

**AUXILIAR DE INGENIERÍA PARA EL APOYO DE LOS PROYECTOS DE LA
SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE – ALCALDÍA DE POPAYÁN**



**Presentado por:
ANDREA MOPÁN ANACONA
CÓDIGO: 100414020610**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE VÍAS Y TRANSPORTE
POPAYÁN
2019**

**AUXILIAR DE INGENIERÍA PARA EL APOYO DE LOS PROYECTOS DE LA
SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE – ALCALDÍA DE POPAYÁN**



**Presentado por:
ANDREA MOPÁN ANACONA
CÓDIGO: 100414020610**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR
AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL**

**Director:
Ing. HUGO YAIR OROZCO DUEÑAS**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE VÍAS
POPAYÁN
2019**

NOTA DE ACEPTACIÓN

El director y los Jurados han evaluado este documento, escuchando la sustentación del mismo por su autor y lo encuentran satisfactorio, por lo cual autorizan a la egresada para que desarrolle las gestiones administrativas para optar al título de Ingeniera Civil.

Firma del presidente del Jurado

Firma del jurado

Firma del director

Popayán, octubre 2019

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, por bendecirme a lo largo de mi vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el inspirador y darme fuerza, sabiduría, paciencia para seguir adelante. A mis padres y hermana, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a Dios, por su bondad, bendición, amor y por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mi familia, a mis padres **ROMAN MOPÁN** y **DORIS ANACONA** por la crianza, sembrar en mí la educación en los valores y muy especialmente por los consejos y estar siempre pendiente de mí, bendiciéndome y recordándome su amor y apoyo incondicional. A mi hermana **YESIKA FERNANDA MOPÁN**, por apoyarme en cada decisión tomada y proyecto cumplido, por creer en mí, su amor e inmensa bondad.

A mi director de grado, **ING. HUGO YAIR OROZCO DUEÑAS**, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas.

A los Ingenieros de secretaría de tránsito y transporte por compartirme sus conocimiento y sabiduría y por su apoyo incondicional como persona.

Gracias a la **UNIVERSIDAD DEL CAUCA**, por haber permitido formarme, por abrirme sus puertas para cumplir este sueño, a los profesores que siempre estuvieron impartiendo sus conocimientos con mucha humildad, dedicación a quienes respeto y admiro por sus capacidades de enseñanza y profesionalismo que siempre manifestaron, los ingenieros de la Facultad de Ingeniería Civil.

Finalizando, a todas esas personas compañeros de estudio y amigos por los buenos consejos y el apoyo que recibí, en los momentos que se presentaron durante la preparación y a todos, Dios los bendiga.

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	15
2. RESUMEN	16
3. OBJETIVOS	17
3.1 OBJETIVO GENERAL	17
3.2 OBJETIVO ESPECIFICO	17
4. JUSTIFICACIÓN	18
5. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA	19
5.1 ENTIDAD RECEPTORA	19
5.2 GENERALIDADES	19
5.2.1 Objetivo de la Secretaría de tránsito y Transporte del Municipio de Popayán	20
5.2.2 Misión	21
5.2.3 Visión	21
6. METODOLOGÍA	22
7. DESARROLLO DE LA PASANTÍA	25
7.1 REVISIÓN DE ACTAS DE LIQUIDACIÓN DE LOS CONTRATOS TERMINADOS POR LA SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE.	25
7.1.1 Realización de actas de liquidación	25
7.1.2 Generalidades	25
7.1.3 Descripción del procedimiento	26
7.1.4 Ejemplo, Acta de liquidación con radicado 20191500049083	27
7.1.4.1 Datos generales:	27
7.1.4.2 Objeto del contrato	28
7.1.4.3 Modificatorios	28
7.1.4.4 constancias de la ejecución contractual	28
7.1.4.5 Recibo de las cantidades de obra	28
7.1.4.6 Balance del contrato	28
7.1.4.7 Balance del anticipo	28
7.1.4.8 Constancias por las partes	29
7.2 REVISIÓN DE LOS CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE MEDIOS TÉCNICOS O TÉCNOLOGICOS PARA LA DETECCIÓN DE PRESUNTAS INFRACCIONES AL TRÁNSITO (SAST).	35
7.2.1 Información general	36
7.2.2 Infraestructura	38
7.2.3 Estudios técnicos	38
7.2.3.1 Siniestralidad	38
7.2.3.2 Prevención	45
7.2.3.3 Movilidad	48
7.2.3.4 Historial de Infracciones	48

7.2.4	Observaciones de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (A.N.S.V).	54
7.2.4.1	Criterio técnico de siniestralidad	55
7.2.4.2	Criterio de Prevención	60
7.2.4.3	Informe De señales verticales existentes.	63
7.3	TRAMITAR DE FORMA OPORTUNA LAS PETICIONES SOBRE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL FORMULADAS POR LA COMUNIDAD DE LA CIUDAD DE POPAYÁN	98
7.3.1	Ejemplo de remisión de oficio por competencia INVIAS	99
7.3.2	Ejemplo de remisión de oficio por competencia movilidad futura S.A.S	101
7.3.3	Ejemplo de remisión de oficio de reductores de velocidad frente a escuela mixta los Uvos.	102
7.4	REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PLANES DE PLANES DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)	104
7.4.1	Revisión del manual de Señalización Vial 2015	104
7.4.1.1	Zona de obras en la vía	104
7.4.1.2	Señales verticales	106
7.4.1.3	Categorías de trabajos por realizar	106
7.4.2	Documentos para el cumplimiento PMT	107
7.4.2.1	Requisitos	107
7.4.2.2	Documentos requeridos	107
7.4.2.3	Pagos requeridos	108
7.4.2.4	Normatividad	108
7.4.3	Revisión de plan de manejo de tránsito (PMT) actividades de obra blanca efectuando labores de acabados en la fachada exterior de la carrera 6 # 18n -114-118 de la ciudad de Popayán	108
7.4.3.1	Introducción PMT	108
7.4.3.2	Objetivos	109
7.4.3.3	Caracterización general	109
7.4.3.4	Características de la zona de influencia	112
7.4.3.5	Diseño del plan de manejo de tránsito	115
7.4.3.6	Auscultación visual -estado de pavimento del sector	116
7.4.3.7	Señalización del plan de manejo de tránsito	116
7.4.3.8	Puesta en marcha el plan de manejo de tránsito	119
7.4.3.9	Personal y equipo requerido	121
7.4.4	Aprobación de plan de manejo de tránsito resolución No. 20191500014014 de 27 de febrero 2019	122
7.4.4.1	Aprobación	123
7.4.4.2	Obligaciones del solicitante	123
7.4.4.3	Indemnidad	124
7.4.4.4	Vías aledañas	125
7.4.4.5	Multas	125

7.4.5	Aprobación del plan de manejo de tránsito resolución No. 20191500014014 de 28 de febrero del 2019	127
8.	CONCLUSIONES	129
9.	BIBLIOGRAFÍA	131
10.	ANEXOS	132

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organigrama Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán	19
Figura 2. Localización de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán	20
Figura 3. Zonas principales de Instalación “SAST”	23
Figura 4. Organigrama, Metodología	24
Figura 5. Procedimiento acta de liquidación	27
Figura 6. Acta de liquidación pág. 1 de 5	30
Figura 7. Acta de liquidación pág. 2 de 5	31
Figura 8. Acta de liquidación pág. 3 de 5	32
Figura 9. Acta de liquidación pág. 4 de 5	33
Figura 10. Acta de liquidación pág. 5 de 5	34
Figura 11. Formato información general solicitud	37
Figura 12. Evaluación del criterio de siniestralidad según el tipo de vía y el valor del indicador AE	38
Figura 13. Puntos de Evaluación criterio de siniestralidad	39
Figura 14. Criterio de siniestralidad, base de datos y Formato A “718 de 2018”	40
Figura 15. Criterio de Siniestralidad - Base de datos general	40
Figura 16. Criterio de siniestralidad – Base de datos del punto a evaluar	40
Figura 17. Criterio técnico: Formato A	42
Figura 18. Accidente equivalente.	43
Figura 19. Evaluación del criterio de siniestralidad según el tipo de vía y el valor del indicador AE.	43
Figura 20. Evaluación de criterio de siniestralidad	44
Figura 21. Evidencias de señales de tránsito en puntos a evaluar.	45
Figura 22. Ubicación de las señales sobre las vías principales del punto de evaluación.	46
Figura 23. Base de datos, historial de infracciones	49
Figura 24. Infracciones incidentes en la seguridad vial.	50
Figura 25. Puntos de evaluación criterio infracción.	51
Figura 26. Formato según resolución para evaluación de criterio infracciones	52
Figura 27. Base de datos general año 2018-2017.	52
Figura 28. Formato para chequear el criterio de infracciones.	53
Figura 29. Formato nuevo de siniestralidad vial	59
Figura 30. Datos exportados desde Google Earth a QGIS	60
Figura 31. Capa OpenStreetMap	61
Figura 32. Corrección de Señales verticales	61
Figura 33. Propiedades de señalización vertical	62
Figura 34. Archivo Shapefile, XML, Kml	62
Figura 35. Sector Campanario. Ubicación punto S.A.S.T # 4 en zona dura tipo separador.	63

