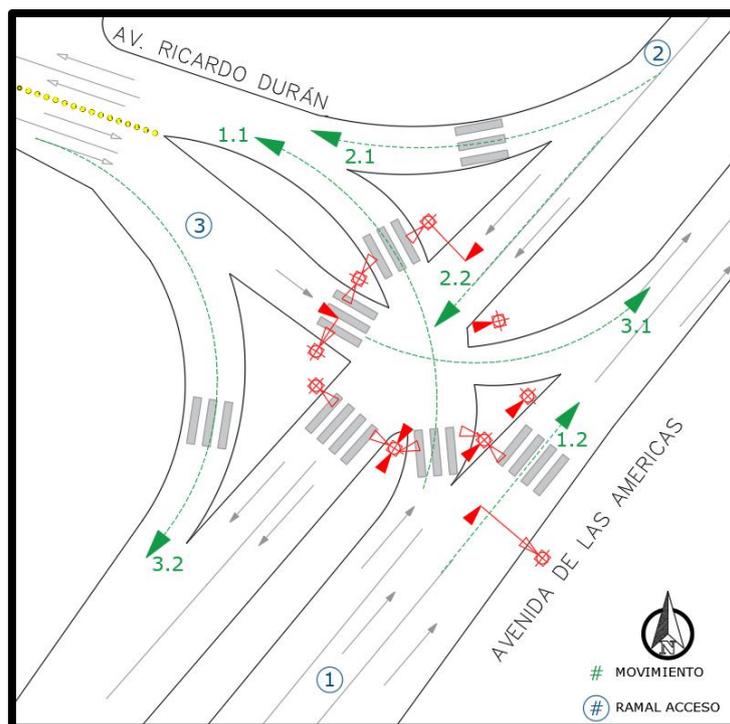


Ilustración 47. Esquema Operacional De La Intersección.
Fuente: Elaboración Propia.

En esta intersección se encuentran instalados dieciocho semáforos de los cuales, ocho son vehiculares y diez son peatonales.

El tiempo del ciclo semafórico de esta intersección es de 103 segundos, en el cual, los semáforos vehiculares presentan tiempos que oscilan, desde los 27 segundos en verde en el caso del giro a la izquierda del ramal de entrada de la Av. Ricardo Duran (movimiento 3.1), hasta los 70 segundos en verde para la circulación de frente del ramal de entrada numero 1 (movimiento 1.2).

FASE SEMAFORICA							
Av. Ricardo Durán - Av. De las Américas							
REFERENCIA	RAMAL	TIPO	LENTES	TIEMPO (Seg)			MONTAJE
				VERDE	AMARILLO	ROJO	
S_1.1	1	VEHÍCULAR	3	70	3	30	BÁCULO
S_1.2	-	PEATONAL	2	30		73	POSTE
S_2.1	1	VEHÍCULAR	3	30	3	70	POSTE
S_2.2	-	PEATONAL	2	30		73	POSTE
S_2.3	-	PEATONAL	2	70		33	POSTE
S_3.1	1	VEHÍCULAR	3	70	3	30	POSTE
S_4.1	1	VEHÍCULAR	3	30	3	70	POSTE
S_4.2	-	PEATONAL	2	70		33	POSTE
S_4.3	2	VEHÍCULAR	3	37	3	63	POSTE
S_4.4	-	PEATONAL	2	63		40	POSTE
S_5.1	-	PEATONAL	2	63		40	POSTE
S_6.1	2	VEHÍCULAR	3	37	3	63	BÁCULO
S_6.2	-	PEATONAL	2	40		63	POSTE
S_7.1	-	PEATONAL	2	40		63	POSTE
S_7.2	-	PEATONAL	2	40		63	POSTE
S_8.1	3	VEHÍCULAR	3	27	3	73	BÁCULO
S_8.2	-	PEATONAL	2	40		63	POSTE
S_9.1	3	VEHÍCULAR	3	27	3	73	POSTE

ESQUEMA

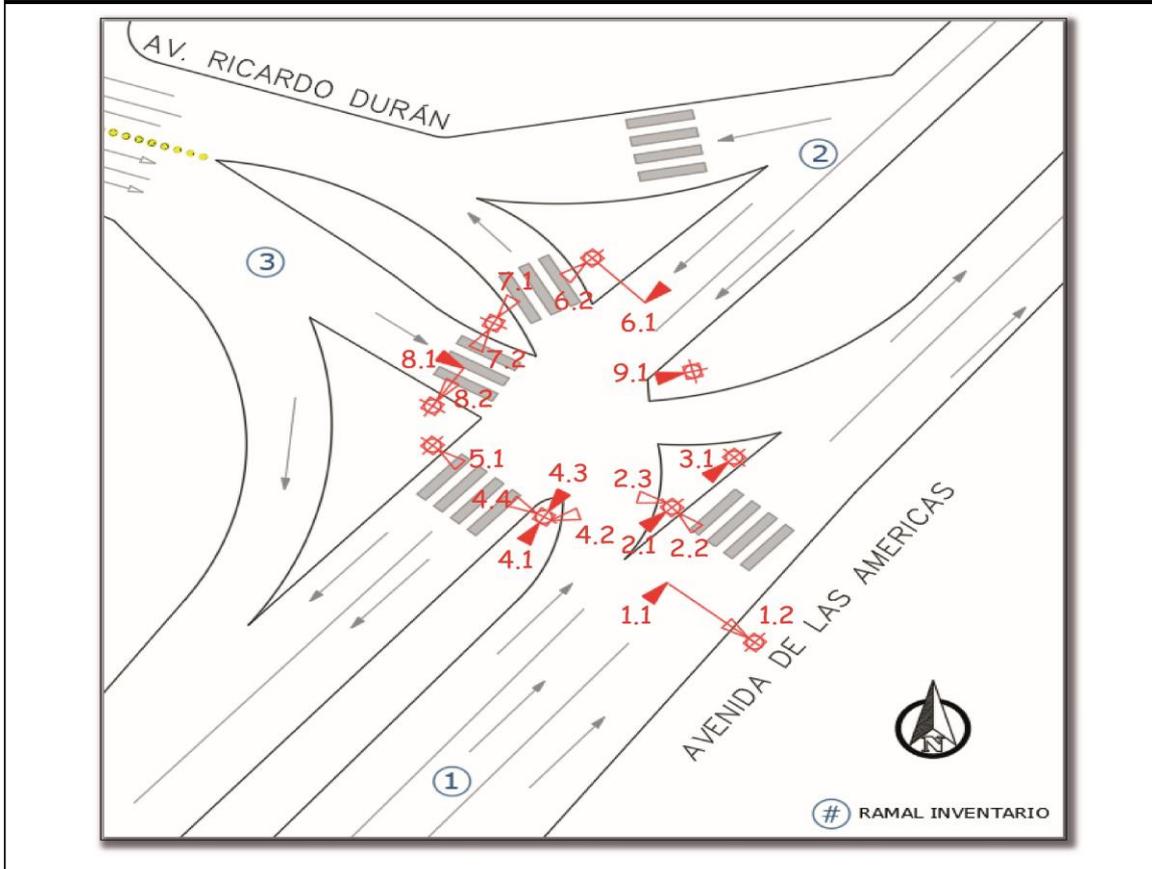


Ilustración 48. Fase Semafórica.
Fuente: Elaboración Propia.

4.4.1 Comportamiento de conductores frente a semáforos.

Para analizar el comportamiento de los conductores frente a los semáforos, se realizó un aforo vehicular, disgregando los vehículos que pasan con el semáforo en luz verde, amarilla y roja.

Tabla 11. Comportamiento Vehículo - Semáforo.

COMPORTAMIENTO VEHÍCULO - SEMÁFORO							
Av. Ricardo Durán - Av. De las Américas							
SEMÁFORO	RAMAL	MOVIMIENTO	LENTES	Número de Vehículos			MONTAJE
				VERDE	AMARILLA	ROJA	
S_1.1	1	1.2	3	194	7	1	BÁCULO
S_3.1	1		3				POSTE
S_2.1	1	1.1	3	143	12	7	POSTE
S_4.1	1		3				POSTE
S_4.3	2	2.2	3	227	5	4	POSTE
S_6.1	2		3				BÁCULO
S_8.1	3	3.1	3	172	10	8	BÁCULO
S_9.1	3		3				POSTE

Fuente: Elaboración Propia.

De los datos obtenidos en el aforo, se puede observar que, en promedio de toda la intersección, un porcentaje pequeño del 2,5% no respeta el semáforo, el porcentaje de irrespeto del semáforo por movimiento se puede apreciar en la figura presentada a continuación.

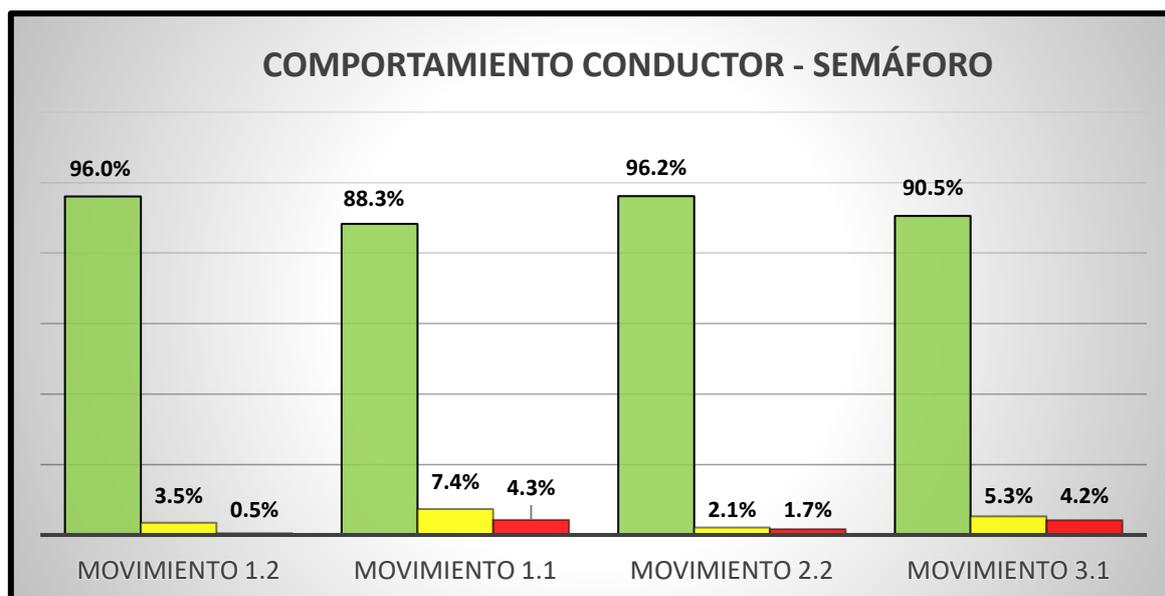


Ilustración 49. Comportamiento Conductor - Semáforo.
Fuente: Elaboración Propia.

4.4.2 Comportamiento de peatones frente a semáforos.

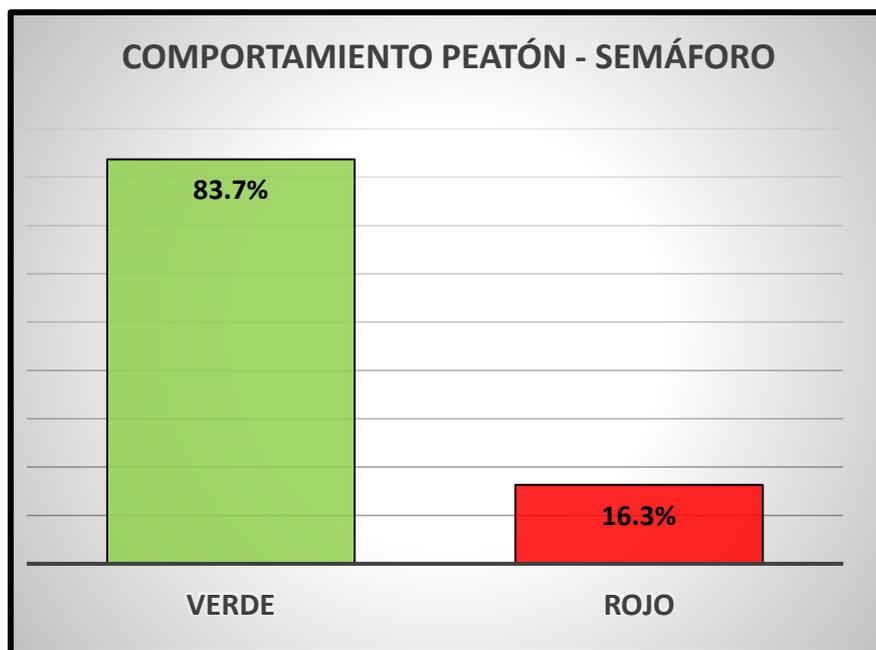
Para estudiar el comportamiento de los peatones frente a los semáforos, se realizó un aforo peatonal, en el cual, se contaron las personas que pasan en el semáforo con la luz en verde y en rojo respectivamente.

Tabla 12. Comportamiento Peatón - Semáforo.

Comportamiento Peatón - Semáforo					
Av. Ricardo Durán - Av. De las Américas					
REFERENCIA	TIPO	LENTES	# de Peatones		MONTAJE
			VERDE	ROJO	
S_1.2	PEATONAL	2	6	1	POSTE
S_2.2	PEATONAL	2			POSTE
S_2.3	PEATONAL	2	5	2	POSTE
S_4.2	PEATONAL	2			POSTE
S_4.4	PEATONAL	2	6	1	POSTE
S_5.1	PEATONAL	2			POSTE
S_6.2	PEATONAL	2	11	3	POSTE
S_7.1	PEATONAL	2			POSTE
S_7.2	PEATONAL	2	13	1	POSTE
S_8.2	PEATONAL	2			POSTE

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en la figura a continuación, en la intersección existe una gran tendencia a respetar los semáforos peatonales, sin embargo, un 16.3% del total de personas que transitan por la intersección no respetan el semáforo. Además, cabe mencionar que se realizó el conteo únicamente de las personas que circularon por el paso peatonal.