Figura 36. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 4	64
Figura 37. Sector Campanario. Ubicación Señal Proyectada # 18 en Vía Lenta.	64
Figura 38. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 18	65
Figura 39. Sector Campanario. Ubicación Señal Proyectada # 16 en Vía Lenta.	65
Figura 40. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 16	66
Figura 41. Sector Campanario. Ubicación punto S.A.S.T # 3 en separador central.	66
Figura 42. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 3	67
Figura 43. Sector Esmeralda. Ubicación punto S.A.S.T # 10 en separador central.	67
Figura 44. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 10	68
Figura 45. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Proyectada # 11 separador tipo andén.	68
Figura 46. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 11	69
Figura 47. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Proyectada # 6 separador central.	69
Figura 48. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 6	70
Figura 49. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Proyectada # 8 separador central.	70
Figura 50. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 8	71
Figura 51. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Proyectada # 9 Separador Central.	71
Figura 52. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 9	72
Figura 53. Sector Tulcán. Ubicación punto S.A.S.T # 16 en separador central.	72
Figura 54. Sector Tulcán. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 16	73
Figura 55 Sector Tulcán. Ubicación punto S.A.S.T # 15 en separador central.	73
Figura 56. Sector Tulcán. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 1	74
Figura 57. Sector Tulcán. Ubicación Señal Proyectada # 2 y # 8.	74
Figura 58. Sector Tulcán. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 2 y #8	75

Figura 59. Sector Tulcán. Ubicación Señal Proyectada # 9 y # 10.	75
Figura 60. Sector Tulcán. Ubicación Señal Proyectada # 9 y # 10.	76
Figura 61. Sector Rio Vista. Ubicación Señal Proyectada # 8 en separador central.	76
Figura 62. Sector Rio Vista. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 8	77
Figura 63. Sector Terminal. Ubicación Señal Proyectada # 12 en andén.	77
Figura 64. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 12	78
Figura 65. Sector Terminal. Ubicación Señal Proyectada # 10 en andén.	78
Figura 66. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 10	79
Figura 67. Sector Terminal. Ubicación Señal Proyectada # 8 en andén.	79
Figura 68. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 8	80
Figura 69. Sector Terminal. Ubicación Señal Proyectada # 9 en andén.	80
Figura 70. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 9	81
Figura 71. Sector Rio Vista. Ubicación Señal Existente # 39 Separador Central.	82
Figura 72. Sector Rio Vista. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 39	82
Figura 73. Sector Campanario. Ubicación Señal Existente en Separador	83
Figura 74. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal	83
Figura 75. Sector Campanario. Ubicación Señal Existente en Separador	84
Figura 76. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal	84
Figura 77. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en Separador central.	85
Figura 78. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal	85
Figura 79. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en borde derecho vía lenta.	86
Figura 80. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en borde derecho vía lenta.	86
Figura 81. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en borde derecho vía lenta.	87
Figura 82. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en borde derecho vía lenta.	87
Figura 83. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en borde derecho vía lenta.	88
Figura 84. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en borde derecho vía lenta.	88
Figura 85. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en borde derecho vía lenta.	89
Figura 86. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en borde derecho vía lenta.	89

Figura 87. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central.	90
Figura 88. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central.	90
Figura 89. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central.	91
Figura 90. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central.	91
Figura 91. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central.	92
Figura 92. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central.	92
Figura 93. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central y borde derecho vía lenta.	93
Figura 94. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central y borde derecho vía lenta.	93
Figura 95. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central.	94
Figura 96. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central.	94
Figura 97. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central y borde derecho vía lenta.	95
Figura 98. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central y borde derecho vía lenta.	95
Figura 99. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central y borde derecho vía lenta.	96
Figura 100. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central y borde derecho vía lenta.	96
Figura 101. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central y borde derecho vía lenta.	97
Figura 102. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central y borde derecho vía lenta.	97
Figura 103. Información de señalización SAST	98
Figura 104. Formatos Transversales – Oficios	99
Figura 105. Mapa de Carretera Tambo- Cajete	100
Figura 106. Remisión de oficio por competencia INVIAS	100
Figura 107. Remisión de oficio por competencia Movilidad Futura S.A.S	101
Figura 108. Salida Técnica escuela mixta los uvos	103
Figura 109. Reductores de velocidad y señalización existente escuela mixta los uvos.	103
Figura 110. Zona de obras en la Vía	105
Figura 111. Elaboración de un Plan de Manejo de Tránsito	107
Figura 112. Localización geográfica del proyecto	110
Figura 113. Características de la fachada	111
Figura 114. Distribución de los movimientos en la intersección de la carrea 6 con calle 18N- 114-118	112
Figura 115. Municipio de Popayán - POT	113
Figura 116. Presencia de pavimento rígido sobre la carrera 6 # 18N -114-	116

Figura 117. Plano ubicación y señalización de señales y elementos de seguridad	117
Figura 118. Pavimento existente de la carrera 6 # 18N – 114 -118	120
Figura 119. Zonas que componen un PMT	121
Figura 120. Plan de manejo de tránsito pág.1 de 7	126
Figura 121. Plan de manejo de tránsito pág. 1 de 7	128

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Puntos de evaluación para la revisión de criterios de prevención.	22
Tabla 2. Puntos de instalación “SAST”.	23
Tabla 3. Manual se señalización vial 2015 - Señales más comunes en los puntos de evaluación.	46
Tabla 4. Ubicación nuevos puntos SAST.	53
Tabla 5. Parámetros de causa de siniestro vial	55
Tabla 6. Inventario de sitios especiales	113
Tabla 7. Inventario de la infraestructura vial existente	114
Tabla 8. Rutas de transporte público colectivo	114
Tabla 9. Cantidad de señalización.	117
Tabla 10. Descripción de señales informativas a implementar.	118

ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Solicitud de aprobación Plan de Manejo de Tránsito IKONOS	132
Anexo 2.. Observaciones para aprobación Plan de Manejo de Tránsito IKONOS	133
Anexo 4. Transferencia -convenios empresariales, a nombre de la secretaria de tránsito y transporte de Popayán - permisos especiales	134
Anexo 5 Respuesta a solicitud con radicado N20191700239923- Los Uvos	135
Anexo 7 Acta de liquidación pág. 1 de 5	136
Anexo 8 Carta de presentación del estudiante para prácticas Laborales Ordinarias.	137
Anexo 9 Carta De Aceptación de la Práctica por parte de la Secretaría de Infraestructura, dependiente de la Oficina de Vivienda	138
Anexo 10 Modificación de Oficio 20191120050781, Aceptación solicitud pasante por parte de la Secretaría de Tránsito y Trasporte, Alcaldía de Popayán.	139
Anexo 11 Afiliación y pago a la ARL por parte de la Oficina de Seguridad y Salud en el trabajo de la Alcaldía de Popayán.	140

Anexo 12 Carta de aprobación de horas por parte de la Secretaría de Tránsito y Transporte.

141

1. INTRODUCCIÓN

La movilidad es de vital importancia para los gobiernos y ciudadanos en general, ya que integra el desarrollo urbano, las políticas de transporte y abarca diversas instancias, desde los peatones hasta el transporte masivo. De acuerdo con Saldarriaga, (2007) la movilidad: *“comprende todos los elementos asociados al desplazamiento de personas y bienes a través del espacio urbano. Las ciudades son espacios dinámicos y en este sentido la movilidad posibilita el flujo para que ésta pueda operar adecuadamente”*.

La práctica profesional es una herramienta de formación para el estudiante con el fin de obtener experiencia, además, de un acercamiento al trabajo material y a los retos del trabajo como ingeniera civil. De esta forma, a nivel municipal la Secretaría de Tránsito y Transporte por medio de la Alcaldía de Popayán y mediante el convenio interadministrativo firmado con la Universidad del Cauca, se convierte en un aliado en la formación de profesionales permitiendo el ingreso de estudiantes de los últimos semestres del programa de Ingeniería Civil con el propósito de participar en un escenario real, adquiriendo criterios y experiencia para el desarrollo profesional a través de los procesos técnicos y administrativos, así como de los métodos utilizados por los ingenieros profesionales en el área de tránsito y transporte.

Durante el paso por la Secretaría de Tránsito y Transporte municipal, el estudiante podrá involucrarse directamente con el trabajo técnico, administrativo y conocer de manera práctica los procesos llevados a cabo por la entidad, con enfoque en la calidad de cada una de las actividades.

De esta forma, el proceso práctico se llevará a cabo de manera integral y se garantizará que el estudiante aplique conocimientos y criterios teóricos adquiridos en la formación académica, a su vez que los resultados al culminar el tiempo requerido para la práctica sean satisfactorios, creando experiencia significativa en el campo laboral.

2. RESUMEN

La estudiante ANDREA MOPÁN ANACONA desarrolló su trabajo de grado en la modalidad práctica profesional, y fue llevado a cabo entre los meses mayo a julio del año 2019; desempeñándose como Auxiliar de ingeniería en la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán, departamento del Cauca, colaborando en la revisión y apoyo en el área técnica de dicha entidad.

Durante los meses de permanencia en la Secretaría de Tránsito y Transporte se desarrolló la pasantía basada en dos aspectos, el técnico y el administrativo; realizando actividades de revisión y apoyo a cargo del secretario, ingeniero Rubén Caicedo Celis, verificando el cumplimiento de los contratos finalizados que hacen parte de la Secretaría de Tránsito y Transporte. Igualmente, se ejecutaron actividades de orden técnico como visitas para aprobar instalaciones de reductores de velocidad; aprobación y revisión de planes de manejo de tránsito (PMT.)

Durante la pasantía se llevó a cabo el seguimiento de revisión de criterios técnicos para la instalación de cámaras de foto multas, actas de liquidación, realización de respuesta a trámites de peticiones establecidas por los ciudadanos de Popayán, aprobación y revisión de plan de manejo de tránsito (PMT) y se realizó una visita técnica para verificación de instalación de reductores de velocidad.

Las actividades ejecutadas para lograr los objetivos propuestos, se realizaron de manera progresiva cumpliendo con el tiempo establecido en el cronograma, adquiriendo como resultado final una práctica llena de conocimientos y experiencias que fomentó el aprendizaje y complemento de todos aquellos conocimientos técnicos, teórico – prácticos y sociales, que se han adquirido durante el periodo de formación académica en la Universidad del Cauca.

Se resalta que toda la información descrita, es resultado de la práctica y que la información que se anexa es fruto del trabajo de la pasante, la cual ha sido visada por el Secretario de Tránsito y Transporte, Ingeniero Rubén Caicedo Celis y la supervisora de la pasantía de la Secretaria Ingeniera Lizeth Vanessa Plazas Quibano.

Para la pasante fue una gran experiencia conocer el trabajo que realiza la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán, en el cual se ejecutan políticas, estrategias, planes y revisión de proyectos en beneficio de la ciudad de Popayán. Por lo tanto, lo aprendido en la pasantía ha representado un complemento para la formación como ingeniera civil, obteniendo una visión más amplia acerca de las competencias que se deben desarrollar en el campo práctico y laboral.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Efectuar la práctica laboral como auxiliar de ingeniería para el acompañamiento técnico y administrativo en los procesos operativos de la Secretaría de Tránsito y Transporte del Municipio de Popayán, Departamento del Cauca.

3.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Apoyar en la supervisión técnica en la revisión de criterios de prevención para la instalación y operación de sistemas o equipos automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones de tránsito (SAST), en veintidós (22) zonas de riesgo y cinco (5) zonas principales de zonas de riesgo, establecidas por la Secretaria de Tránsito y Transporte del municipio.
- Tramitar de forma oportuna las peticiones sobre señalización y seguridad vial formuladas por la comunidad de la ciudad de Popayán, Departamento del Cauca.
- Participar en el acompañamiento de salidas técnicas para evaluar la instalación de los denominados SAST, con el fin de prevenir, controlar y disminuir el riesgo de muerte o lesiones de las personas en los diferentes medios de transporte.
- Brindar apoyo técnico en la revisión de Plan de Manejo de Tránsito (PMT) y de actas de liquidación de los contratos terminados por la Secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad del Municipio de Popayán.

4. JUSTIFICACIÓN

La práctica profesional o Pasantía es una opción establecida por la Universidad del Cauca en la Resolución FIC-820 de 2014 Artículo 10 como una modalidad para optar al Título de Ingeniero Civil con el objetivo de: *“Diseñar y ejecutar un plan de trabajo que le permita al estudiante aplicar los conocimientos, destrezas y habilidades propias de su formación profesional, en el aporte a la solución de problemas específicos acordes con su disciplina, durante su estancia en contextos empresariales, corporativos o comunitarios, públicos o privados, que lo requieran y estén legalmente constituidos.”*

De esta forma, la realización de esta práctica profesional le proporcionará al pasante los medios para cumplir con los requisitos establecidos en el anteproyecto, de tal manera, que aprenderá durante el desarrollo de sus actividades la importancia de planear, dirigir, organizar, y controlar cada una de las actividades técnico administrativo aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de su proceso académico.

Es por esto, que contar con la posibilidad de realizar la práctica profesional en la **Secretaría de Tránsito y Transporte** a través de la Alcaldía de Popayán, es una excelente oportunidad para completar el ciclo de formación universitaria e iniciar en el campo laboral.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA

5.1 ENTIDAD RECEPTORA

La Secretaría de Tránsito y Transporte municipal de la Alcaldía de Popayán, Departamento del Cauca, se encarga de garantizar: la fluidez y seguridad del tránsito terrestre tanto de personas como de vehículos y del transporte público y privado mediante la planeación, organización y control del tránsito municipal, la aplicación de las normas que regulan esta materia, la imposición de sanciones y multas correspondientes a las infracciones y la organización ágil y eficiente del registro de vehículos y conductores, todo de conformidad con las competencias asignadas por la Ley y los reglamentos vigentes para dichas funciones.

5.2 GENERALIDADES

Secretaría (E) de Tránsito y Transporte, Alcaldía de Popayán:
Director: Nancy Liliana Rengifo Cortez

Figura 1. Organigrama Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán



Fuente: Elaboración propia a partir de funcionarios de la Secretaría de Tránsito y Transporte.

Dirección:

La Secretaría de Tránsito se encuentra ubicada, Carrera 2 con Calle 25 Norte, salida al Huila, vía Pomona. Colombia, Cauca, Popayán.

Figura 2. Localización de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de Google Maps.

Dirección electrónica:

pqr@popayan.gov.co

Redes Sociales:

Facebook: [Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán](#)

Twitter: [@TransitoPopayan](#)

Contacto:

(057+2) 8200810 - fax: (057+2) 8236279

5.2.1 Objetivo de la Secretaría de tránsito y Transporte del Municipio de Popayán

La Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal se rige por los siguientes objetivos:

- Orientar y liderar la formulación de las políticas del transporte y la movilidad tanto de personas como de vehículos en el Municipio de Popayán.
- Enmarcar sus funciones con los objetivos del Plan de Desarrollo vigente para el Municipio de Popayán.

- Ser una dependencia con la capacidad humana, técnica e institucional para concebir y dirigir la movilidad del Municipio de Popayán en su conjunto.

5.2.2 Misión

Garantizar la fluidez y seguridad del tránsito terrestre de personas y vehículos y del transporte público y privado mediante la planeación, organización y control del tránsito municipal, la aplicación de las normas que regulan esta materia, la imposición de sanciones y multas correspondientes a las infracciones y la organización ágil y eficiente del registro de vehículos y conductores de conformidad con las competencias asignadas por la ley y los reglamentos.

5.2.3 Visión

La visión de la Secretaria de Tránsito y Transporte del municipio de Popayán es ser un grupo eficiente en lo relacionado con la seguridad y control del tránsito y líder en servicios y trámites concernientes a los vehículos particulares y públicos del municipio. Sistematización total de los registros únicos nacionales de tránsito y transporte que involucran registros nacionales de conductores y automotores. La Secretaria de Tránsito y Transporte del municipio de Popayán busca la optimización y armonía en su personal, para alcanzar una contribución positiva al ambiente laboral y de esta forma ofrecer un excelente servicio y atención al público.

6. METODOLOGÍA

Las labores técnicas y administrativas que se desarrollarán en el transcurso de esta práctica laboral será en la Carrera 2 con Calle 25 Norte, salida al Huila, vía Pomona, dirección que corresponde a la Secretaria de Tránsito y Transporte de la Alcaldía de Popayán. Cumpliendo con el tiempo exigido por la Universidad del Cauca de quinientas setenta y seis (576) horas.

Las actividades de mayor importancia para el desarrollo del trabajo son:

- Asistencia técnico administrativo en la revisión de los criterios de prevención según las resoluciones 0000718- 2018 y 426 de 2018, que pretende justificar la necesidad de instalación y operación de los sistemas o equipos automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos, para detectar presuntas infracciones de tránsito (SAST), en veintidós (22) zonas de riesgo, establecidas por la Secretaría de Tránsito y Transporte y deberá estar soportada con los siguientes criterios:

-Siniestralidad: relacionado con sucesos que producen un daño material o humano y está involucrado un vehículo en la vía.

-Prevención: relacionado con la protección de los actores viales en zonas de riesgo tales como zonas de circulación de peatones, ciclistas, niños, estudiantes, entre otros.

-Infracciones: Estadísticas elaboradas por la autoridad de tránsito, evaluadas durante los últimos cinco (5) años del lugar donde se pretenda instalar los SAST.

Tabla 1. Puntos de evaluación para la revisión de criterios de prevención.

PUNTOS A TRABAJAR
1. calle 1n con carrera 9
2. calle 1n con carrera 11
3. lotería del cauca
4. carrera 8 entre 4 y 5
5. calle 5 con carrera 23, cementerio central
6. carrera 9 con calle 71n, Sena norte
7. calle 1n con carrera 6
8. carrera 6 con calle 27n
9. carrera 17 con carrera 16a, piedra sur
10. carrera 6 con 18n
11. carrera 17 con calle 13, sector de la chirimía
12. carrera 9 con calle 66n, bello horizonte
13. carrera 6 con calle 8
14. calle 8 con carrera 9
15. calle 7 con carrera 3

16. calle 13 con carrera 9
17. carrera 11 con calle 14n
18. carrera 10 con calle 18n
19. calle 3 con carrera 4
20. glorieta de la aldea
21. carrera 11 con calle 4
22. carrera 11 con calle 7

Fuente: Elaboración propia a partir criterio de la Secretaría de Tránsito y Transporte

- Tramitar de forma oportuna las peticiones sobre señalización y seguridad vial. Inicialmente se realiza la visita técnica para definir viabilidad de la solicitud, después se realiza la evaluación para la instalación y por último se ejecuta y se da respuesta a quienes requirieron el dispositivo de seguridad.
- Participar en el acompañamiento de salidas técnicas para la implementación de los denominados SAST en las 5 zonas de alto flujo vehicular para prevenir, controlar y disminuir el riesgo de muerte o lesiones de las personas en los diferentes medios de transporte.