*Ilustración 50. Comportamiento Peatón - Semáforo.
Fuente: Elaboración Propia.*

4.5 Análisis de Velocidades – Tramo Crítico

Para el análisis de velocidades en el tramo crítico ubicado en la Av. Ricardo Durán entre la Av. De las Américas y la calle P. Vicente Maldonado, se realizó una práctica de campo, en la cual se estableció un tramo de 100 metros de longitud y se tomó el tiempo de recorrido de 50 vehículos; 25 en cada sentido, con el fin de obtener la velocidad de cada uno de ellos.

A continuación, se presenta una tabla con las velocidades obtenidas de los datos tomados en campo.

Tabla 13. Tabla De Velocidades Tramo Crítico.

Velocidades – Tramo Crítico									
Este - Oeste					Oeste - Este				
#	Tipo de Vehículo	Distancia (m)	Tiempo (s)	Velocidad (km/h)	#	Tipo de Vehículo	Distancia (m)	Tiempo (s)	Velocidad (km/h)
1	LIVIANO	100	114	31.6	1	LIVIANO	100	111	32.4
2	PESADO	100	82	43.9	2	LIVIANO	100	109	33
3	LIVIANO	100	115	31.3	3	PESADO	100	75	48
4	LIVIANO	100	114	31.6	4	PESADO	100	117	30.8
5	LIVIANO	100	116	31	5	PESADO	100	86	41.9
6	LIVIANO	100	117	30.8	6	LIVIANO	100	95	37.9
7	LIVIANO	100	114	31.6	7	LIVIANO	100	102	35.3
8	LIVIANO	100	103	35	8	LIVIANO	100	78	46.2
9	LIVIANO	100	97	37.1	9	LIVIANO	100	89	40.4
10	PESADO	100	97	37.1	10	LIVIANO	100	120	30
11	LIVIANO	100	106	34	11	LIVIANO	100	71	50.7
12	LIVIANO	100	113	31.9	12	LIVIANO	100	73	49.3
13	LIVIANO	100	82	43.9	13	LIVIANO	100	102	35.3
14	LIVIANO	100	87	41.4	14	LIVIANO	100	80	45
15	PESADO	100	116	31	15	LIVIANO	100	89	40.4
16	PESADO	100	88	40.9	16	LIVIANO	100	85	42.4
17	LIVIANO	100	111	32.4	17	LIVIANO	100	77	46.8
18	LIVIANO	100	87	41.4	18	LIVIANO	100	117	30.8
19	LIVIANO	100	84	42.9	19	LIVIANO	100	90	40
20	LIVIANO	100	92	39.1	20	PESADO	100	108	33.3
21	LIVIANO	100	80	45	21	LIVIANO	100	97	37.1
22	LIVIANO	100	100	36	22	LIVIANO	100	87	41.4
23	LIVIANO	100	117	30.8	23	LIVIANO	100	96	37.5
24	LIVIANO	100	95	37.9	24	LIVIANO	100	83	43.4
25	PESADO	100	94	38.3	25	LIVIANO	100	96	37.5

Fuente: Elaboración Propia.

En conformidad con estos datos, se pudo determinar que la velocidad media temporal de las velocidades registradas en campo para el tramo, es de 36.3 km/h en el sentido Este-Oeste y de 39.5 km/h en el sentido Oeste-Este. Las velocidades determinadas concuerdan con el comportamiento y control de tránsito que presenta el tramo, ya que en este tramo existen dos dispositivos de control de velocidad; uno en cada sentido de circulación y el límite de velocidad máxima permitida en el tramo es de 50 km/h.

4.6 Listas de Chequeo

La aplicación de las listas de chequeo en la presente auditoría, se realizó mediante una modificación de la lista de chequeo para vías urbanas en fase de operación del Manual de Auditorías de Seguridad Vial de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

La lista de chequeo modificada se aplicó de manera independiente 2 veces, una vez para el subtramo comprendido entre las abscisas 0+000 y 1+232 y otra para el subtramo comprendido entre las abscisas 1+232 y 3+500. Se dividió de esta manera al tramo de estudio debido a que entre estos subtramos existen diferencias considerables en cuanto a tipo de calzada, sistema de drenaje, señalización horizontal y secciones transversales de la vía.

Las aplicaciones de la lista de chequeo modificada se presentan en el Anexo A3 al final de este documento.

CAPITULO 5

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES.

5.1 Hallazgos

Los hallazgos son factores o parámetros que disminuyen el nivel de seguridad en cualquier parte del corredor vial en estudio, estos se pueden dividir en hallazgos específico y hallazgos generales.

5.1.1 Hallazgos específicos.

Se establece como hallazgos específicos, a los hallazgos que están ubicados tanto en el punto crítico, como en el tramo crítico, ya que, en estas zonas es donde existe mayor ocurrencia de accidentes de tránsito.

5.1.2 Hallazgos generales.

Se establece como hallazgos generales a los hallazgos que están ubicados a lo largo del corredor vial con excepción de los ubicados en el punto y el tramo crítico.

5.2 Fichas Hallazgo-Recomendación

Con el fin de presentar medidas correctivas para cada hallazgo identificado, a continuación, se dan a conocer fichas de hallazgo-recomendación para hallazgos específicos en el punto crítico, para hallazgos específicos en el tramo crítico y para hallazgos generales.

Cada ficha de hallazgo-recomendación contiene datos como: ubicación del hallazgo, descripción del hallazgo, registro fotográfico y recomendaciones que contengan propuestas de solución para dicho hallazgo.

5.2.1 Fichas hallazgo-recomendación de hallazgos específicos - punto crítico.

Tabla 14. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 1 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 1 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Lado Norte de la Intersección (Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.)	Los peatones realizan el cruce de la Av. De las Américas por zonas indebidas sin respetar los pasos peatonales señalizados ni los semáforos peatonales.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instalar barandas de seguridad apropiadas para encausar el flujo peatonal. ➤ Establecer campañas de sensibilización y educación para que los peatones respeten los cruces peatonales establecidos. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 15. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 2 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 2 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Lado Sur de la Intersección (Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.)	Los peatones realizan el cruce de la Av. De las Américas por zonas indebidas sin respetar los pasos peatonales señalizados ni los semáforos peatonales.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instalar barandas de seguridad apropiadas para encausar el flujo peatonal. ➤ Establecer campañas educativas para que los peatones respeten los cruces peatonales establecidos. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 3 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 3 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Intersección - Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.	Los conductores detienen sus vehículos sobre el paso cebra impidiendo el cruce de los peatones.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer campañas de sensibilización para que los conductores respeten los pasos peatonales. ➤ Implementar medidas de control y sanciones por parte de las autoridades correspondientes. ➤ Readecuar el cruce con la línea de ceda el paso en cruce cebra según indica la norma RTE INEN 004-2:2011 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 17. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 4 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 4 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Intersección - Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán. Sentido Sur-Norte.	Conductores estacionan sus vehículos en zona establecida como parada de bus.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reforzar la señalización de la parada de bus por medio de señalización horizontal. ➤ Implementar señalización horizontal y vertical de prohibido estacionar para vehículos particulares. ➤ Implementar campañas de educación para los conductores. 	

Tabla 18. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 5 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 5 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Intersección - Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.	Falta de señalización horizontal para segmentación de carriles e indicación de giros en todos los ramales de la intersección.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Complementar la señalización horizontal de la intersección con líneas de separación de carriles y con flechas que indiquen al conductor la dirección y sentido obligatorio que debe seguir por cada carril de circulación.</p>	

Tabla 19. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 6 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 6 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Intersección - Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.	Personas ubicadas en los parterres viales y en las isletas canalizadoras de tráfico.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Colocar barandas de seguridad que impidan que las personas se ubiquen en las isletas y los parterres viales. ➤ Establecer medidas de control por parte de las autoridades competentes. 	

Tabla 20. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 7 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 7 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Intersección - Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.	Señalización vertical de ceda el paso en mal estado.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Readecuación de la señalización vertical de acuerdo a la norma RTE INEN 004-1:2011. 	

Tabla 21. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 8 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 8 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Intersección - Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.	Inexistencia de rampa de accesibilidad para personas con discapacidad y movilidad reducida.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Adecuación de las veredas de la intersección con rampas que garanticen la circulación adecuada para personas con discapacidad y movilidad reducida.</p>	

Tabla 22. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 9 - Punto Crítico.

Hallazgo Específico 9 – Punto Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Intersección - Av. De Las Américas Y Av. Ricardo Durán.	Conflicto por salida de vehículos en curva e inexistencia de señalización de advertencia.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Colocar la señalización vertical correspondiente que advierta la salida de los vehículos.</p>	

5.2.2 Fichas hallazgo-recomendación de hallazgos específicos - tramo crítico.

Tabla 23. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 1 - Tramo Crítico.

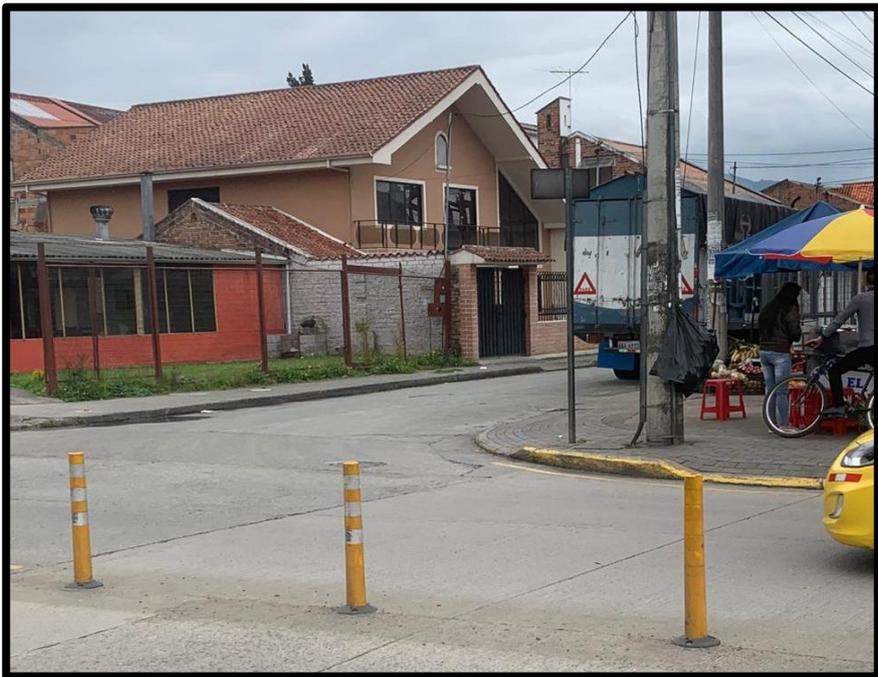
Hallazgo Específico 1 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Y Antonio Ante.	Señalización vertical de sentido de vía en mal estado y falta de señalización para los vehículos que transitan en el sentido Este-Oeste por la Av. Ricardo Durán.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Corregir la señal vertical existente y complementar la señalización en la intersección.</p>	

Tabla 24. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 2 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 2 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Av. De Las Américas Y P. Vicente Maldonado	Inexistencia de señalización horizontal en los dos carriles de circulación.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Complementar la señalización horizontal en la vía con líneas de separación de carriles, líneas de borde y dispositivos complementarios como tachas u ojos de gato.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 3 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 3 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Juan De Dios Morales Y P. Vicente Maldonado	Vereda en mal estado dificulta el paso de personas con discapacidad y movilidad reducida.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Readecuar la vereda de tal manera que garantice la buena circulación de personas con movilidad reducida.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 4 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 4 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Juan Seniergues Y P. Vicente Maldonado.	Cruce peatonal riesgoso hasta parada de bus.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementar cruces peatonal seguros de acuerdo a la ubicación de las paradas de bus. ➤ Establecer campañas educativas para que los peatones respeten los cruces peatonales a implementarse. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 27. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 5 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 5 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Juan Seniergues Y P. Vicente Maldonado.	Jardinera en zona de parada de autobús interfiere al momento en que las personas suben y bajan del transporte público.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Readecuar la vereda de tal manera que la jardinera no interfiera con el paso de los usuarios del servicio de transporte público</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 6 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 6 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Av. De Las Américas Y P. Vicente Maldonado. (todas las intersecciones del tramo)	Falta de señalización horizontal para cruce peatonal en las intersecciones.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Implementar cruces adecuados para los peatones por medio de señalización horizontal según la norma RTE INEN 004-02:211</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 29. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 7 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 7 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Calle Juan Seniergues Y Luis Godín.	Sumidero sin rejilla y en malas condiciones.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Readecuar el sumidero de tal manera que permita el drenaje adecuado de la vía y no represente un riesgo para los usuarios. ➤ Dar mantenimiento al sistema de drenaje de la vía de manera periódica. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 30. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 8 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 8 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
<p>Av. Ricardo Durán Entre Av. De Las Américas Y Calle P. Vicente Maldonado.</p>	<p>Líneas de borde de color amarillo en mal estado.</p>
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Readecuar las líneas de borde de la calzada periódicamente. ➤ Colocar dispositivos de señalización horizontal complementaria como ojos de gato o tachas viales 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 31. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 9 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 9 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Y Calle Luis Godín – Carril De Circulación Este-Oeste.	Grieta y desprendimiento de la superficie del pavimento rígido, representa un riesgo para los usuarios ya que provoca cambios bruscos de carril y frenadas bruscas
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Realizar una reparación de espesor parcial en la zona afectada del pavimento rígido.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 32. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo Específico 10 - Tramo Crítico.

Hallazgo Específico 10 – Tramo Crítico	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán y Calle Manuel Quiroga.	Obstáculo ubicado en vez de señal vertical de sentido de circulación representa un riesgo para la circulación de los peatones.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Reponer la señal vertical correspondiente de acuerdo a la norma RTE INEN 004-1:2011.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.3 Fichas hallazgo-recomendación de hallazgos generales.

Tabla 33. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 1.

Hallazgo General 1	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán y Calle Mariano Villalobos.	Cruce peatonal imprudente a falta de semáforo peatonal.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer semaforización peatonal en la intersección. ➤ Generar campañas educativas y de señalización para que los conductores den prioridad a la circulación del peatón. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 34. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 2.