Figura 3. Zonas principales de Instalación “SAST”



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de Google Maps

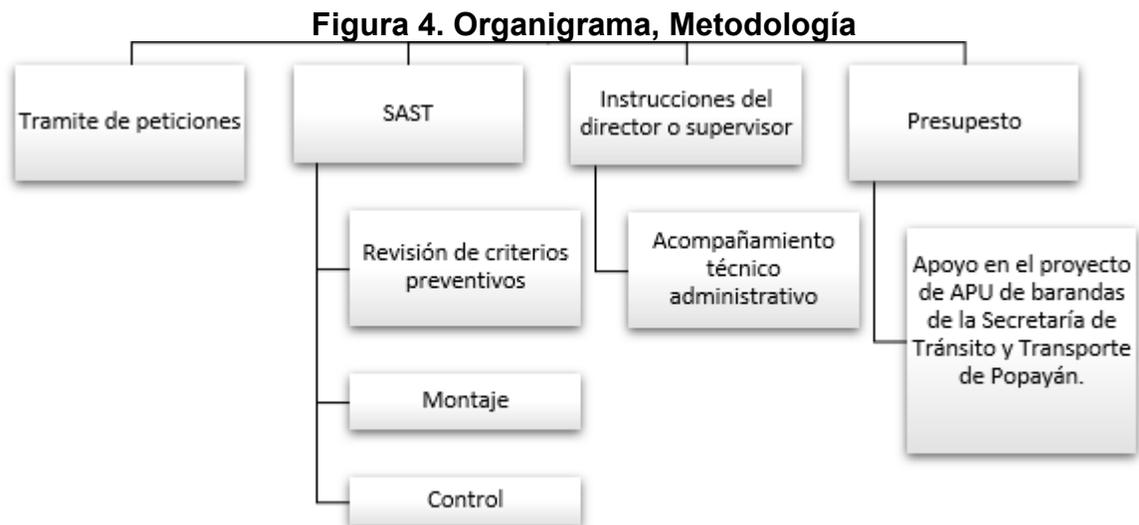
Tabla 2. Puntos de instalación “SAST”.

ZONA	LOCALIZACIÓN
1	Terminal de Transporte de Popayán

2	Campanario Centro Comercial
3	Intersección entre la Carrera 9 y la Calle 54N
4	Intersección entre la Calle 10N y la Carrera 2
5	Barrio la Esmeralda

Fuente: Elaboración propia a partir criterio de la Secretaría de Tránsito y Transporte

- Efectuar el acompañamiento técnico administrativo y operativo de acuerdo con instrucciones del director o supervisor de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán que permita cumplir el plan de desarrollo de dicha entidad.
- Revisión de informes de recursos existentes en el análisis de presupuesto de barandas de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán.



Fuente: Elaboración propia

- Revisión y aprobación del plan de manejo de tránsito (PMT) que se van a implementar en la ejecución de diferentes obras en la ciudad de Popayán.

7. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

Se presentan las actividades que se realizaron en la Secretaría de Tránsito y Transporte. En general se trata de mostrar con el mayor grado de detalle el proceso de la revisión de documentos técnicos, supervisión, apoyo en relacionado con la información del área técnica y su seguimiento, análisis, Revisión de actas de liquidación de los contratos terminados por la secretaría de Tránsito y Transporte, criterios técnicos para la instalación y operación de medios técnicos o tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito, Trámite de forma oportuna a las peticiones sobre señalización y seguridad vial formuladas por la comunidad de la ciudad de Popayán, Revisión y aprobación de plan de manejo de tránsito (PMT), los cuales se describen a continuación:

7.1 REVISIÓN DE ACTAS DE LIQUIDACIÓN DE LOS CONTRATOS TERMINADOS POR LA SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE.

7.1.1 Realización de actas de liquidación

Un acta de liquidación es aquel documento contractual donde se hace un balance contable entre las inversiones ejecutadas por el contratista o interventor contra las pagadas por la entidad. Una de las obligaciones del contratista y la interventoría es elaborar un proyecto de acta de liquidación de obra y allegar la documentación requerida para la liquidación del respectivo contrato de obra e interventoría de acuerdo con las normas vigentes sobre la materia: Datos generales, objeto del contrato, modificaciones, constancias de la ejecución contractual, recibo de las cantidades de obra, balanza del contrato, balance del anticipo, constancias por las partes

7.1.2 Generalidades

1. En el acta de liquidación se hace un balance contable de las inversiones ejecutadas por el contratista o interventor contra lo pagado por la entidad.
2. Los criterios y procedimientos que rigen la liquidación del contrato están contenidos en el artículo 60 de la ley 80 de 1993, artículo 11 Ley 1150 de 2007 y la reglamentación vigente.
3. Para la elaboración del Acta de Liquidación del contrato de obra e interventoría se tendrá en cuenta el balance presentado en el Acta de Recibo Definitivo.

4. Cuando no se ejecute la totalidad del valor del contrato, después del balance, se dejará la nota del saldo del contrato con cargo al registro presupuestal correspondiente.
5. En el evento en que existan saldos a favor de la Secretaría de Tránsito y Transporte se liquidará y se dejará constancia del saldo a favor.
6. En el evento en que existan saldos a favor del contratista o interventor sin saldo de registro presupuestal, se tendrán en cuenta las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.
7. Al realizar el balance deberá tenerse en cuenta que solo se podrán reconocer saldos a favor del contratista o interventor con cargo a los saldos del registro presupuestal, cuando las actividades a cancelar correspondan a la misma vigencia del registro presupuestal.
8. Para los casos en que procede la liquidación unilateral se aplicará la normatividad y reglamentación interna vigente.

7.1.3 Descripción del procedimiento

A continuación, se observa el procedimiento que se debe realizar para la aprobación y certificado del acta de liquidación (ver Figura 5).

Figura 5. Procedimiento acta de liquidación

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	REGISTRO
1	Proyectar acta de liquidación del contrato y/o convenio	El interventor o supervisor, una vez cumplidas las obligaciones establecidas en el contrato o convenio, cita al contratista para elaborar el acta de liquidación del contrato o del convenio, para establecer ajustes, revisiones, acuerdos y reconocimientos a que haya lugar. El acta de liquidación del contrato o convenio debe ser suscrita de común acuerdo por el contratista, supervisor y/o interventor y el ordenador del gasto.	Interventor o Supervisor del contrato	Acta de liquidación del contrato F-GC-PSC- 02
2	Aprobar y firmar el acta de liquidación	Revisa, coloca el VoBo y/o firma el proyecto de acta de liquidación del contrato y/o convenio, y continua con el trámite respectivo	Ordenador del gasto	Acta de liquidación del contrato F-GC-PSC- 02
3	Publicar el acta de liquidación en el Portal de Contratación	Escanea el acta de liquidación y la publica en el Portal de Contratación y entrega la carpeta del contrato para archivar	Funcionario asignado	Acta de liquidación del contrato F-GC-PSC- 02
4	Entregar soportes	El supervisor y/o Interventor remite a la oficina jurídica de la Administración Municipal todos los soportes relacionados con el contrato o convenio (Acta de inicio, parciales, suspensión reinicio, terminación, liquidación, otros)	Supervisor y/o Interventor	Documentos soportes del Contrato.

Fuente: Alcaldía de Popayán

7.1.4 Ejemplo, Acta de liquidación con radicado 20191500049083

El contratista INSEVIAL S.A.S hizo allegar la documentación para la elaboración de la liquidación de obras de señalización e instalación de dispositivos de regulación de tránsito con el municipio de Popayán. El acta de liquidación de contratos/ convenio se diligencio de acuerdo al formato F- GC-PSC-02, versión 02 (ver Figura 6 a Figura 10). Dentro del acta se encuentra la siguiente información:

7.1.4.1 Datos generales:

Nombre del Contratante/Cooperante, No. Contrato/ Convenio, Fecha del contrato, Plazo, Valor del contrato, Fecha de acta de inicio, No de certificado de disponibilidad presupuestal “CPD”, Registro de disponibilidad presupuestal “RPD”. Nombre del

Contratista/Conveniente, No de identificación, Expedida en, Supervisor, Cargo y Grado, Interventor.

7.1.4.2 Objeto del contrato

El contratista se compromete para con el municipio de Popayán a realizar obras de señalización vertical, horizontal e instalación de dispositivos de regulación de tránsito, en los siguientes puntos críticos de accidentalidad y sus áreas de influencia en la ciudad de Popayán. carrera 17 calle13 – glorieta la chirimía, calle13 entre carreras 9 y 17, carrera 17 entre calles 7 y 11, carrera 9 sector universidad Antonio Nariño, carrera 9 calle 64n glorieta brisas, carrera 9 calle 34n sector Campobello

7.1.4.3 Modificatorios

OTRO SI/Modificadorio/Adicional No1 (Diligenciar si aplica): Fecha, Plazo, Valor
OTRO SI/Modificadorio/Adicional No 2 (Diligenciar si aplica): Fecha, Plazo, Valor
Suspensión- Reinicio (1): Fecha suspensión, Tiempo de Suspensión, Fecha de reinicio. Suspensión- Reinicio (2): Fecha suspensión, Tiempo de Suspensión, Fecha de reinicio.

7.1.4.4 constancias de la ejecución contractual

Se listan los soportes de los requerimientos hechos al contratista, actas de comité de seguimiento, suspensión y reinicio del contrato en mención.

7.1.4.5 Recibo de las cantidades de obra

Se listan las cantidades de obra incluyendo ítem, descripción de la obra, unidad, cantidad. Por otro lado, con el radicado No 20181500420211 del 16 de octubre del 2018, el contratista hace entrega del informe de ejecución de obra, dentro del periodo de liquidación del contrato, en el cual se anexa el consolidado de las obras ejecutadas, pago de aportes al sistema de seguridad social Integral, así como parafiscales (SENA, ICBF y Cajas de compensación)

7.1.4.6 Balance del contrato

Dentro del balance del contrato se encuentra el valor del contrato principal, valor del anticipo, valor adicción del contrato, valor neto acta parcial 1, valor por multas impuestas al contratista, valor a pagar mediante la presente acta (Final), Saldo a favor del Municipio.

7.1.4.7 Balance del anticipo

El balance del anticipo integra el valor del anticipo, amortización acta parcial No 1, amortización acta parcial No 2.

7.1.4.8 Constancias por las partes

1. El supervisor del contrato de Obra No. 20181800008417, mediante la presente acta de liquidación, hace constar y certifica que se verificó y recibió a entera satisfacción el cumplimiento del objeto contratado (o convenido), y demás documentos que se suscribieron durante la ejecución del contrato y avala el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contractuales de las partes
2. El contratista manifiesta que el Municipio de Popayán cumplió con todas sus obligaciones y que por lo tanto renuncia a toda acción, reclamación o demanda contra el Municipio de Popayán, en relación con este contrato y la presente liquidación.
3. Las partes manifiestan que aceptan la liquidación del contrato de Obra No. 20181800008417 a partir de la fecha de suscripción de la presente acta y se liberan mutuamente de cualquier otra obligación que pueda derivarse del (convenio o contrato) en mención, declarándose a paz y salvo por todo concepto.

Figura 6. Acta de liquidación pág. 1 de 5

	ALCALDIA DE POPAYAN		F-GC-PSC-02
	ACTA DE LIQUIDACION DE CONTRATO S/CONVENIOS		Versión: 02
			Página 1 de 7

20191500071883

Popayán, *2019-03-04*

Radicación: *20191500049083*

A) DATOS GENERALES:			
Contratante/Cooperante	MUNICIPIO DE POPAYAN	No. Contrato / Convenio	20181800008417
Fecha del contrato	20 de Junio de 2018	Plazo	Dos meses
Valor del contrato	\$ 437.299.159,00	Fecha acta de inicio	9 de agosto de 2018
No. de CDP	20181074 del 22 de febrero de 2018	No de RDP	20182343 del 25 de junio de 2018
Contratista/Conveniente	INSEVAL SAS		
No. de identificación	NIT 900.339.752-1	Expedida en	N.A.
Supervisor	RUBEN. E. CAICEDO CELIS	Cargo y Grado	Secretario de Tránsito y Transporte
Interventor	N.A.		
OBJETO DEL CONTRATO			
EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE POPAYAN A REALIZAR OBRAS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL, HORIZONTAL E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN DE TRÁNSITO, EN LOS SIGUIENTES PUNTOS CRÍTICOS DE ACCIDENTALIDAD Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA EN LA CIUDAD DE POPAYÁN. CARRERA 17 CALLE13 – GLORIETA LA CHIRIMIA, CALLE13 ENTRE CARRERAS 9 Y 17, CARRERA 17 ENTRE CALLES 7 Y 11, CARRERA 9 SECTOR UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO, CARRERA 9 CALLE 64N GLORIETA BRISAS, CARRERA 9 CALLE 34N SECTOR CAMPOBELLO.			
B) MODIFICATORIOS			
OTRO SI/MODIFICATORIO/ADICIONAL No. 1 (Diligenciar si Aplica)		SUSPENSIÓN - REINICIO (1)	
Fecha:	8 DE OCTUBRE DE 2018	Fecha suspensión	N.A.
Plazo:	N.A.	Tiempo de suspensión	N.A.
Valor:	N.A.	Fecha de reinicio	N.A.
OTRO SI/MODIFICATORIO/ADICIONAL No. 2 (Diligenciar si Aplica)		SUSPENSIÓN - REINICIO (2)	
Fecha:	N.A.	Fecha suspensión	N.A.
Plazo:	N.A.	Tiempo de suspensión	N.A.
Valor:	N.A.	Fecha de reinicio	N.A.
C) CONSTANCIAS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL			
En la siguiente tabla, se listan los soportes de los requerimientos hechos al contratista, actas de comité de seguimiento, suspensión y reinicio del contrato en mención			
FECHA	RADICADO	ASUNTO	
25/06/2018	20181800058064	RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PÓLIZAS	
17/07/2018	20181500310953	Contrato de Obra No. 20181800008417. Revisión de Análisis de Precios Unitarios y Cronograma de Obra, requisitos previos a la orden de inicio	
09/08/2018	20181500310953	ACTA DE INICIACION DEL CONTRATO No.201800008417 del 20 JUNIO DE 2018	
09/08/2018	20181500323831	Aprobación Análisis de Precios Unitarios y cronograma de obra.	

Fuente: Alcaldía de Popayán, Formato F- GC-PSC-02

Figura 7. Acta de liquidación pág. 2 de 5

*2019150007188:

Popayán, *2019-03-04*

Radicación: *20191500049083*

FECHA	RADICADO	ASUNTO
09/08/2018	20181500323861	Supervisor contrato No. 20181800008417 del 20 de junio de 2018.
22/08/2018	20181500338991	Respuesta a su comunicación con radicado 20181500373442
29/08/2018	20181500339283	Secuencia en ejecución de actividades contrato 20181800008417
31/08/2018	SR	Reunión Técnico administrativa- seguimiento al contrato
14/09/2018	20181500375801	Requerimientos a ejecución de actividades Contrato N.º 20181800008417
14/09/2018	20181500376251	Comité técnico Contrato 20181800008417 de 20 de junio 2018
17/09/2018	SR	Reunión Técnico administrativa- Seguimiento de contrato
	20181500397601	Respuesta a las comunicaciones con radicado interno 20181500382262 de 28/08/2018 y 20181500403222 de 10/09/2018 – Aprobación Análisis de Precios Unitarios y Cronograma de Obra.
05/10/2018	20181500399683	Solicitud de prórroga contrato 20181800008417 del 20 de junio de 2018 celebrado entre el municipio de Popayán e INSEVIAL S.A.S
08/10/2018	SR	Prórroga No 1 al contrato de Obra pública No 201800008417
12/10/2018	20181500417731	Calidad de los materiales instalados contrato 841 del 20 de junio de 2018
07/11/2018	20181500420211	Citación visita previa para recibo definitivo de obra al Contrato No. 20181800008417
07/11/2018	20181500455761	Notificación de terminación de obra al contrato No. 201800008417
26/11/2018	20181500482401	Invitación a la visita de obra con la Secretaría de Tránsito y Transporte, Agencia Nacional de Seguridad Vial al contrato 2018100008417
01/03/2019	20191500060611	ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE LA OBRA No. 841 DE 2018

En visita de Recibo definitivo de la obra, llevada a cabo el día 17 de octubre de 2018, se verificó la ejecución de la totalidad de la obra, la cual es consistente con la revisión documental de cada una de las pre-actas que hacen parte del soporte de pago del acta parcial y el acta final, por tanto, se hace el recibo de las siguientes cantidades de obra:

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND.	CANT.
CARRERA 17 CALLE 13 - GLORIETA LA CHIRIMIA			
700,1	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PLASTICO EN FRIJO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	ML	996,00
700,3	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PARA MARCA VIAL CON PINTURA PLASTICO EN FRIJO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	M2	290,20
700,3	PINTURA DE TRAFICO Y/O IMPRIMANTE NEGRO, SUMINISTRO E INSTALACION - M2	M2	1461,00
710,1	SEÑALIZACION VERTICAL SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO TIPO III	UND	14,00
710,1	SEÑAL VERTICAL SP 48B SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO AMARILLO LIMON	UND	9,00
ESP PART	SEPARADOR DELINEADOR TIPO A (0,80 cm X 0,20 cm x 0,15cm)	UND	87,00
ESP PART	DELINEADOR TUBULAR (HITO) DE 75 cm DE ALTURA Y 8 cm DE DIAMETRO CON REFLECTIVOS	UND	33,00
CALLE 13 - ENTRE CARRERAS 9 Y 17			
700,1	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PLASTICO EN FRIJO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	ML	1546,00

Fuente: Alcaldía de Popayán, Formato F- GC-PSC-02

Figura 8. Acta de liquidación pág. 3 de 5

*201915000/188

Popayán, *2019-03-04*

Radicación: *20191500049083*

700,3	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PARA MARCA VIAL CON PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	M2	283,20
710,1	SEÑALIZACION VERTICAL SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO TIPO III	UND	27,00
ESP PART	SEPARADOR DELINEADOR TIPO A (0,80 cm X 0,20 cm x 0,15cm)		
ESP PART	DELINEADOR TUBULAR (HITO) DE 75 cm DE ALTURA Y 8 cm DE DIAMETRO CON REFLECTIVOS	UND	8,00
CARRERA 17 ENTRE CALLES 7 Y 11			
700,1	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	ML	2629,81
700,3	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PARA MARCA VIAL CON PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	M2	314,80
710,1	SEÑAL VERTICAL SP 46B SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO AMARILLO LIMON	UND	6,00
710,1	SEÑAL VERTICAL SP 46A SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO AMARILLO LIMON		2,00
ESP PART	SEPARADOR DELINEADOR TIPO A (0,80 cm X 0,20 cm x 0,15cm)	UND	76,00
ESP PART	DELINEADOR TUBULAR (HITO) DE 75 cm DE ALTURA Y 8 cm DE DIAMETRO CON REFLECTIVOS	UND	26,00
NP1	ESTOPEROLES CON ESPIGO	UND	260,00
NP2	TACHAS CON ESPIGO	UND	130,00
CARRERA 9 - U. ANTONIO NARINO			
700,3	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PARA MARCA VIAL CON PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	M2	187,00
710,1	SEÑALIZACION VERTICAL SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO TIPO III	UND	6,00
710,1	SEÑAL VERTICAL SP 46B SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO AMARILLO LIMON	UND	2,00
710,1	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	ML	2678,30
NP1	ESTOPEROLES	UND	260,00
NP2	TACHAS CON ESPIGO	UND	130,00
CARRERA 9 CALLE 64N - GLORIETA DE BRISAS			
700,1	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	ML	1857,44
700,3	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PARA MARCA VIAL CON PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	M2	136,70
710,1	SEÑALIZACION VERTICAL SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO TIPO III	UND	6,00
710,1	SEÑAL VERTICAL SP 46B SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO AMARILLO LIMON	UND	3,00
ESP PART	SEPARADOR DELINEADOR TIPO A (0,80 cm X 0,20 cm x 0,15cm)	UND	177,00
ESP PART	DELINEADOR TUBULAR (HITO) DE 75 cm DE ALTURA Y 8 cm DE DIAMETRO CON REFLECTIVOS	UND	63,00
CAMPOBELLO CARRERA 9 - CALLE 34N			
700,1	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	ML	2714,00
700,3	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA PARA MARCA VIAL CON PINTURA PLASTICO EN FRIO (INCLUYE APLICACION DE MICROESFERA)	M2	159,30
710,1	SEÑALIZACION VERTICAL SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO TIPO III	UND	7,00
710,1	SEÑAL VERTICAL SP 46B SENAL DE 75 MATERIAL REFLECTIVO AMARILLO LIMON	UND	2,00