Hallazgo General 2	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán y Calle Mariano Villalobos.	Paso peatonal sin rampa para personas con movilidad reducida a un lado del cruce.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Adecuar los cruces peatonales con rampas de tal manera que garanticen la circulación adecuada para personas con discapacidad y movilidad reducida.</p>	

Tabla 35. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 3.

Hallazgo General 3	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán A Lo Largo Del Tramo Entre Las Abscisas 1+232 Y 3+500.	Baches formados en las tapas de pozos pertenecientes al alcantarillado de la zona.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Adecuar los pozos de alcantarillado con el fin de que se nivelen con la rasante de la vía.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 36. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 4.

Hallazgo General 4	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Y Calle Sube Y Baja.	Pozos de revisión sin tapas y superficie de veredas en mal estado con presencia de vegetación representan un riesgo para los peatones.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Dar mantenimiento periódico a las veredas y a los posos de revisión.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 37. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 5.

Hallazgo General 5	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 1+540 Y 1+570.	Desniveles en la vereda impiden la circulación de personas con movilidad reducida.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Readecuar las veredas para garantizar la circulación segura de las personas con movilidad reducida y peatones en general.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 38. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 6.

Hallazgo General 6	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán. Abscisa 1+560.	Señalización horizontal de dispositivo complementario de reducción de velocidad desgastada.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconstruir el dispositivo complementario de reducción de velocidad. ➤ Reponer la señalización horizontal en el dispositivo de acuerdo a la norma RTE INEN 004-2:2011 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 39. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 7.

Hallazgo General 7	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 1+650 Y 1+700.	Superficie de vereda irregular y con presencia de vegetación.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construir veredas de hormigón con la superficie adecuada para la circulación segura de los peatones. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 40. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 8.

Hallazgo General 8	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 1+800 Y 1+840.	Discontinuidad y desniveles en la vereda impiden la movilidad de los peatones por la misma.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Readecuar la vereda en la zona de tal forma que las personas con movilidad reducida y peatones en general puedan circular de manera continua por la misma.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 41. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 9.

Hallazgo General 9	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 1+910 Y 1+935.	Ausencia de vereda en el tramo y canal descubierto impiden la circulación de personas con movilidad reducida y presenta un riesgo para los patones en general.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Construcción de vereda de hormigón con embaulamiento de canal expuesto con el fin de asegurar una movilidad adecuada para los usuarios.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 42. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 10.

Hallazgo General 10	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Abscisa 1+955.	Rejillas expuestas en veredas presentan un riesgo para los peatones y dificulta la circulación de los mismos.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconstruir o adecuar el embaulamiento del canal de agua. 	

Tabla 43. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 11.

Hallazgo General 11	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 2+020 Y 2+040.	Discontinuidad de hormigón en veredas con presencia de vegetación y con superficie irregular.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construir veredas de hormigón con la superficie adecuada para la circulación segura de los peatones. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 44. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 12.

Hallazgo General 12	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 2+260 Y 2+300.	Vereda con canales expuestos, presenta un riesgo para los peatones dificulta la circulación normal mismos e impide la movilidad de personas con discapacidad.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Embaular el canal y dar mantenimiento a las veredas en la zona.</p>	

Tabla 45. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 13.

Hallazgo General 13	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 2+380 Y 2+400.	Vereda en mal estado y con presencia de vegetación impide la circulación adecuada de los peatones.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construir veredas de hormigón con la superficie adecuada para la circulación segura de los peatones. 	

Tabla 46. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 14.

Hallazgo General 14	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán y Calle S/N. Abscisa 2+405.	Parte de canal sin rejilla presenta un riesgo para la movilidad de los peatones.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Dar continuidad a la rejilla hasta el final del canal o construir embaulamiento de hormigón.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 47. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 15.

Hallazgo General 15	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán y Calle S/N. Abscisa 2+405.	Sumidero en mal estado provoca acumulación de agua en la vía y desprendimiento del pavimento.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Dar mantenimiento recurrente al sistema de drenaje de la vía o en caso de ser necesario renovar el mismo.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 48. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 16.

Hallazgo General 16	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 2+405 Y 2+440.	Fisuras y desprendimiento del material de la superficie de rodadura al borde de la calzada
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar procedimientos de reparación, de ser necesario remover el material afectado y realizar una nivelación con concreto asfáltico. ➤ Corregir las deficiencias en el drenaje de la vía. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 49. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 17.

Hallazgo General 17	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 2+570 Y 2+600.	Discontinuidad de vereda y riesgo de caída a superficie inclinada provoca que los peatones circulen por la calzada de la vía.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconstrucción de vereda de hormigón. ➤ Instalar barandas de seguridad apropiadas para prevenir caídas de los peatones y pérdidas de pista de los vehículos. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 50. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 18.

Hallazgo General 18	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 2+785 Y 2+810.	Desniveles en la vereda impiden el paso de personas con movilidad reducida y dificultan la circulación de los peatones en general.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Readecuar la vereda en la zona de tal forma que las personas con movilidad reducida y peatones en general puedan circular de manera continua por la misma.</p>	

Tabla 51. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 19.

Hallazgo General 19	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 2+830 Y 2+865.	Superficie irregular y angosta para la circulación de peatones e inexistencia de vereda adecuada.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construir veredas de hormigón con la superficie apropiada para la circulación segura de los peatones. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 52. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 20.

Hallazgo General 20	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Duran Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 1+232 Y 3+500.	Falta de señalización horizontal a lo largo de todo el tramo incluidas las intersecciones semaforizadas del mismo.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementar señalización horizontal en la vía con líneas de separación de carriles, líneas de borde, flechas de dirección y sentido de circulación, dispositivos complementarios como tachas u ojos de gato y otros. ➤ La señalización a implementar debe ser de acuerdo a la norma RTE INEN 004-2:2011 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 53. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 21.

Hallazgo General 21	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Y Calle la Caliza.	Ausencia de señalización vertical en la intersección.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Implementar la señalización necesaria en la intersección de acuerdo a la norma RTE INEN 004-1:2011</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 54. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 22.

Hallazgo General 22	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 3+305 Y 3+370.	Canal de agua descubierta presenta un riesgo para los peatones.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generar embaulamiento para el canal de agua. 	

Tabla 55. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 23.

Hallazgo General 23	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Y Calle Alfonso Carrión.	Falta de señalización vertical y horizontal en la intersección.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementar señalización vertical de acuerdo a la norma RTE INEN 004-1:2011. ➤ Implementar señalización horizontal de acuerdo a la norma RTE INEN 004-1:2011. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 56. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 24.

Hallazgo General 24	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Y Calle Alfonso Carrión.	Fisuras y desprendimiento de material en la superficie del pavimento flexible.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<p>➤ Aplicar procedimientos de reparación, sellado de grietas, bacheo superficial, en caso de ser necesario remover el material afectado y realizar una nivelación con concreto asfáltico.</p>	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 57. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 25.

Hallazgo General 25	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán. Abscisa 3+250.	Desprendimiento de material al borde la calzada.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar procedimientos de reparación, de ser necesario remover el material afectado y realizar una nivelación con concreto asfáltico. ➤ Corregir las deficiencias en el drenaje de la vía. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 58. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 26.

Hallazgo General 26	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Y Calle 1 de Septiembre.	Acumulación de agua y hundimientos al borde la calzada.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar procedimientos de reparación, de ser necesario remover el material afectado y realizar una nivelación con concreto asfáltico. ➤ Corregir las deficiencias en el drenaje de la vía. 	

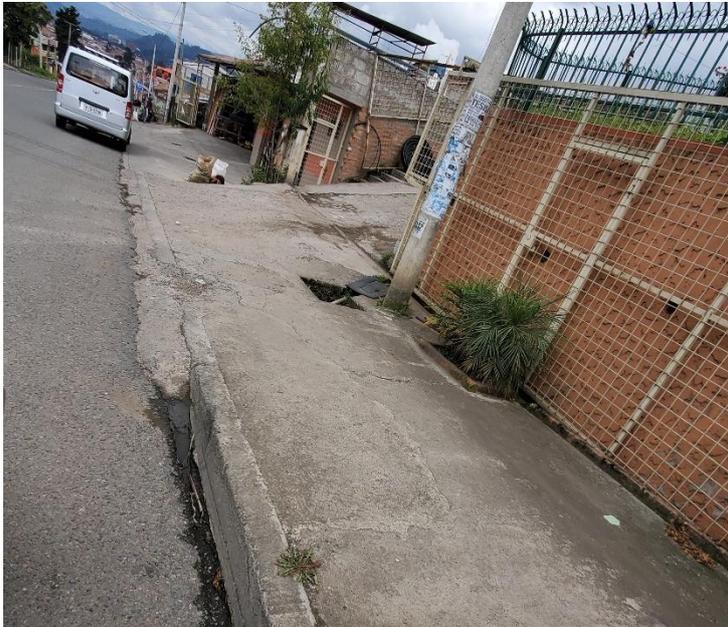
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 59. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 27.

Hallazgo General 27	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Entre Las Abscisas 1+232 Y 3+500.	Vehículos estacionados en zonas indebidas a lo largo de todo el tramo de estudio.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Colocar señalización vertical de no estacionar a lo largo de todo el tramo de estudio de acuerdo a la norma RTE INEN 004-1:2011. ➤ Colocar línea amarilla continua de borde en todo el tramo de estudio y en caso de ser necesario y apropiado reforzar con línea amarilla continua en el bordillo, según indique la norma RTE INEN 004-2:2011 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 60. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 28.

Hallazgo General 28	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán. Abscisa 2+200.	Pozo de revisión sin tapa presenta un riesgo para los peatones al circular por la vereda
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dar mantenimiento a los pozos de revisión del sistema de iluminación de manera recurrente 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 61. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 29.

Hallazgo General 29	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán y Calle S/N. Abscisa 1+860	Inexistencia de señalización vertical y horizontal en la intersección.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementar señalización vertical de acuerdo a la norma RTE INEN 004-1:2011. ➤ Implementar señalización horizontal de acuerdo a la norma RTE INEN 004-1:2011. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 62. Ficha Hallazgo-Recomendación De Hallazgo General 30.

Hallazgo General 30	
<u>Ubicación</u>	<u>Descripción</u>
Av. Ricardo Durán Abscisa 2+245.	Canales sin tapas y agujeros en el hormigón de la vereda.
<u>Registro Fotográfico</u>	
	
<u>Recomendaciones</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Corregir la estructura y la superficie de la vereda. ➤ Embaular el canal del sistema de drenaje. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Conclusiones

Tomando en cuenta la repercusión de la aplicación de Auditorias de Seguridad Vial para el diseño, construcción y operación de proyectos viales seguros, es de vital importancia que exista una guía que facilite el desarrollo de la mismas y vaya acorde con la realidad del país o ciudad en el que se realiza el estudio. Por tal motivo en el capítulo 2 del presente trabajo se ha dado a conocer una propuesta de guía metodológica adaptada a la realidad de las vías urbanas del cantón Cuenca, con el fin de que sirva como un apoyo al momento de aplicar una ASV.

Por medio de la aplicación práctica de la guía antes mencionada y de acuerdo con los resultados del análisis espacial de accidentabilidad en el tramo de estudio se llegó a la conclusión de que las zonas más críticas del tramo son la intersección semaforizada entre la Av. Ricardo Durán y la Av. De las Américas y el tramo de la Av. Ricardo Durán comprendido entre la Av. De las Américas y la Calle P. Vicente Maldonado.

Según la naturaleza de los hallazgos resultantes, los factores más críticos del tramo de estudio son la señalización vertical, la señalización horizontal, el estado y configuración de las veredas, el estado de la superficie de rodadura y el comportamiento de los peatones. Por esta razón el presente trabajo por medio de fichas hallazgo-recomendación hace extensivas las recomendaciones correspondientes.

Si bien es cierto que los resultados del desarrollo de la presente auditoria, con el fin de mejorar el nivel de seguridad vial en el tramo de estudio, determinan a los factores relacionados con la infraestructura de la vía y al comportamiento de los peatones como los principales aspectos que se deben atender. También es cierto que es fundamental entender que existen otros factores humanos que resultan difíciles de identificar en este tipo de estudios como son la falta de atención, la imprudencia y la falta de interés de los usuarios y sobre todo de los conductores.

Bibliografía

Alcaldía De Bogotá. (2019). *Guía De Auditorías De Seguridad Vial En Vías Urbanas*. Bogotá. Colombia.

Alcaldía Mayor De Bogotá D. C. (2005). *Manual De Auditorías De Seguridad Vial*. Bogotá. Colombia.

Diaz Pineda, J. (2004). *Auditorias De Seguridad Vial, Experiencias En Europa*. Madrid. España.

Dourthé Castrillón, A. & Salamanca Candia, J. (2003). *Guía Para Realizar Una Auditoría De Seguridad Vial*. Chile.

Gómez, M., Pérez, G., Hernández, M., Murillo, M., Orduz, O. & Sánchez, E. (2011). *Auditoria De Seguridad Vial Avenida Ciudad De Cali Entre La Calle 34 Sur Y La Calle 9*. Bogotá. Colombia.

Instituto Ecuatoriano De Normalización. (2011). *Señalización Vial Parte 1. Señalización Vertical*. Quito. Ecuador.

Instituto Ecuatoriano De Normalización. (2011). *Señalización Vial Parte 2. Señalización Horizontal*. Quito – Ecuador.

Ministerio De Transporte Presidencia De La Nación. (2018). *Guía Para La Realización De Auditorías En Seguridad Vial*. Argentina.

Ministerio De Transporte Y Obras Públicas Del Ecuador. (2013). *Norma Ecuatoriana Vial, Volumen 5, Procedimientos De Operación Y Seguridad Vial*. Quito. Ecuador

Ministerio De Transporte Y Obras Publicas. (2014). *Ley Orgánica De Transporte Terrestre Transito Y Seguridad Vial*. Quito. Ecuador.

Miranda Rebolledo, R. J. *Deterioros En Pavimentos Flexibles Y Rígidos*. Valdivia. Chile.

Muñoz Raichuín, K. (2012). *Implementación De Los Manuales Para Realizar Auditorías En Seguridad Vial En Un Tramo De La Ruta 257 Ch En La Región De Magallanes Y Antártica Chilena*. Punta Arenas. Chile.