Fuente: Alcaldía de Popayán, Formato F- GC-PSC-02

Figura 9. Acta de liquidación pág. 4 de 5

*201915000/188

Popayán, *2019-03-04*

Radicación: *20191500049083*

701,1	TACHAS REFLECTIVAS	UND	100,00
NP1	ESTOPEROLES	ML	1580,00
NP2	TACHAS CON ESPIGO	UND	780,00
NP3	SUMINISTRO DE SENAL VERTICAL REFLECTIVA	UND	10,00
NP4	MANO DE OBRA PARA LA INSTALACION DE DELINEADOR TUBULAR (HITO) DE 75 cm DE ALTURA Y 8 cm DE DIAMETRO CON REFLECTIVO	UND	70,00

Con el radicado No 20181500420211 del 16 de octubre del 2018, el contratista hace entrega del informe de ejecución de obra, dentro del periodo de liquidación del contrato, en el cual se anexa el consolidado de las obras ejecutadas, pago de aportes al sistema de seguridad social Integral, así como parafiscales (SENA, ICBF y Cajas de compensación)
Con el radicado No 20191500049083 de fecha 13 de marzo de 2019 se presenta el informe final de interventoría.

D) BALANCE DEL CONTRATO

Valor del contrato principal	\$ 437.299.159,00	
Valor del Anticipo:		\$ 131.189.748,00
Valor adición del contrato	\$0,00	
Valor Neto Acta Parcial 1		\$ 227.279.058,00
Valor Neto Acta 2 - FINAL		\$ 78.830.353,00
Valor por multas impuestas al Contratista		\$0,00
Valor a pagar mediante la presente acta (Final)		\$ 0,00
Saldo a favor del Municipio:		\$ 103,00
SUMAS IGUALES	\$ 437.299.159,00	\$ 437.299.159,00

E) BALANCE DEL ANTICIPO:

Valor del Anticipo:	\$ 131.189.748,00		Observaciones – Si aplica.
Amortización acta parcial No. 1:		\$97.405.310,00	
Amortización acta parcial No. 2:		\$33.784.438,00	
SUMAS IGUALES	\$131.189.748,00	\$131.189.748,00	

F) CONSTANCIAS POR LAS PARTES

- El supervisor del contrato de Obra No. 20181800008417, mediante la presente acta de liquidación, hace constar y certifica que se verificó y recibió a entera satisfacción el cumplimiento del objeto contratado (o convenido), razón por la cual se hace responsable de la veracidad de la información contenida en el texto de la presente acta, conforme a las actas que el supervisor y el contratista suscribieron, y demás documentos que se suscribieron durante la ejecución del contrato y avala el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contractuales de las partes.
- El contratista manifiesta que el Municipio de Popayán cumplió con todas sus obligaciones y que por lo tanto renuncia a toda acción, reclamación o demanda contra el Municipio de Popayán, en relación con este contrato y la presente liquidación.
- Las partes manifiestan que aceptan la liquidación del contrato de Obra No. 20181800008417 a partir de la fecha de suscripción de la presente acta y se liberan mutuamente de cualquier otra obligación que pueda derivarse del (convenio o contrato) en mención, declarándose a paz y salvo por todo concepto.
- Que el Municipio de Popayán, giró la totalidad de los recursos asignados al mencionado contrato, de conformidad con la relación de pagos establecida y que en consecuencia el contratista se declara a paz y salvo por todo concepto.

Fuente Alcaldía de Popayán, Formato F- GC-PSC-02

Figura 10. Acta de liquidación pág. 5 de 5

*20191500071883

Popayán, *2019-03-04*

Radicación: *20191500049083*

5. El recibido del contrato debidamente terminado, hace que el contratista se declare a paz y salvo y libera y exonera al Municipio de Popayán de toda obligación, acción o pretensión relacionada con la ejecución y liquidación de la ejecución del convenio.

6. El contratista manifiesta que renuncia a cualquier reclamación por vía administrativa, judicial o extrajudicial por eventuales perjuicios, pues declara no haberlos sufrido y por consiguiente suscribe sin salvedades la presente liquidación.

Por lo anterior, JULIAN EDUARDO ROLDÁN GORDILLO, Representante legal de INSEVIAL SAS, el Secretario de Tránsito y transporte de la Alcaldía de Popayán, RUBEN E. CAICEDO CELIS, de conformidad con los Decretos de Delegación Nos. 20161800000815 de 14-01-2016 y 20161800000415 de 08-01-2016, como supervisor del contrato de Obra No. 20181800008417 aprueban la liquidación del contrato.


Firma RUBÉN E. CAICEDO CELIS
Secretario de Tránsito y Transporte
Supervisor del contrato


Firma JULIAN EDUARDO ROLDÁN GORDILLO.
Representante legal
INSEVIAL SAS

Fuente: Alcaldía de Popayán, Formato F- GC-PSC-02

7.2 REVISIÓN DE LOS CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE MEDIOS TÉCNICOS O TECNOLÓGICOS PARA LA DETECCIÓN DE PRESUNTAS INFRACCIONES AL TRÁNSITO (SAST).

El estudio previo de la Secretaria de Tránsito y Transporte para la instalación de cámaras de fotodetención se deberá expedir por el Ministerio de Transporte con resolución número 0000718, 22 marzo del 2019 y la resolución número 426 de 2018, realizada por la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV).

A continuación, se contextualiza la aplicación de la resolución número 0000718, 22 marzo del 2019 *“Por la cual se reglamentan los criterios técnicos para la instalación y operación de medios técnicos o tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito y se dictan otras disposiciones”*, donde se tendrá en cuenta diferentes consideraciones para la instalación y/u operación de los medios técnicos y/o tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito:

- **Detección electrónica:** Es la actividad relacionada con el registro de evidencia de la presunta infracción de tránsito a través de dispositivos electrónicos, en la cual no se entrega la orden de comparendo al presunto infractor, en el lugar de los hechos y de forma inmediata.
- **Dispositivo de detección fija:** Es el equipo que opera de manera permanente o por el tiempo establecido por la autoridad de tránsito, instalado en una infraestructura fija, como, por ejemplo, señales de tránsito, postes, puentes y demás elementos de la vía.
- **Estudio de tránsito:** Estudio que contiene el análisis riguroso de la situación actual del tránsito y de los impactos que se pueden generar sobre la vía.
- **SAST:** Sistemas o equipos automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones de tránsito.
- **Punto Crítico de Siniestralidad:** Lugar en el cual que se registra mayores índices de siniestros viales y de mayor severidad.
- **Sistema de Información:** Medio electrónico para el registro, consulta y autorización de los SAST.
- **Ubicación Geográfica:** Coordenadas de un punto determinado para asignar una posición geoespacial.

Otros conceptos que se tienen en cuenta son los criterios técnicos para la aplicación de la instalación y/u operación de SAST se deberá acreditar la necesidad con base al menos en uno de los siguientes criterios:

- **Siniestralidad:** Criterio relacionado con los sucesos que producen un daño material o humano, estando implicado un vehículo en una vía pública.
- **Prevención:** Criterio relacionado con la protección de los actores viales en zonas de riesgo tales como zonas de circulación de peatones, ciclistas, niños, estudiantes, personas mayores, personas con movilidad reducida, zonas de hospitales, de unidades deportivas o similares.
- **Movilidad:** Criterio relacionado con acción o práctica social de desplazamiento en el territorio. Involucra el desplazamiento de las personas y sus bienes, y conjuga deseos y/o necesidades de viaje.
- **Historial de infracciones:** Estadísticas de infracciones elaboradas por la autoridad de tránsito, correspondientes a los últimos cinco (5) años del punto donde se pretende instalar los SAST para detección fija o móvil y que serán confrontadas con las estadísticas que reporte el SIMIT o el RUNT, según sea el caso.

Para la autorización de la instalación de los SAST se requiere una información previa donde se deberá acreditar el cumplimiento de requisitos, los cuales se ingresan a la página web del Sistema de información de la A.N.S.V: presentar un archivo digital geográfico con la ubicación exacta del punto donde se pretendan instalar los SAST, así como la ubicación de los elementos de señalización existentes, el sistema de coordenadas debe ser MAGNA SIRGAS según la resolución 068 de 2005 del instituto Geográfico Agustín Codazzi, y se debe registrar la siguiente información:

7.2.1 Información general

Este formato de información general, se encuentra un anexo a la presente resolución y hace parte integral de la misma o un archivo de Excel en donde debe relacionar la información solicitada. (Ver Figura 11)

Figura 11. Formato información general solicitud

RESOLUCIÓN NÚMERO **0000718** **22** DE **MAR** 20**18** No. 14

"Por la cual se reglamentan los criterios técnicos para la instalación y operación de medios técnicos o tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito y se dictan otras disposiciones"

ANEXO 1
FORMATO INFORMACIÓN GENERAL SOLICITUD

NIT		AUTORIDAD DE TRANSITO	
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO	
NECESIDAD			
JUSTIFICACION			
Nombre Equipo	Tipo Tecnologia	Ubicación Geográfica	Ubicación Geográfica aviso informativo

Fuente: Formato información general solicitud de Ministerio de Transporte resolución 0000718 22 de 2018

7.2.2 Infraestructura

Para la instalación de los SAST de detección fija se deberán Identificar la infraestructura vial en la cual se van a instalar, según la jurisdicción municipal.

7.2.3 Estudios técnicos

Se deberán presentar un estudio técnico de acuerdo con lo señalado que justifique la necesidad de la instalación o/y operación de los mismos. El estudio deberá contener los siguientes documentos, de conformidad con los siguientes criterios técnicos que sustenten la instalación u operación de los SAST así

7.2.3.1 Siniestralidad

Es un documento que identifique el o los puntos críticos de siniestralidad según las estadísticas de la Secretaría de tránsito y Transporte y causas de los siniestros de los últimos tres (3) años anteriores a la solicitud de autorización, del punto donde se instalarán los SAST con su respectiva ubicación georreferenciada. El análisis del presente criterio se deberá tener en cuenta el tipo de vía y el radio (ver Figura12)

Figura 12. Evaluación del criterio de siniestralidad según el tipo de vía y el valor del indicador AE

Tipo de vía	Radio (m)	Valor de Accidente Equivalente (AE)	Evaluación
Vías secundarias	250	AE es \geq 16 puntos	Aprobado
Vías Principales (Arterial – Urbana)	500	AE es \geq 18 puntos	Aprobado
Carreteras	1500	AE es \geq de 24	Aprobado

Fuente: Elaborado por Agencia Nacional de Seguridad Vial.

Cuando la infraestructura vial tenga menos de tres (3) años de funcionamiento, la información que deberá reportarse corresponderá a la del periodo de funcionamiento, se debe tener en cuenta las estadísticas que se reporta mes a mes discriminando:

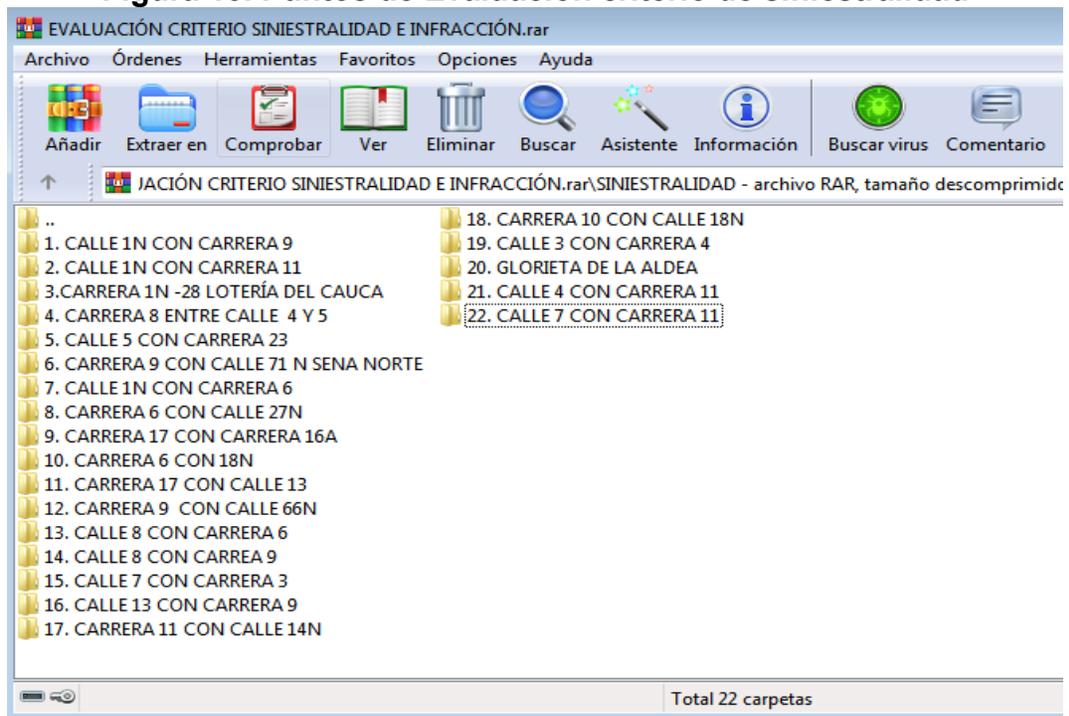
- Accidentes de tránsito con víctimas fatales
- Accidentes con víctimas lesionadas
- Accidentes con daños a la propiedad

Como auxiliar en ingeniería civil participe en la evaluación de veintidós puntos de la ciudad de Popayán; primero se organizó en una carpeta dos archivos: uno de ellos el formato A, donde se filtró la información de la base de datos dada por la Secretaría

de Tránsito y Transporte, en el cual se tuvo en cuenta los años 2016, 2017 y 2018, con el fin de consolidar estadísticas del periodo del sector crítico de siniestralidad, teniendo en cuenta la gravedad tales como: víctimas fatales, lesionados o daños a propiedad. El segundo archivo se organizo con la siguiente información: base de datos original, base de datos del lugar evaluado y el análisis para la aprobación. En este análisis se tuvo que recurrir a la formula AE de la resolución 718 de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, que permite considerar los niveles de severidad según la gravedad de las víctimas, de acuerdo al análisis de los veintidós puntos fue aprobado lo que implica una incidencia negativa de seguridad vial.

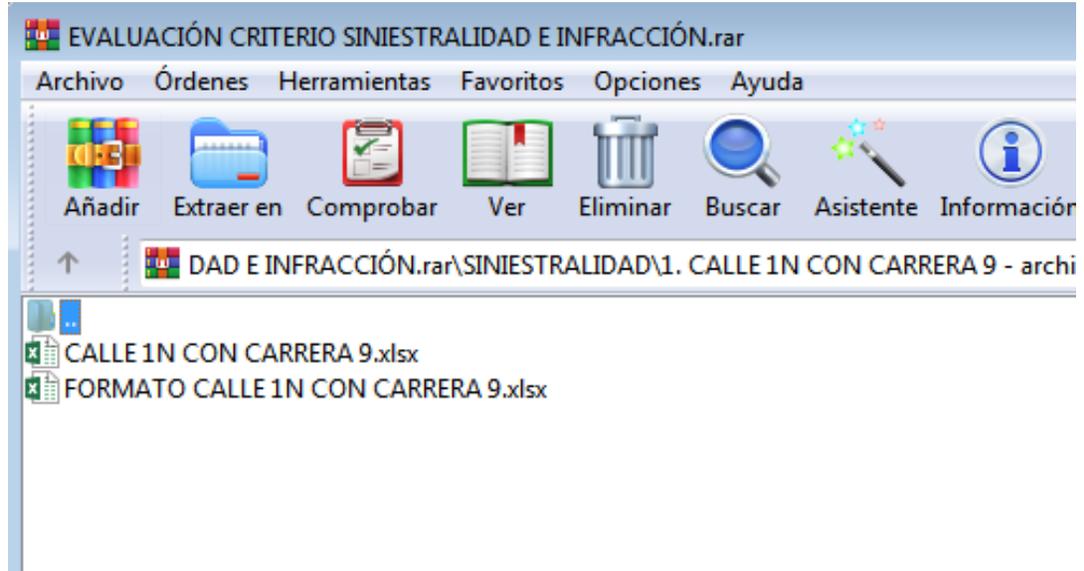
Consecuentemente, se entregó en un archivo WinRAR con 22 puntos (Ver Figura 13) un archivo donde se encuentra el criterio de siniestralidad con la base de datos y el formato A “718 de 2018” (Ver Figura 14), un archivo de base de datos general (Informe de accidentes de Tránsito IPAT, dirección de accidente, fecha y hora, gravedad, clase de accidente, área, sector, zona, diseño, condiciones climáticas, geométricas, utilización, calzadas, superficie de rodadura, condiciones, iluminación artificial, CT-semáforo, CT-señales verticales, CT- reductor de velocidad, CT-delineador de piso, visibilidad, placa, servicio, tipo de vehículo, hipótesis, documento víctima, gravedad, tipo víctima, agente) (Ver Figura 15), un archivo de las direcciones que le corresponde a ese punto (Ver Figura 16) y una carpeta donde se encuentra un archivo expedido por la A.N.S.V(Ver Figura 17);

Figura 13. Puntos de Evaluación criterio de siniestralidad



Fuente: Elaboración propia a partir de una captura pantalla del software WinRAR

Figura 14. Criterio de siniestralidad, base de datos y Formato A “718 de 2018”