Ortiz Abril, D. (2019). *Movernos Seguros: Análisis Sobre Los Niveles De Accidentabilidad En Las Parroquias Urbanas De Cuenca*. Cuenca. Ecuador.

Pineda, M., Zamora, E., Alves, D. & Ponce De León, M. (2018). *Guía Técnica Para La Aplicación De Auditorías De Seguridad Vial En Los Países De América Latina Y En El Caribe*.

Plazas Pulido, S. (2018). *Auditoria De Seguridad Vial En El Tramo Comprendido Entre Tunja Y El Municipio De Tuta*. Colombia.

Secretaria De Comunicaciones Y Transportes. (2018). *Manual De Auditorias De Seguridad Vial 2018*. México.

Sierra Arias, C. A., Vargas Echavarría, R. A., Diaz Alfonso, S. L. & Donado Gutiérrez, W. J. (2017). *Auditoria De Seguridad Vial, Avenida Primero De Mayo Entre Carreras 52c Y 38*. Bogotá. Colombia.

Anexos

Anexo A1. Formatos De Campo.

Anexo A2. Levantamientos De Información En Campo.

Anexo A3. Listas De Chequeo.

Anexo A1.

Formatos De Campo.

**COMPORTAMIENTO
VEHÍCULO - SEMAFORO**

INTERSECCIÓN:

SEMAFORO:

FECHA:

HORA INICIO:

HORA FIN:

CLIMA:

FASE SEMAFORO

VERDE

AMARILLO

ROJO

TOTAL:

TOTAL:

TOTAL:

ESQUEMA

**COMPORTAMIENTO
PEATÓN - SEMAFORO**

INTERSECCION:

SEMAFORO:

FECHA:

HORA INICIO:

HORA FIN:

CLIMA:

FASE SEMAFORO

VERDE

ROJO

TOTAL:

TOTAL:

ESQUEMA

Anexo A2.

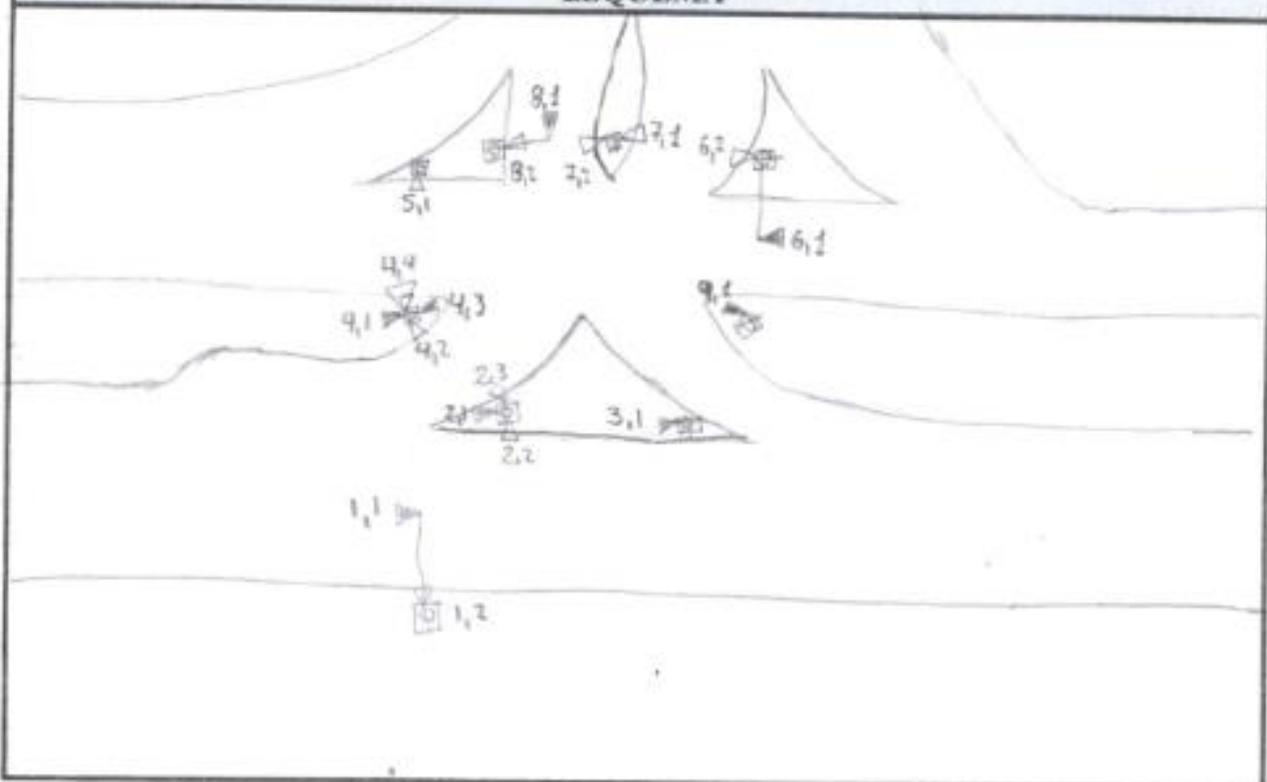
Levantamientos De
Información En Campo.

FASE SEMAFORICA

INTERSECCIÓN: Av. De Las Américas - Av. Ricardo Durán

REFERENCIA	RAMAL	TIPO	LENTES	TIEMPO (Seg)			MONTAJE
				VERDE	AMARILLO	ROJO	
S-1,1	1	Vehicular	3	70	3	30	Basico
S-1,2	-	Peatonal	2	30		73	Poste
S-2,1	1	Vehicular	3	30	3	70	Poste
S-2,2	-	Peatonal	2	30		73	Poste
S-2,3	-	Peatonal	2	70		33	Poste
S-3,1	1	Vehicular	3	70	3	30	Poste
S-4,1	1	Vehicular	3	30	3	70	Poste
S-4,2	-	Peatonal	2	70		33	Poste
S-4,3	2	Vehicular	3	37	3	63	Poste
S-4,4	-	Peatonal	2	63		40	Poste
S-5,1	-	Peatonal	2	63		40	Poste
S-6,1	2	Vehicular	3	37	3	63	Basico
S-6,2	-	Peatonal	2	40		63	Poste
S-7,1	-	Peatonal	2	40		63	Poste
S-7,2	-	Peatonal	2	40		63	Poste
S-8,1	3	Vehicular	3	27	3	73	Basico
S-8,2	-	Peatonal	2	40		63	Poste
S-9,1	3	Vehicular	3	27	3	73	Poste

ESQUEMA



**COMPORTAMIENTO
VEHÍCULO - SEMAFORO**

INTERSECCIÓN: Av. De las Américas - Av. Ricardo Durán

SEMAFORO: S-1,1 y S-3,1

FECHA: 01 - Sep - 2020

HORA INICIO: 14:00

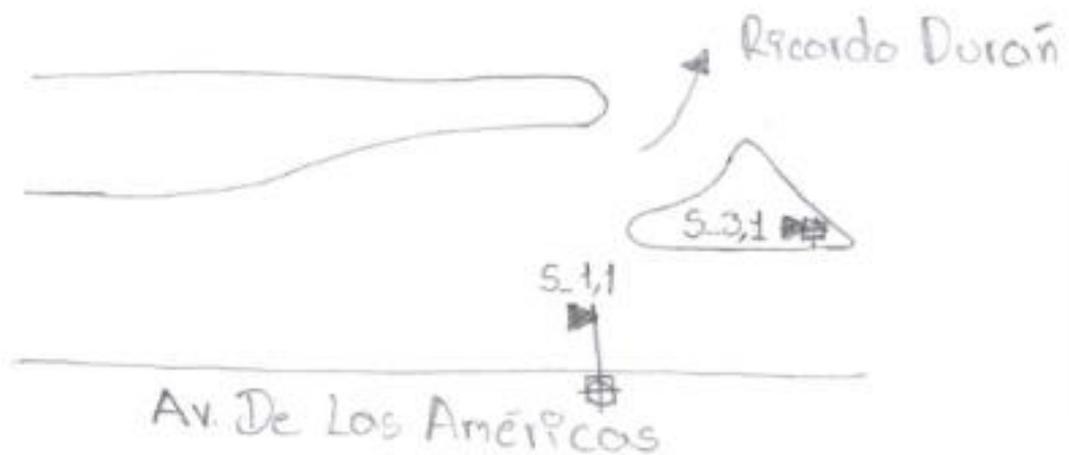
HORA FIN: 14:30

CLIMA: Soleado

FASE SEMAFORO

VERDE	AMARILLO	ROJO
TOTAL: 194	TOTAL: 7	TOTAL: 1

ESQUEMA



**COMPORTAMIENTO
VEHÍCULO - SEMAFORO**

INTERSECCIÓN: *Av. De las Américas y Ricardo Durán*

SEMAFORO: *5-4,1 y 5-2,1*

FECHA: *01-Sep-2020*

HORA INICIO: *14:00*

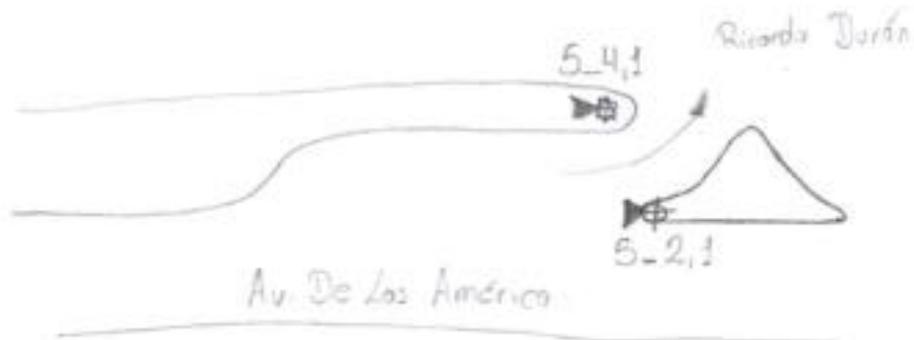
HORA FIN: *14:30*

CLIMA: *Boleado*

FASE SEMAFORO

VERDE	AMARILLO	ROJO
<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="margin-bottom: 5px;">☑☑☑☑☑☑☑☑☑☑</div> <div style="margin-bottom: 5px;">☑☑☑☑☑☑☑☑☑☑</div> <div style="margin-bottom: 5px;">☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐</div> </div>	☑☑L	☑L
TOTAL: 143	TOTAL: 12	TOTAL: 7

ESQUEMA



**COMPORTAMIENTO
VEHÍCULO - SEMAFORO**

INTERSECCIÓN: Av. De las Américas y Av. Ricardo Durán

SEMAFORO: S-4,3 y S-6,1

FECHA: 01 - Sep - 2020

HORA INICIO: 13:00

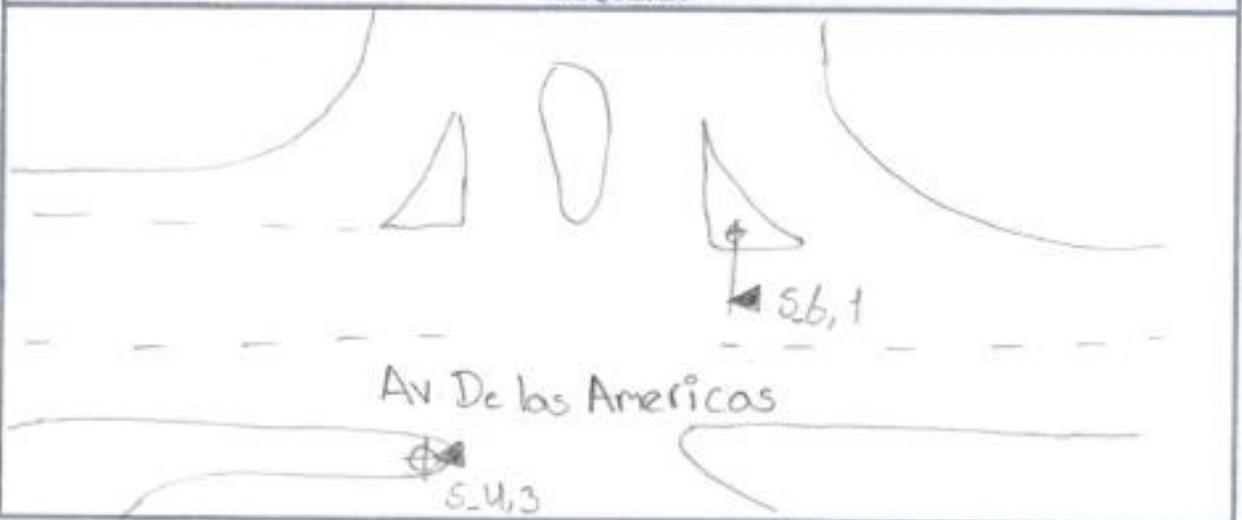
HORA FIN: 13:30

CLIMA: Soleado

FASE SEMAFORO

VERDE	AMARILLO	ROJO
☑ ☑	☑	☐
TOTAL: 227	TOTAL: 5	TOTAL: 4

ESQUEMA



**COMPORTAMIENTO
VEHÍCULO - SEMAFORO**

INTERSECCIÓN: Av. De Los Amoros y Ricardo Durán

SEMAFORO: 5-8,1 y 5-9,1

FECHA: 01-Sep-2020

HORA INICIO: 13:00

HORA FIN: 13:30

CLIMA: Soleado

FASE SEMAFORO

VERDE	AMARILLO	ROJO
TOTAL: 172	TOTAL: 10	TOTAL: 0

ESQUEMA



COMPORTAMIENTO
PEATÓN - SEMAFORO

INTERSECCIÓN: Av. De las Américas - Av. Ricardo Durán

SEMAFORO: S-1,2 y S-2,2

FECHA: 01 - Sep - 2020

HORA INICIO: 14:30

HORA FIN: 15:00

CLIMA: Soleado

FASE SEMAFORO

VERDE

ROJO

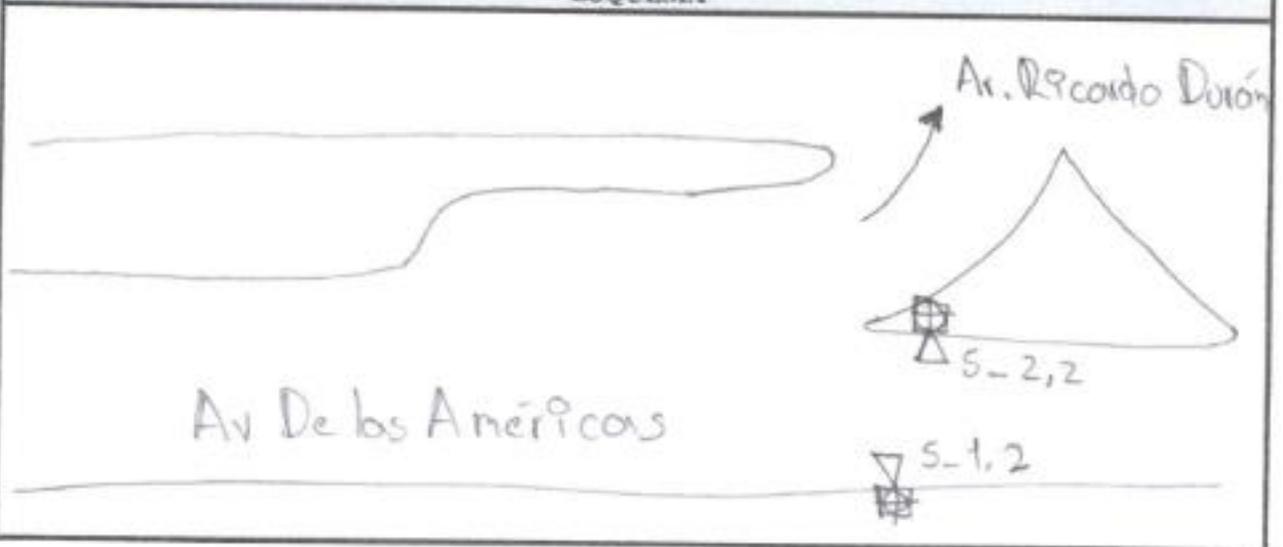
☑ |

|

TOTAL: 6

TOTAL: 1

ESQUEMA



COMPORTAMIENTO
PEATÓN - SEMAFORO

INTERSECCIÓN: Av De los Américas - Av. Ricardo Durán

SEMAFORO: S-2,3 y S-4,2

FECHA: 01-Sep-2020

HORA INICIO: 14:30

HORA FIN: 15:00

CLIMA: Soleado

FASE SEMAFORO

VERDE

ROJO

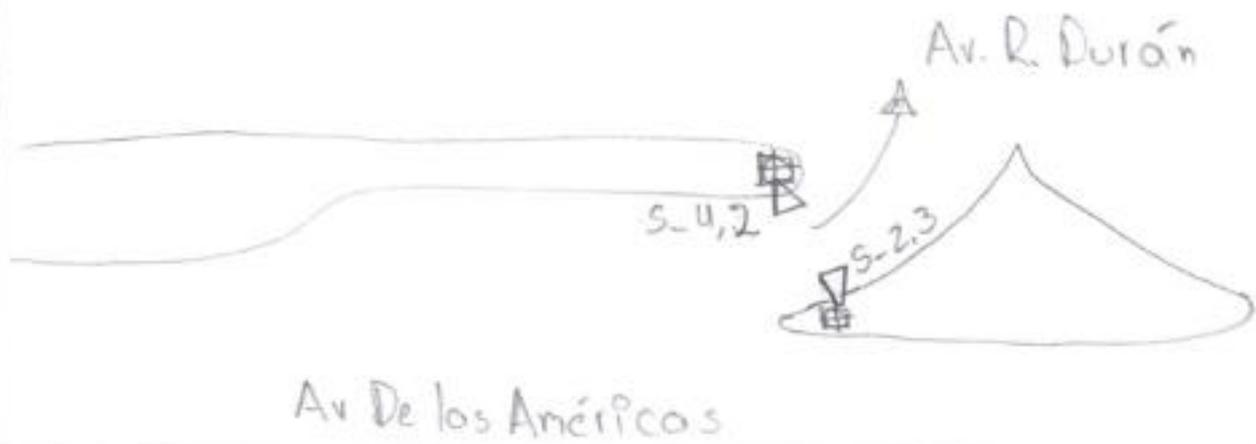
☑

┌

TOTAL: 5

TOTAL: 2

ESQUEMA



COMPORTAMIENTO
PEATÓN - SEMAFORO

INTERSECCIÓN: Av De Los Americas y Av Ricardo Duran

SEMAFORO: 5-7,2 y 5-8,2

FECHA: 01-Sep-2020

HORA INICIO: 15:00

HORA FIN: 15:30

CLIMA: Soleado

FASE SEMAFORO

VERDE

ROJO

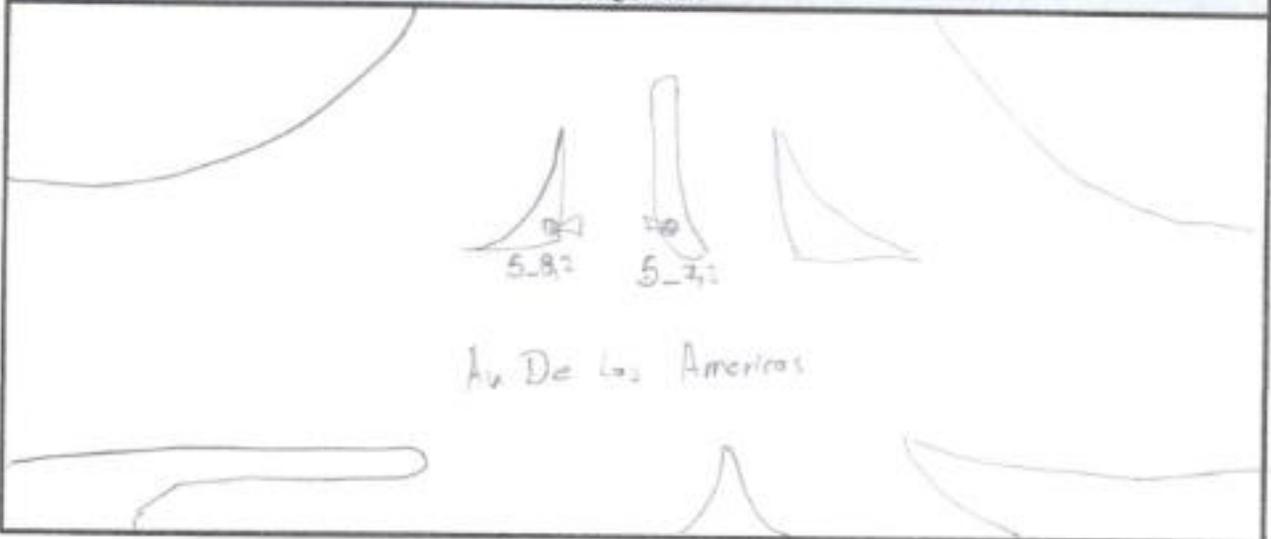
13

1

TOTAL: 13

TOTAL: 1

ESQUEMA



**COMPORTAMIENTO
PEATÓN - SEMAFORO**

INTERSECCIÓN: Av De las Américas y Av. Ricardo Durán

SEMAFORO: S-6,2 y S-7,1

FECHA: 01-Sep-2020

HORA INICIO: 15:00

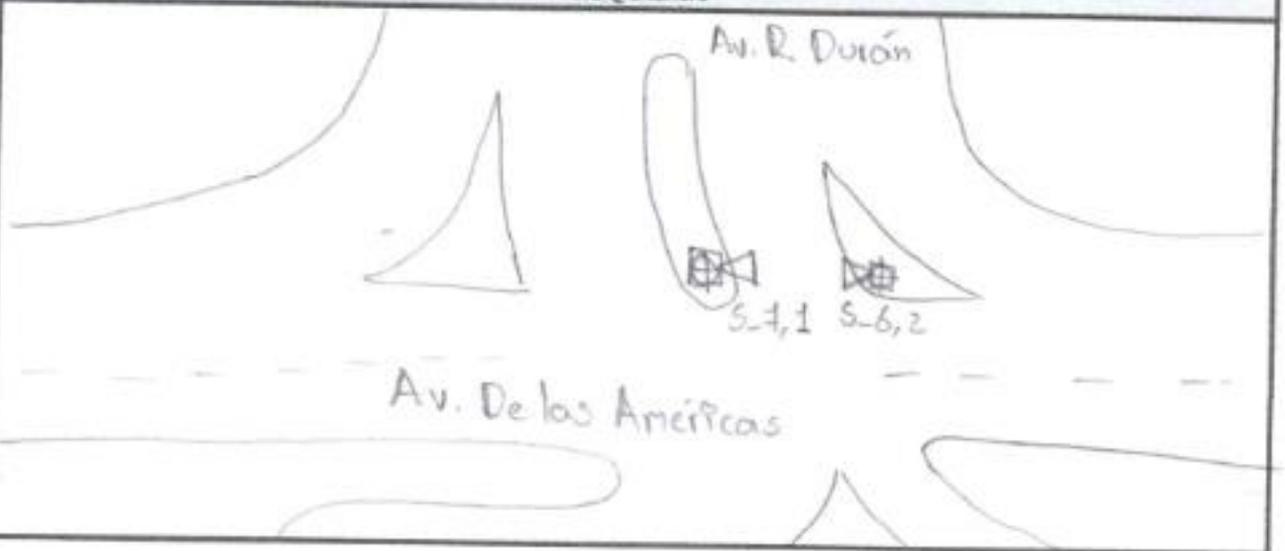
HORA FIN: 15:30

CLIMA: Soleado

FASE SEMAFORO

VERDE	ROJO
<div style="font-size: 2em;">☑ ☑ 1</div>	<div style="font-size: 2em;">☐</div>
TOTAL: 11	TOTAL: 3

ESQUEMA



Velocidades

TRAMO: Av. Ricardo Durán entre Av. De las Américas y P. Vicente M (E-0)

FECHA: 07 - Septiembre - 2020

#	Tipo de Vehículo	Distancia (m)	Tiempo (s)	Velocidad (km/h)
1	Leviano	100	114	31,6
2	Pesado	100	82	43,9
3	Leviano	100	115	31,3
4	Leviano	100	114	31,6
5	Leviano	100	116	31
6	Leviano	100	117	30,8
7	Leviano	100	114	31,6
8	Leviano	100	103	35
9	Leviano	100	97	37,1
10	Pesado	100	97	37,1
11	Leviano	100	106	34
12	Leviano	100	113	31,9
13	Leviano	100	82	43,9
14	Leviano	100	87	41,4
15	Pesado	100	116	31
16	Pesado	100	88	40,9
17	Leviano	100	111	32,4
18	Leviano	100	87	41,4
19	Leviano	100	84	42,9
20	Leviano	100	92	39,1
21	Leviano	100	80	45
22	Leviano	100	100	36
23	Leviano	100	117	30,8
24	Leviano	100	95	37,9
25	Pesado	100	94	38,3

Velocidades

TRAMO:

Av. Ricardo Durán entre Av. De las Américas y P. Vicente M. (O-E)

FECHA:

07-Septiembre-2020

#	Tipo de Vehículo	Distancia (m)	Tiempo (s)	Velocidad (km/h)
1	Liviano	100	111	32,4
2	Livian	100	109	33
3	Pesado	100	75	48
4	Pesado	100	117	30,8
5	Pesado	100	86	41,9
6	Liviano	100	95	37,9
7	Liviano	100	102	35,3
8	Liviano	100	78	46,2
9	Liviano	100	89	40,4
10	Liviano	100	120	30
11	Liviano	100	71	50,7
12	Liviano	100	73	49,3
13	Liviano	100	102	35,3
14	Liviano	100	80	45
15	Liviano	100	89	40,4
16	Liviano	100	85	42,4
17	Liviano	100	77	46,8
18	Liviano	100	117	30,8
19	Liviano	100	90	40
20	Pesado	100	108	33,3
21	Liviano	100	97	37,1
22	Liviano	100	87	41,4
23	Liviano	100	96	37,5
24	Liviano	100	83	43,4
25	Liviano	100	96	37,5

Anexo A3.

Listas De Chequeo.

LISTA DE CHEQUEO PARA VIAS URBANAS EN FASE OPERATIVA

PROYECTO: Av. Ricardo Durán		CARACTERÍSTICAS: Pavimento Rígido				
UBICACIÓN: Abscisas 0+000 - 1+232		LONGITUD: 1,232 Km				
#	PREGUNTA	RESPUESTA				OBSERVACIONES
1.- INTERSECCIONES						
1.1.- Tipo, volúmenes y diseño.						
1	¿La configuración de la intersección es evidente para que los conductores puedan maniobrar en ella de manera segura?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2	¿La intersección acomoda los flujos de tránsito con aceptable capacidad y niveles de servicio?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	Falta S. Horizontal
3	¿Los radios de giro y los anchos de calzada en las esquinas permiten la circulación de vehículos de gran tamaño?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4	¿Las longitudes de las bahías para girar a la izquierda son suficientes para almacenar las colas máximas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	Horas Ppco
5	¿Son necesarias las isletas para canalizar el tránsito?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
6	¿Los carriles de los accesos están alineados con los carriles de salida?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
7	¿La configuración de la intersección identifica en forma clara los derechos preferentes de paso y prioridades?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
8	¿Los ángulos de las ramas de entrada, los radios de las curvas, el diámetro de la isla central, los anchos de calzada, el número de carriles y la longitud de los entrecruzamientos en las glorietas son los correctos para los volúmenes de tránsito y permiten una circulación cómoda?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	No hay Isleta Central
9	¿La velocidad de acercamiento es lo suficientemente restrictiva para los alineamientos dispuestos en las glorietas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
10	¿La isla central de las glorietas es identificable?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
11	¿Hay pendientes verticales adversas en las glorietas que puedan producir patinazos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
12	¿Los radios de giro en las esquinas están de acuerdo con el tipo de vías que se empalman?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
13	¿El número de carriles y las longitudes de entrecruzamiento en los intercambiadores tipo "trébol" son concordantes con los flujos vehiculares que se entremezclan?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
14	¿La velocidad de operación en las rampas de enlace tipo "trébol" está de acuerdo con las limitaciones del sitio, configuración de la rampa y composición vehicular?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	

15	¿Se proporcionan andenes en los puentes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
16	¿Hay presencia de transporte masivo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
17	¿Existe transporte público?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
18	¿El servicio es exclusivo para particulares?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
19	¿Hay presencia de transporte escolar y de turismo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
20	¿Existen vehículos de transporte de carga?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
21	¿Se considera la presencia de motocicletas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
22	¿Existe segregación de los diferentes tipos de vehículos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
23	¿Hay presencia de vehículos viejos en la corriente vehicular?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
24	¿Se realizan análisis de los flujos vehiculares en períodos picos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.2.- Visibilidad.						
25	¿La configuración de la intersección obstruye la visibilidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
26	¿Las pendientes en las intersecciones permiten las distancias de visibilidad deseables?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
27	¿Las longitudes de las curvas verticales cercanas o en la intersección satisfacen la distancia de visibilidad de parada?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
28	¿En intersecciones a desnivel hay una percepción visual de estrechamiento o de "embudo" en los pasos inferiores y pasos elevados, debido a la ubicación de los apoyos o estribos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
29	¿Las curvas verticales en intersecciones a desnivel cumplen las distancias de visibilidad de parada para las velocidades de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
30	¿En intersecciones de prioridad se considera la visibilidad lateral?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
31	¿Los peatones, conductores y ciclistas son intervisibles?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
32	¿La visibilidad de los refugios peatonales es clara para los conductores?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
33	¿Hay conflicto de la señalización con respecto de su visibilidad para conductores, ciclistas y peatones, con interferencia por ramas de árboles, postes, otras señales, semáforos, etc.?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.3.- Peralto.						
34	¿En intersecciones a nivel el peralte de las curvas horizontales existente es el apropiado?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

35	¿La inclinación transversal adversa (contraperalte) para facilitar el drenaje en las glorietas puede poner en situación peligrosa la circulación de vehículos articulados?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
36	¿En intersecciones a desnivel los peraltes de las rampas de enlace están de acuerdo con el tipo de vehículos y sus velocidades de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
1.4.- Drenaje.						
37	¿Las características del drenaje son suficientes para evitar acumulación de aguas lluvias?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
38	¿En intersecciones a desnivel las características del drenaje incorporado son las apropiadas para los pasos inferiores, pasos elevados y estructuras de los puentes para prevenir el encharcamiento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
1.5.- Gálibos.						
39	¿En intersecciones a desnivel los gálibos en los pasos inferiores son los suficientes para los tipos de vehículos que circulan?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
40	¿Se cumple el gálibo mínimo en las intersecciones a desnivel con vías principales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
1.6.- Semafización.						
41	¿El plan de fases es el apropiado para manejar los diferentes movimientos?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
42	¿Se tiene prevista una fase peatonal protegida en el cruce?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
43	¿Están protegidos los peatones en la fase de giro a la derecha?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
44	¿La distribución de verdes está de acuerdo con los volúmenes de tránsito?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
45	¿Es posible aumentar los tiempos de entreverde para reducir el riesgo de colisiones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
46	¿El giro a la derecha aislado en un enlace podría semaforizarse separadamente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
47	¿Los semáforos son completamente visibles por todos los usuarios desde cualquier ángulo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
48	¿Están correctamente ubicados los semáforos?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
49	¿Los semáforos están instalados donde el ocaso y la salida del sol causan problemas de deslumbramiento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
50	¿Está el controlador local de los semáforos ubicado en una posición óptima, donde es menos probable que obstruya a los peatones o reduzca la visibilidad entre conductores y peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.7.- Señalización vertical						
51	¿Las señales verticales son las necesarias?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

52	¿La señalización deja perfectamente establecidas las prelación de los vehículos y de los sentidos viales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
53	¿Las señales verticales están obstruidas o son difíciles de ver a causa de exceso de material publicitario u otras señales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
54	¿Las señales verticales están bien ubicadas y no obstruyen la visibilidad?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
55	¿Las señales verticales son potencialmente confusas o desorientadoras?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
56	De acuerdo con las velocidades reales de aproximación, ¿sería apropiado utilizar señales preventivas o de disminución de velocidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
57	¿Se usan las señales de "Pare" y "Ceda el paso" donde se requieren?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
58	¿Tienen las señales suficiente visibilidad, de acuerdo con la velocidad de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
59	¿La distancia de la señal al borde de la calzada es la correcta?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
60	¿Las señales se encuentran en buen estado?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
61	¿El grado de retrorreflectividad de las señales es el indicado para las condiciones de visibilidad nocturna?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
62	¿La longitud de transición desde el punto de decisión de los conductores, ante una señal, es correcta para la velocidad de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
63	¿Son necesarias señales de advertencia previa?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
64	¿Se requieren tableros negros en las señales para el contraste por el brillo solar al amanecer o al atardecer?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
65	¿Se contempla en el proyecto la necesidad de agentes de tránsito?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
66	¿En los cruces a nivel con el ferrocarril se posee un estricto control con señales verticales (activas y pasivas) y horizontales, así como con sistemas de sensores?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
67	¿Las señales tipo "chevron" están colocadas correctamente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
68	¿Existe una adecuada advertencia anticipada que indique que se encuentra una glorieta más adelante, con señales preventivas e informativas, de tal manera que los conductores puedan tomar acciones apropiadas y seguras al maniobrar en la intersección?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
1.8.- Señalización horizontal						
69	¿La línea de "Pare" en los accesos a la intersección es visible y está ubicada correctamente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

70	¿En los accesos a la intersección existen demarcaciones de carriles y flechas direccionales, y son éstas visibles?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
71	¿Se ha removido la demarcación de piso anterior?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
72	¿La demarcación es la pertinente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
73	¿La delineación es retrorreflectiva?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
74	¿La demarcación es continua y uniforme?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.9.- Iluminación						
75	¿El nivel de iluminación artificial es el suficiente para identificar la intersección en la noche?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
76	¿La iluminación artificial es la adecuada y ajustada a la norma?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
77	¿La iluminación nocturna de las señales verticales es de alta calidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
78	¿Se ha proporcionado iluminación para las señales donde sea necesario?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
79	¿La iluminación interfiere con los semáforos o señales verticales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
80	¿Las bases y las luminarias están a las alturas apropiadas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
81	¿Se consideró la limitación de la luz natural por el efecto de otros factores?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.10.- Otros						
82	¿Se han identificado, hay rastros, muestras o evidencias de vehículos raspando los sardineles, o huellas de frenado de vehículos sobre calzada, sobre andenes, o daños en el mobiliario urbano de tal manera que se puedan ver indicios de un problema u amenaza potencial de conflicto?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.- TRAMOS						
2.1.- Volúmenes y diseño						
1	¿El número de calzadas y carriles es suficiente para manejar las demandas vehiculares?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2	¿Es uniforme la sección transversal?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
3	¿La sección transversal en condiciones meteorológicas adversas (lluvia, neblina) cumple con la demanda y la composición vehicular?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4	¿Existe una longitud apropiada de transición al pasar de una sección transversal a otra de menor ancho?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Los sentidos de circulación son los adecuados para la sección vial?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
6	¿Existe el empleo de flujos reversibles?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
7	¿Hay presencia de transporte masivo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	

8	¿Existe transporte público colectivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
9	¿El servicio es exclusivo para particulares?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
10	¿Hay presencia de transporte escolar y de turismo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
11	¿Existen vehículos de transporte de carga?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
12	¿Se considera la presencia de motocicletas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
13	¿Existe segregación de los diferentes tipos de vehículos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
14	¿Hay presencia de vehículos viejos en la corriente vehicular?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
15	¿Se realizan análisis de los flujos vehiculares en periodos pico?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
16	¿Están claramente establecidos los horarios para tránsito de vehículos de carga y las maniobras de cargue y descargue?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
17	¿Existe la movilización de maquinaria, vehículos inusuales o anormales, carga extradimensionada y extrapesada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.2.- Velocidades						
18	¿La velocidad es uniforme a lo largo del tramo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
19	¿Las velocidades de operación actuales están de acuerdo con los límites máximos?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
20	¿La velocidad de operación o específica es la apropiada para las características geométricas de cada curva?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
21	¿Los cambios repentinos de velocidad en el corredor por señales de máxima velocidad no superan el rango de los 10 km/h?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
22	¿Los límites de velocidad establecidos son acordes con los indicados en la señalización vertical y son los que permiten en forma segura la velocidad de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.3.- Visibilidad						
23	¿Se cumple la distancia de visibilidad de parada en todo momento de acuerdo con las velocidades de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
24	¿En calles de doble sentido y de un carril por sentido se cumple la distancia de visibilidad de adelantamiento donde ¿La visibilidad es suficiente para los vehículos que entran y salen en los enlaces de convergencia y divergencia?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
25	¿Se puede adelantar, de acuerdo con las velocidades de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
26	¿Las señales verticales son visibles en la oscuridad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

27	¿La visibilidad se obstruye por señales, estribos de puentes, edificios, paisajismo, etc.?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
28	¿Hay obstrucciones laterales a la visibilidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
29	¿Existen problemas asociados con neblina?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
30	¿Los aditamentos internos del bus (luces, tableros de rutas, placas) interfieren con la visibilidad del conductor y del peatón?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
31	¿Los peatones, conductores y ciclistas son intervisibles?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
32	¿La visibilidad de los refugios peatonales es clara para los conductores?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
33	¿Hay conflicto de la señalización con respecto de su visibilidad para conductores, ciclistas y peatones con interferencia por ramas de árboles, postes, otras señales, semáforos, etc.?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
34	¿Son adecuadas las distancias libres horizontales laterales?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.4.- Pendientes						
35	¿Las pendientes superan las máximas establecidas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
36	¿La presencia de pendientes fuertes en ascenso genera colas de vehículos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
37	¿Las pendientes son menores que las mínimas establecidas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.5.- Alineamiento vertical y horizontal						
38	¿Los radios de las curvas horizontales se ajustan a las velocidades reales de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
39	¿Las longitudes de las curvas verticales son mayores que las longitudes mínimas requeridas con distancias de visibilidad de parada para las velocidades reales de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
40	¿Las longitudes de las curvas verticales son menores que las longitudes máximas requeridas con criterio de drenaje?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
41	¿Las longitudes de las curvas verticales son suficientes con curvas verticales convexas y cóncavas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
42	¿Hay cambios repentinos de curvas horizontales combinadas con curvas verticales convexas y cóncavas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.6.- Peralte						
43	¿Los peraltes de las curvas horizontales corresponden a los radios y velocidades reales de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.7.- Drenaje						
44	¿El bombeo es el apropiado de acuerdo con el tipo de superficie de rodadura?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
45	¿El sistema de drenaje funciona apropiadamente?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

2.8.- Enlace						
46	¿Están localizados los enlaces y retornos en áreas adecuadas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
47	¿Están bien ubicados los retornos con respecto a las entradas y salidas en la vía principal, de tal manera que se satisfaga la operación en los entrecruzamientos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
48	¿En los enlaces de convergencia los conductores perciben que están entrando a un área de conflicto?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
49	¿Las maniobras de convergencia, entrecruzamiento y divergencia crean conflictos potenciales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
2.9.- Señalización vertical						
50	¿Son las señales previstas o instaladas las pertinentes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
51	¿Existen señales de velocidad máxima, que estén de acuerdo con las condiciones del área por la cual pasa la vía?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
52	¿Las señales verticales a lo largo del tramo están bien ubicadas y no obstruyen la visibilidad?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
53	¿Las señales verticales son potencialmente confusas o desorientadoras?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
54	¿Las señales verticales son visibles?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
55	¿Las señales verticales están a la altura apropiada?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
56	¿Las señales verticales tienen el tamaño apropiado?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
57	¿Las señales verticales son completamente legibles?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
58	¿Las señales verticales están bien ubicadas con respecto al riesgo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
59	¿La distancia de la señal al borde de la calzada es la correcta?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
60	¿Las señales verticales están en buen estado?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
61	¿Las señales verticales cumplen con los criterios de retrorreflectividad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
62	¿El grado de retrorreflectividad de las señales es el indicado para las condiciones de visibilidad nocturna?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
63	¿Se requieren tableros negros en las señales para el contraste por el brillo solar al amanecer o al atardecer?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
64	¿Son efectivas las señales en todas las condiciones de operación (día, noche, lluvia, niebla, etc.)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
65	¿La señalización deja perfectamente establecidas las prelacións de los vehículos y de los sentidos viales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
66	¿Tienen las señales suficiente visibilidad de acuerdo con las velocidades de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

67	¿La longitud de transición desde el punto de decisión de los conductores, ante una señal, es correcta para las velocidades de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
68	¿Son necesarias señales de advertencia previa?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
69	¿Las señales son las necesarias?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.10.- Señalización horizontal						
70	¿La señalización es la pertinente al lugar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
71	¿Las líneas de demarcación centrales y de borde de calzada poseen la tipología y los colores correctos, de tal manera que permitan a los conductores ubicar sus vehículos y adelantar de manera segura?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
72	¿La demarcación horizontal es claramente visible de día?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
73	¿La demarcación horizontal es claramente visible de noche y es reflectiva?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
74	¿Se han retirado marcas antiguas sobre el pavimento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
75	¿La demarcación horizontal es defectuosa?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
76	¿La demarcación es continua y uniforme?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
77	¿Hay instalados elementos sonorizadores o reductores de velocidad previos a puntos de conflicto?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
78	¿Existe la necesidad de instalar elementos físicos reductores de velocidad para disminuir las velocidades de tránsito de paso?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
79	¿La demarcación y hachurado de agujas y de áreas de entrecruzamiento del tránsito son correctas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
80	¿La demarcación es clara, sin lugar a confusión y no conduce a malas interpretaciones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
81	¿Hay conflictos potenciales entre la demarcación del piso (horizontal) y la señalización vertical?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
82	¿Se ha removido la demarcación de piso anterior?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.11.- Paraderos						
83	¿Se considera la ubicación de los paraderos de acuerdo con la demanda?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
84	¿Hay necesidad de reubicar los paraderos de buses?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
85	¿Es seguro y consistente el sistema de ascenso-descenso de pasajeros?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
86	¿Los paraderos disponen de bahías exclusivas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
87	¿Se consideran un número, distancia y ubicación óptima de estaciones y paraderos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

88	¿Los paraderos interfieren con la visibilidad en la operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.12.- Estacionamientos						
89	¿Los estacionamientos sobre la vía pública se encuentran bien ubicados y no interfieren con el tránsito de paso?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
90	¿Las áreas de estacionamiento están convenientemente localizadas con el tratamiento físico y orientación conveniente para llegar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
91	¿Es correcta la disposición de los estacionamientos en la vía pública?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
92	¿Se necesita prohibir el estacionamiento en la vía?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
93	¿Está prohibido el estacionamiento sobre la vía en la zona cercana al cruce semafórico?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.13.- Superficie de rodadura						
94	¿La superficie de rodadura provee resistencia al deslizamiento, sobre todo en curvas y pendientes descendentes fuertes?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
95	¿La superficie de rodadura tiene huecos, baches, surcos, etc.?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
96	¿La superficie de rodadura ofrece condiciones de operación seguras?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
97	¿El estado de la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones físicas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.14.- Iluminación						
98	¿La vía dispone de elementos para contrarrestar el encandilamiento o el deslumbramiento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
99	¿La iluminación nocturna de las señales verticales es de alta calidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
100	¿Las señales verticales están iluminadas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.15.- Otros						
101	¿Se han identificado, hay rastros, muestras o evidencias de vehículos raspando los sardineles, o huellas de frenado de vehículos sobre calzada, sobre andenes, o daños en el mobiliario manera que se puedan ver indicios de un problema o amenaza potencial de conflicto? urbano, de tal	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
3.- SUBSISTEMA PEATONAL						
1	¿Los peatones son canalizados hacia lugares seguros donde se han instalado facilidades especiales para cruzar en forma segura?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2	¿Los peatones cruzan las vías principales usando puentes o senderos peatonales atractivos, bien ubicados, señalizados e iluminados?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

3	¿En vías donde existen dos o más carriles por sentido, hay algún refugio peatonal, en aquellos lugares donde es más probable que los peatones crucen?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
4	¿En intersecciones semaforizadas se dispone de semáforos (caras) peatonales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
5	¿En intersecciones semaforizadas se dispone de fases exclusivas para peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
6	¿Los accesos a pasos peatonales elevados e inferiores son cómodos, como para que los peatones no prefieren cruzar la calle a nivel?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>
7	¿Los anchos de los refugios son los suficientes para el volumen de peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
8	¿Están los andenes bien mantenidos, de manera que los peatones no estén forzados o estimulados a caminar por la calzada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>
9	¿Se han provisto suficientes facilidades peatonales para cruzar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
10	¿Los pasos peatonales están ubicados en lugares donde el mayor número de peatones desea cruzar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
11	¿Las isletas como refugio para peatones son suficientemente grandes para acomodar a todos los peatones?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
12	¿Los conductores y peatones pueden verse mutuamente en los refugios?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
13	¿Los cruces peatonales en intersecciones están demarcados con líneas de cebra?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
14	¿El ancho del andén es el apropiado?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>
15	¿El ancho de los andenes es suficiente para el número de peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>
16	¿La visibilidad de los peatones que se encuentran sobre una isleta de refugio es obstaculizada por vehículos que esperan girar a la derecha o por bolardos o cualquier otra señal?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
17	¿En el cruce escolar hay un patrullero o un policía de tránsito dirigiendo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
18	¿Los refugios, las isletas y andenes están acondicionados para discapacitados y coches de bebés?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
19	¿El cruce peatonal está controlado con semáforo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
20	¿Se contemplan elementos del mobiliario urbano que orienten y den facilidades al tránsito de peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
21	¿Se han identificado puntos peatonales inseguros, sin protección?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
22	¿Los refugios peatonales son lo suficientemente anchos para acomodar a todos los peatones en el cruce?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>

23	¿Existen barreras metálicas u otros elementos que orienten a los peatones al aproximarse al cruce?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
24	¿Existen barreras metálicas en las zonas de andenes próximas a zonas escolares?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
4.- ASPECTOS SOCIOECONOMICOS						
4.1.- Facilidades peatonales						
1	¿Existen facilidades peatonales suficientes y seguras en áreas de alta concentración estudiantil?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2	¿Existen señalizaciones claras y visibles para orientar el uso de las facilidades peatonales en áreas de alta concentración estudiantil?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
3	¿Existen facilidades peatonales accesibles y seguras para la población discapacitada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4	¿Existen facilidades seguras para movilización peatonal y vehicular en zonas con presencia de equipamiento urbano y servicios sociales permanentes (centros de salud, comercio e instituciones) que generan alto flujo peatonal?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
5	¿Existen facilidades peatonales seguras para la movilización peatonal y vehicular en zonas con presencia de equipamiento urbano y servicios sociales temporales (ferias, centros deportivos y recreación) que generan alto flujo peatonal?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
6	¿Existe señalización informativa para el uso de facilidades para la movilización peatonal y vehicular en zonas con presencia de equipamiento urbano y servicios sociales permanentes (centros de salud, comercio e instituciones)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
7	¿Existe señalización informativa para el uso de facilidades para la movilización peatonal y vehicular en zonas con presencia de equipamiento urbano y servicios sociales temporales (ferias, centros deportivos y de recreación)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4.2.- Comportamientos						
8	¿Existe suficiente señalización para conductores no familiarizados con el sitio?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
9	¿Los peatones están familiarizados con el sitio?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4.3.- Participación social						
10	¿Se le informa y se instruye a la población sobre las medidas que se toman para evitar accidentes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
11	¿Participan la población y organizaciones locales en la solución de los problemas de accidentalidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
12	¿Acepta la población del área de influencia las soluciones correctivas establecidas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

13	¿Existe seguimiento sobre el comportamiento de usuarios respecto al cumplimiento y uso de las facilidades instaladas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
----	---	-----------------------------	--	----------------------------	------------------------------	--

LISTA DE CHEQUEO PARA VIAS URBANAS EN FASE OPERATIVA

PROYECTO: Av. Ricardo Durán		CARACTERÍSTICAS: Pavimento Flexible				
UBICACIÓN: Abscisa 4+232 - 3+500		LONGITUD: 2,268 Km				
#	PREGUNTA	RESPUESTA				OBSERVACIONES
1.- INTERSECCIONES						
1.1.- Tipo, volúmenes y diseño.						
1	¿La configuración de la intersección es evidente para que los conductores puedan maniobrar en ella de manera segura?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2	¿La intersección acomoda los flujos de tránsito con aceptable capacidad y niveles de servicio?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
3	¿Los radios de giro y los anchos de calzada en las esquinas permiten la circulación de vehículos de gran tamaño?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4	¿Las longitudes de las bahías para girar a la izquierda son suficientes para almacenar las colas máximas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Son necesarias las isletas para canalizar el tránsito?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
6	¿Los carriles de los accesos están alineados con los carriles de salida?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
7	¿La configuración de la intersección identifica en forma clara los derechos preferentes de paso y prioridades?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
8	¿Los ángulos de las ramas de entrada, los radios de las curvas, el diámetro de la isla central, los anchos de calzada, el número de carriles y la longitud de los entrecruzamientos en las glorietas son los correctos para los volúmenes de tránsito y permiten una circulación cómoda?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	No Isletas
9	¿La velocidad de acercamiento es lo suficientemente restrictiva para los alineamientos dispuestos en las glorietas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿La isla central de las glorietas es identificable?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
11	¿Hay pendientes verticales adversas en las glorietas que puedan producir patinazos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
12	¿Los radios de giro en las esquinas están de acuerdo con el tipo de vías que se empalman?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
13	¿El número de carriles y las longitudes de entrecruzamiento en los intercambiadores tipo "trébol" son concordantes con los flujos vehiculares que se entremezclan?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
14	¿La velocidad de operación en las rampas de enlace tipo "trébol" está de acuerdo con las limitaciones del sitio, configuración de la rampa y composición vehicular?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	

15	¿Se proporcionan andenes en los puentes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
16	¿Hay presencia de transporte masivo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
17	¿Existe transporte público?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
18	¿El servicio es exclusivo para particulares?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
19	¿Hay presencia de transporte escolar y de turismo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
20	¿Existen vehículos de transporte de carga?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
21	¿Se considera la presencia de motocicletas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
22	¿Existe segregación de los diferentes tipos de vehículos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
23	¿Hay presencia de vehículos viejos en la corriente vehicular?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
24	¿Se realizan análisis de los flujos vehiculares en periodos picos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.2.- Visibilidad.						
25	¿La configuración de la intersección obstruye la visibilidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
26	¿Las pendientes en las intersecciones permiten las distancias de visibilidad deseables?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
27	¿Las longitudes de las curvas verticales cercanas o en la intersección satisfacen la distancia de visibilidad de parada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
28	¿En intersecciones a desnivel hay una percepción visual de estrechamiento o de "embudo" en los pasos inferiores y pasos elevados, debido a la ubicación de los apoyos o estribos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
29	¿Las curvas verticales en intersecciones a desnivel cumplen las distancias de visibilidad de parada para las velocidades de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
30	¿En intersecciones de prioridad se considera la visibilidad lateral?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
31	¿Los peatones, conductores y ciclistas son intervisibles?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
32	¿La visibilidad de los refugios peatonales es clara para los conductores?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
33	¿Hay conflicto de la señalización con respecto de su visibilidad para conductores, ciclistas y peatones, con interferencia por ramas de árboles, postes, otras señales, semáforos, etc.?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.3.- Peralte.						
34	¿En intersecciones a nivel el peralte de las curvas horizontales existente es el apropiado?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

35	¿La inclinación transversal adversa (contraperalte) para facilitar el drenaje en las glorietas puede poner en situación peligrosa la circulación de vehículos articulados?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
36	¿En intersecciones a desnivel los peraltes de las rampas de enlace están de acuerdo con el tipo de vehículos y sus velocidades de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
1.4.- Drenaje.						
37	¿Las características del drenaje son suficientes para evitar acumulación de aguas lluvias?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
38	¿En intersecciones a desnivel las características del drenaje incorporado son las apropiadas para los pasos inferiores, pasos elevados y estructuras de los puentes para prevenir el encharcamiento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
1.5.- Gálibos.						
39	¿En intersecciones a desnivel los gálibos en los pasos inferiores son los suficientes para los tipos de vehículos que circulan?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
40	¿Se cumple el gálibo mínimo en las intersecciones a desnivel con vías principales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
1.6.- Semafización.						
41	¿El plan de fases es el apropiado para manejar los diferentes movimientos?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
42	¿Se tiene prevista una fase peatonal protegida en el cruce?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
43	¿Están protegidos los peatones en la fase de giro a la derecha?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
44	¿La distribución de verdes está de acuerdo con los volúmenes de tránsito?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
45	¿Es posible aumentar los tiempos de entreverde para reducir el riesgo de colisiones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	No necesario
46	¿El giro a la derecha aislado en un enlace podría semaforizarse separadamente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
47	¿Los semáforos son completamente visibles por todos los usuarios desde cualquier ángulo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
48	¿Están correctamente ubicados los semáforos?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
49	¿Los semáforos están instalados donde el caso y la salida del sol causan problemas de deslumbramiento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
50	¿Está el controlador local de los semáforos ubicado en una posición óptima, donde es menos probable que obstruya a los peatones o reduzca la visibilidad entre conductores y peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.7.- Señalización vertical						
51	¿Las señales verticales son las necesarias?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

52	¿La señalización deja perfectamente establecidas las prelación de los vehículos y de los sentidos viales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
53	¿Las señales verticales están obstruidas o son difíciles de ver a causa de exceso de material publicitario u otras señales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
54	¿Las señales verticales están bien ubicadas y no obstruyen la visibilidad?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
55	¿Las señales verticales son potencialmente confusas o desorientadoras?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
56	De acuerdo con las velocidades reales de aproximación, ¿sería apropiado utilizar señales preventivas o de disminución de velocidad?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
57	¿Se usan las señales de "Pare" y "Ceda el paso" donde se requieren?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
58	¿Tienen las señales suficiente visibilidad, de acuerdo con la velocidad de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
59	¿La distancia de la señal al borde de la calzada es la correcta?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
60	¿Las señales se encuentran en buen estado?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
61	¿El grado de retrorreflectividad de las señales es el indicado para las condiciones de visibilidad nocturna?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
62	¿La longitud de transición desde el punto de decisión de los conductores, ante una señal, es correcta para la velocidad de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
63	¿Son necesarias señales de advertencia previa?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
64	¿Se requieren tableros negros en las señales para el contraste por el brillo solar al amanecer o al atardecer?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
65	¿Se contempla en el proyecto la necesidad de agentes de tránsito?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
66	¿En los cruces a nivel con el ferrocarril se posee un estricto control con señales verticales (activas y pasivas) y horizontales, así como con sistemas de sensores?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
67	¿Las señales tipo "chevron" están colocadas correctamente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
68	¿Existe una adecuada advertencia anticipada que indique que se encontrará una glorieta más adelante, con señales preventivas e informativas, de tal manera que los conductores puedan tomar acciones apropiadas y seguras al maniobrar en la intersección?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
1.8.- Señalización horizontal						
69	¿La línea de "Pare" en los accesos a la intersección es visible y está ubicada correctamente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

70	¿En los accesos a la intersección existen demarcaciones de carriles y flechas direccionales, y son éstas visibles?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
71	¿Se ha removido la demarcación de piso anterior?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
72	¿La demarcación es la pertinente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
73	¿La delineación es retrorreflectiva?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
74	¿La demarcación es continua y uniforme?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.9.- Iluminación						
75	¿El nivel de iluminación artificial es el suficiente para identificar la intersección en la noche?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
76	¿La iluminación artificial es la adecuada y ajustada a la norma?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
77	¿La iluminación nocturna de las señales verticales es de alta calidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
78	¿Se ha proporcionado iluminación para las señales donde sea necesario?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
79	¿La iluminación interfiere con los semáforos o señales verticales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
80	¿Las bases y las luminarias están a las alturas apropiadas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
81	¿Se consideró la limitación de la luz natural por el efecto de otros factores?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
1.10.- Otros						
82	¿Se han identificado, hay rastros, muestras o evidencias de vehículos raspando los sardineles, o huellas de frenado de vehículos sobre calzada, sobre andenes, o daños en el mobiliario urbano de tal manera que se puedan ver indicios de un problema u amenaza potencial de conflicto?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	Bordillos en mal estado
2.- TRAMOS						
2.1.- Volúmenes y diseño						
1	¿El número de calzadas y carriles es suficiente para manejar las demandas vehiculares?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2	¿Es uniforme la sección transversal?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
3	¿La sección transversal en condiciones meteorológicas adversas (lluvia, neblina) cumple con la demanda y la composición vehicular?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4	¿Existe una longitud apropiada de transición al pasar de una sección transversal a otra de menor ancho?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Los sentidos de circulación son los adecuados para la sección vial?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
6	¿Existe el empleo de flujos reversibles?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
7	¿Hay presencia de transporte masivo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	

8	¿Existe transporte público colectivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
9	¿El servicio es exclusivo para particulares?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
10	¿Hay presencia de transporte escolar y de turismo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
11	¿Existen vehículos de transporte de carga?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
12	¿Se considera la presencia de motocicletas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
13	¿Existe segregación de los diferentes tipos de vehículos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
14	¿Hay presencia de vehículos viejos en la corriente vehicular?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
15	¿Se realizan análisis de los flujos vehiculares en periodos pico?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
16	¿Están claramente establecidos los horarios para tránsito de vehículos de carga y las maniobras de cargue y descargue?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
17	¿Existe la movilización de maquinaria, vehículos inusuales o anormales, carga extradimensionada y extrapesada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.2.- Velocidades						
18	¿La velocidad es uniforme a lo largo del tramo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
19	¿Las velocidades de operación actuales están de acuerdo con los límites máximos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
20	¿La velocidad de operación o específica es la apropiada para las características geométricas de cada curva?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
21	¿Los cambios repentinos de velocidad en el corredor por señales de máxima velocidad no superan el rango de los 10 km/h?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
22	¿Los límites de velocidad establecidos son acordes con los indicados en la señalización vertical y son los que permiten en forma segura la velocidad de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.3.- Visibilidad						
23	¿Se cumple la distancia de visibilidad de parada en todo momento de acuerdo con las velocidades de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
24	¿En calles de doble sentido y de un carril por sentido se cumple la distancia de visibilidad de adelantamiento donde ¿La visibilidad es suficiente para los vehículos que entran y salen en los enlaces de convergencia y divergencia?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
25	¿Se puede adelantar, de acuerdo con las velocidades de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
26	¿Las señales verticales son visibles en la oscuridad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

27	¿La visibilidad se obstruye por señales, estribos de puentes, edificios, paisajismo, etc.?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
28	¿Hay obstrucciones laterales a la visibilidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
29	¿Existen problemas asociados con neblina?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
30	¿Los aditamentos internos del bus (luces, tableros de rutas, placas) interfieren con la visibilidad del conductor y del peatón?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
31	¿Los peatones, conductores y ciclistas son intervisibles?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
32	¿La visibilidad de los refugios peatonales es clara para los conductores?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
33	¿Hay conflicto de la señalización con respecto de su visibilidad para conductores, ciclistas y peatones con interferencia por ramas de árboles, postes, otras señales, semáforos, etc.?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
34	¿Son adecuadas las distancias libres horizontales laterales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.4.- Pendientes						
35	¿Las pendientes superan las máximas establecidas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
36	¿La presencia de pendientes fuertes en ascenso genera colas de vehículos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
37	¿Las pendientes son menores que las mínimas establecidas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.5.- Alineamiento vertical y horizontal						
38	¿Los radios de las curvas horizontales se ajustan a las velocidades reales de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
39	¿Las longitudes de las curvas verticales son mayores que las longitudes mínimas requeridas con distancias de visibilidad de parada para las velocidades reales de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
40	¿Las longitudes de las curvas verticales son menores que las longitudes máximas requeridas con criterio de drenaje?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
41	¿Las longitudes de las curvas verticales son suficientes con curvas verticales convexas y cóncavas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
42	¿Hay cambios repentinos de curvas horizontales combinadas con curvas verticales convexas y cóncavas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.6.- Peralte						
43	¿Los peraltes de las curvas horizontales corresponden a los radios y velocidades reales de operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.7.- Drenaje						
44	¿El bombeo es el apropiado de acuerdo con el tipo de superficie de rodadura?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
45	¿El sistema de drenaje funciona apropiadamente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

2.8.- Enlace						
46	¿Están localizados los enlaces y retornos en áreas adecuadas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
47	¿Están bien ubicados los retornos con respecto a las entradas y salidas en la vía principal, de tal manera que se satisfaga la operación en los entrecruzamientos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
48	¿En los enlaces de convergencia los conductores perciben que están entrando a un área de conflicto?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
49	¿Las maniobras de convergencia, entrecruzamiento y divergencia crean conflictos potenciales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
2.9.- Señalización vertical						
50	¿Son las señales previstas o instaladas las pertinentes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
51	¿Existen señales de velocidad máxima, que estén de acuerdo con las condiciones del área por la cual pasa la vía?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
52	¿Las señales verticales a lo largo del tramo están bien ubicadas y no obstruyen la visibilidad?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
53	¿Las señales verticales son potencialmente confusas o desorientadoras?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
54	¿Las señales verticales son visibles?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
55	¿Las señales verticales están a la altura apropiada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
56	¿Las señales verticales tienen el tamaño apropiado?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
57	¿Las señales verticales son completamente legibles?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
58	¿Las señales verticales están bien ubicadas con respecto al riesgo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
59	¿La distancia de la señal al borde de la calzada es la correcta?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
60	¿Las señales verticales están en buen estado?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
61	¿Las señales verticales cumplen con los criterios de retrorreflectividad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
62	¿El grado de retrorreflectividad de las señales es el indicado para las condiciones de visibilidad nocturna?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
63	¿Se requieren tableros negros en las señales para el contraste por el brillo solar al amanecer o al atardecer?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
64	¿Son efectivas las señales en todas las condiciones de operación (día, noche, lluvia, niebla, etc.)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
65	¿La señalización deja perfectamente establecidas las pretensiones de los vehículos y de los sentidos viales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
66	¿Tienen las señales suficiente visibilidad de acuerdo con las velocidades de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

67	¿La longitud de transición desde el punto de decisión de los conductores, ante una señal, es correcta para las velocidades de operación?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
68	¿Son necesarias señales de advertencia previa?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
69	¿Las señales son las necesarias?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.10.- Señalización horizontal						
70	¿La señalización es la pertinente al lugar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
71	¿Las líneas de demarcación centrales y de borde de calzada poseen la tipología y los colores correctos, de tal manera que permitan a los conductores ubicar sus vehículos y adelantar de manera segura?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
72	¿La demarcación horizontal es claramente visible de día?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
73	¿La demarcación horizontal es claramente visible de noche y es reflectiva?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
74	¿Se han retirado marcas antiguas sobre el pavimento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
75	¿La demarcación horizontal es defectuosa?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
76	¿La demarcación es continua y uniforme?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
77	¿Hay instalados elementos sonorizadores o reductores de velocidad previos a puntos de conflicto?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
78	¿Existe la necesidad de instalar elementos físicos reductores de velocidad para disminuir las velocidades de tránsito de paso?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
79	¿La demarcación y hachurado de agujas y de áreas de entrecruzamiento del tránsito son correctas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
80	¿La demarcación es clara, sin lugar a confusión y no conduce a malas interpretaciones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
81	¿Hay conflictos potenciales entre la demarcación del piso (horizontal) y la señalización vertical?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
82	¿Se ha removido la demarcación de piso anterior?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.11.- Paraderos						
83	¿Se considera la ubicación de los paraderos de acuerdo con la demanda?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
84	¿Hay necesidad de reubicar los paraderos de buses?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
85	¿Es seguro y consistente el sistema de ascenso-descenso de pasajeros?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
86	¿Los paraderos disponen de bahías exclusivas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
87	¿Se consideran un número, distancia y ubicación óptima de estaciones y paraderos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

88	¿Los paraderos interfieren con la visibilidad en la operación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.12.- Estacionamientos						
89	¿Los estacionamientos sobre la vía pública se encuentran bien ubicados y no interfieren con el tránsito de paso?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
90	¿Las áreas de estacionamiento están convenientemente localizadas con el tratamiento físico y orientación conveniente para llegar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
91	¿Es correcta la disposición de los estacionamientos en la vía pública?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
92	¿Se necesita prohibir el estacionamiento en la vía?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
93	¿Está prohibido el estacionamiento sobre la vía en la zona cercana al cruce semafórico?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	Falte Señalización
2.13.- Superficie de rodadura						
94	¿La superficie de rodadura provee resistencia al deslizamiento, sobre todo en curvas y pendientes descendentes fuertes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
95	¿La superficie de rodadura tiene huecos, baches, surcos, etc.?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
96	¿La superficie de rodadura ofrece condiciones de operación seguras?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
97	¿El estado de la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones físicas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.14.- Iluminación						
98	¿La vía dispone de elementos para contrarrestar el encandilamiento o el deslumbramiento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
99	¿La iluminación nocturna de las señales verticales es de alta calidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
100	¿Las señales verticales están iluminadas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2.15.- Otros						
101	¿Se han identificado, hay rastros, muestras o evidencias de vehículos raspando los sardines, o huellas de frenado de vehículos sobre calzada, sobre andenes, o daños en el mobiliario manera que se puedan ver indicios de un problema o amenaza potencial de conflicto? urbano, de tal	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	Bordillos en mal estado
3.- SUBSISTEMA PEATONAL						
1	¿Los peatones son canalizados hacia lugares seguros donde se han instalado facilidades especiales para cruzar en forma segura?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2	¿Los peatones cruzan las vías principales usando puentes o senderos peatonales atractivos, bien ubicados, señalizados e iluminados?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	

3	¿En vías donde existen dos o más carriles por sentido, hay algún refugio peatonal, en aquellos lugares donde es más probable que los peatones crucen?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4	¿En intersecciones semaforizadas se dispone de semáforos (caras) peatonales?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
5	¿En intersecciones semaforizadas se dispone de fases exclusivas para peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
6	¿Los accesos a pasos peatonales elevados e inferiores son cómodos, como para que los peatones no prefieran cruzar la calle a nivel?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Los anchos de los refugios son los suficientes para el volumen de peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Están los andenes bien mantenidos, de manera que los peatones no estén forzados o estimulados a caminar por la calzada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Se han provisto suficientes facilidades peatonales para cruzar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
10	¿Los pasos peatonales están ubicados en lugares donde el mayor número de peatones desea cruzar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
11	¿Las isletas como refugio para peatones son suficientemente grandes para acomodar a todos los peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
12	¿Los conductores y peatones pueden verse mutuamente en los refugios?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
13	¿Los cruces peatonales en intersecciones están demarcados con líneas de cebra?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
14	¿El ancho del andén es el apropiado?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
15	¿El ancho de los andenes es suficiente para el número de peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
16	¿La visibilidad de los peatones que se encuentran sobre una isleta de refugio es obstaculizada por vehículos que esperan girar a la derecha o por bolardos o cualquier otra señal?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
17	¿En el cruce escolar hay un patrullero o un policía de tránsito dirigiendo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
18	¿Los refugios, las isletas y andenes están acondicionados para discapacitados y coches de bebés?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
19	¿El cruce peatonal está controlado con semáforo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
20	¿Se contemplan elementos del mobiliario urbano que orienten y dan facilidades al tránsito de peatones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
21	¿Se han identificado pasos peatonales inseguros, sin protección?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
22	¿Los refugios peatonales son lo suficientemente anchos para acomodar a todos los peatones en el cruce?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	

23	¿Existen barreras metálicas u otros elementos que orienten a los peatones al aproximarse al cruce?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
24	¿Existen barreras metálicas en las zonas de andenes próximas a zonas escolares?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
4.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS						
4.1.- Facilidades peatonales						
1	¿Existen facilidades peatonales suficientes y seguras en áreas de alta concentración estudiantil?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
2	¿Existen señalizaciones claras y visibles para orientar el uso de las facilidades peatonales en áreas de alta concentración estudiantil?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
3	¿Existen facilidades peatonales accesibles y seguras para la población discapacitada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4	¿Existen facilidades seguras para movilización peatonal y vehicular en zonas con presencia de equipamiento urbano y servicios sociales permanentes (centros de salud, comercio e instituciones) que generan alto flujo peatonal?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
5	¿Existen facilidades peatonales seguras para la movilización peatonal y vehicular en zonas con presencia de equipamiento urbano y servicios sociales temporales (ferias, centros deportivos y recreación) que generan alto flujo peatonal?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
6	¿Existe señalización informativa para el uso de facilidades para la movilización peatonal y vehicular en zonas con presencia de equipamiento urbano y servicios sociales permanentes (centros de salud, comercio e instituciones)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Existe señalización informativa para el uso de facilidades para la movilización peatonal y vehicular en zonas con presencia de equipamiento urbano y servicios sociales temporales (ferias, centros deportivos y de recreación)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	
4.2.- Comportamientos						
8	¿Existe suficiente señalización para conductores no familiarizados con el sitio?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
9	¿Los peatones están familiarizados con el sitio?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
4.3.- Participación social						
10	¿Se le informa y se instruye a la población sobre las medidas que se toman para evitar accidentes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
11	¿Participan la población y organizaciones locales en la solución de los problemas de accidentalidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
12	¿Acepta la población del área de influencia las soluciones correctivas establecidas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>	No hay Soluciones

13	¿Existe seguimiento sobre el comportamiento de usuarios respecto al cumplimiento y uso de las facilidades instaladas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>	
----	---	-----------------------------	--	----------------------------	------------------------------	--

**PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL**

Nosotros, **David Israel Chica Urgiles** portador de la cédula de ciudadanía N° 0104525902 y **Edgar Sebastián Villavicencio Vélez** portador de la cédula de ciudadanía N° 0104730274. En calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Auditoria De Seguridad Vial De La Avenida Ricardo Durán Mediante Aplicación De Una Propuesta De Guía Metodológica Elaborada Para Vías Urbanas Del Cantón Cuenca”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconocemos a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizamos a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, octubre de 2020



F:

David Israel Chica Urgiles
0104525902



F:

Edgar Sebastián Villavicencio Vélez
0104790274