Fuente: Elaboración propia a partir de una captura pantalla del software WinRAR

Figura 15. Criterio de Siniestralidad - Base de datos general

#	IPAT	Dirección Accident	Fecha y Hr	Gravedad	Clase de Accident	Área	Sector	Zona	Diseño	Condición Climática	Geométrica	Utilización	
2275	A000318887	SUR ENTRADA A LOS KM 15 VARIANTE POPAYAN	01/01/2016 11:30	CON HERIDOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INTERSECCION	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2278	A000318909	VARIANTE POPAYAN	02/01/2016 13:30	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	TRAMO DE VIA	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2282	A000318898	CR 9 CLL 27 NORTE	02/01/2016 21:30	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INTERSECCION	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2284	A000318888	GLORIETA CATAY CR 9 NORTE-SUR	02/01/2016 15:10	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	GLORIETA	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2286	A000318901	CR 8 CON CLL 9	02/01/2016 3:28	CON HERIDOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INTERSECCION	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2288	A000318897	CR 37 # 15-56	02/01/2016 10:35	CON HERIDOS	ATROPELLO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	TRAMO DE VIA	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2290	A000318889	CR 6 CLL 18N	03/01/2016 14:35	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INTERSECCION	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2292	A000318892	TV 9 # 56N-78	04/01/2016 8:45	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	TRAMO DE VIA	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2294	A000318899	CR 8 CLL 1 NORTE	05/01/2016 16:40	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	TRAMO DE VIA	LLUVIA	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2296	A000318893	CR 18 CLL 9	05/01/2016 9:10	CON HERIDOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INTERSECCION	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2298	A000318916	CLL 4 CON CR 9 ESQUINA	04/01/2016 0:10	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INTERSECCION	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2300	A000318915	CLL 9 # 33-68	08/01/2016 19:30	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	TRAMO DE VIA	LLUVIA	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2302	A000318910	CR 10A CON CLL 7	05/01/2016 10:24	CON HERIDOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INTERSECCION	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2304	A000318902	CR 9 CLL 18N	06/01/2016 0:00	CON HERIDOS	ATROPELLO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	TRAMO DE VIA	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2306	A000318907	VARIANTE SUR ENTRADA BARRIO CHAPINERO	07/01/2016 15:30	CON HERIDOS	ATROPELLO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	TRAMO DE VIA	NORMAL	RECTA	DOBLE SENTIDO	DC
2310	A000318911	CR 5 CON CLL	08/01/2016 16:12	CON HERIDOS	ATROPELLO	URBANA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INTERSECCION	NORMAL	RECTA	DOBLE	DC

Fuente: Base de datos por la Secretaría de Tránsito y Transporte

Figura 16. Criterio de siniestralidad – Base de datos del punto a evaluar

A	B	C	D	E	F	G	H
#	IPAT	Dirección de Accidente	Fecha y Hora	Gravedad	Clase de Accidente	Área	Sector
2294	A000318899			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2314	A000318920			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2409	A000318961			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2599	A000352032			CON HERIDOS	CHOQUE OBJETO FIJO MURO	URBANA	NO REGISTRA
2453	A000318992			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2519	A000319014			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2544	A000319028			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2669	A000352062			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2755	A000352103			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2793	A000352128			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
2811	A000352133			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
3040	A000352245			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
3092	A000352263			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
3264	A000414453			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
3278	A000414463			SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
3584	A000414612	CR 9 CLL 4N	06/07/2016 11:00	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
3664	A000414643	CR 8 # 1N-16	18/07/2016 12:40	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
3690	A000414674	CLL 1N CON CR 8-9	20/07/2016 13:20	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA
3939	A000464515	CR 9 CON CLL 1N	26/08/2016 12:10	SOLO DAÑOS	CHOQUE VEHICULO	URBANA	NO REGISTRA

(Seleccionar todo)
 2018
 2017
 2016

Fuente: Base de datos por la Secretaría de Tránsito y Transporte

Figura 17. Criterio técnico: Formato A

Resolución 718 de 2018						
GUÍA METODOLÓGICA: Evaluación de instalación y operación de medios técnicos y tecnológicos de detección de						
CRITERIO TÉCNICOS: Formato A						
Criterio de siniestralidad						
Datos Generales						
Información del sitio: CALLE 1N CARRERA 9						
Ubicación geográfica						
Tipología de la vía /carretera						
Radio de acción (metros)						
Consolidado de las Estadísticas de Siniestralidad						
Fecha de diligenciamiento:					Fuente de Información	
Período (3 años)	De:	A:				
Estadística resumen del periodo - Sector crítico - Siniestros de tránsito						
Año	Mes	código IPAT	Gravedad			Observaciones
			víctimas de fallecidas (F)	víctimas lesionadas (L)	daños a la propiedad (SPD)	
2016	ENERO	A000318899			X	
		A000318920			X	
		A000318961			X	
2016	FEBRERO	A000352052		X		
		A000318992			X	
		A000319014			X	
		A000319028			X	
2016	MARZO	A000352062			X	
		A000352103			X	
		A000352128			X	
		A000352133			X	
2016	ABRIL	A000352245			X	
		A000352263			X	
2016	MAYO	A000414453			X	
		A000414463			X	
2016	JULIO	A000414612			X	
		A000414643			X	
		A000414674			X	
2016	AGOSTO	A000464515			X	
2016	SEPTIEMBRE	A000464604			X	
		A000464589			X	
2016	OCTUBRE	A000464684			X	
2016	NOVIEMBRE	A000464763			X	
		A000517280			X	
		A000517342			X	
		A000517334			X	
2016	DICIEMBRE	A000517406			X	
		A000517408			X	
		A000517414			X	
		A000517441			X	
SUBTOTAL				1	29	

Fuente: Elaboración propia a partir del formato de evaluación de criterio técnico por el Ministerio de Transporte resolución 0000718 22 de 2018

Para definir si cumple por el criterio de siniestralidad se deben analizar los resultados con la resolución 426 de 2018 “Por la cual se adopta la metodología que empleará la Agencia Nacional de Seguridad Vial, para la evaluación de los criterios establecidos en la resolución 718 de 22 de marzo de 2018”. Se debe tener en cuenta la fórmula AE que permite considerar todos los niveles de severidad debidamente ponderados, asignando un peso proporcional según la gravedad de las víctimas. Con estas tres variables se puede determinar el concepto de accidente equivalente. La siguiente Figura 18 se puede observar una fórmula que pondera cada uno de los parámetros F, L y SDP con los coeficientes 12.2 y 0.1 respectivamente sobre el total del periodo relacionado de conformidad con la Resolución 718 de 2018.

Figura 18. Accidente equivalente.

Dónde:

$$AE = (F \times 12) + (L \times 2) + (DP \times 0.1)$$

AE: Accidente Equivalente
 F: Accidentes con víctimas fatales
 L: Accidentes con víctimas lesionadas
 DP: Daño a la propiedad (se contabiliza sólo un evento por choque simple)

Fuente: Elaboración por Agencia Nacional de Seguridad Vial

De acuerdo al resultado de la anterior fórmula, se aprueba este criterio que existe una incidencia negativa en la seguridad vial, cuando las cifras de siniestralidad en el periodo de tiempo evaluado tienen un indicador de accidente equivalente AE consolidado como se relaciona a continuación (ver Figura 19) y en la Figura 20 se muestra el formato realizado a partir de la resolución.

Figura 19. Evaluación del criterio de siniestralidad según el tipo de vía y el valor del indicador AE.

Tipo de vía	Radio (m)	Valor de Accidente Equivalente (AE)	Evaluación
Vías secundarias	250	AE es \geq 16 puntos	Aprobado
Vías Principales (Arterial – Urbana)	500	AE es \geq 18 puntos	Aprobado
Carreteras	1500	AE es \geq de 24	Aprobado

Fuente: Elaboración por Agencia Nacional de Seguridad Vial

Figura 20. Evaluación de criterio de siniestralidad

CALLE 1N CON 9						
Tipo de Vía:	Vías Principales			Radio (m):	500	
AÑO				L	CON HERIDOS	
2016	2017	2018		F	CON MUERTOS	
ACCIDENTALIDAD						
2016						
CONTEO	MES	Accidentes con víctimas lesionadas	Accidentes con víctimas fatales	Accidentes con daños a la propiedad		
1	ENERO	0	0	3		
2	FEBRERO	1	0	3		
3	MARZO	0	0	4		
4	ABRIL	0	0	2		
5	MAYO	0	0	2		
6	JUNIO	0	0	0		
7	JULIO	0	0	3		
8	AGOSTO	0	0	1		
9	SEPTIEMBRE	0	0	2		
10	OCTUBRE	0	0	1		
11	NOVIEMBRE	0	0	4		
12	DICIEMBRE	0	0	4		
TOTAL		1	0	29	30	
ACCIDENTALIDAD						
2017						
CONTEO	MES	Accidentes con víctimas lesionadas	Accidentes con víctimas fatales	Accidentes con daños a la propiedad		
1	ENERO	0	0	1		
2	FEBRERO	0	0	3		
3	MARZO	0	0	2		
4	ABRIL	0	0	4		
5	MAYO	0	0	1		
6	JUNIO	0	0	3		
7	JULIO	0	0	2		
8	AGOSTO	1	0	5		
9	SEPTIEMBRE	0	0	5		
10	OCTUBRE	0	0	3		
11	NOVIEMBRE	0	0	0		
12	DICIEMBRE	0	0	0		
TOTAL		1	0	29	30	
ACCIDENTALIDAD						
2018						
CONTEO	MES	Accidentes con víctimas lesionadas	Accidentes con víctimas fatales	Accidentes con daños a la propiedad		
1	ENERO	0	0	2		
2	FEBRERO	0	0	1		
3	MARZO	0	0	7		
4	ABRIL	0	0	5		
5	MAYO	1	0	3		
6	JUNIO	0	0	3		
7	JULIO	0	0	2		
8	AGOSTO	3	0	1		
9	SEPTIEMBRE	1	0	2		
10	OCTUBRE	0	0	4		
11	NOVIEMBRE	0	0	1		
12	DICIEMBRE	0	0	3		
TOTAL		5	0	34	39	
		7	0	32	39	
		L	F	DP		
ACCIDENTE EQUIVALENTE:				AE	23,2	
Tipo de Vía		AE				
Vías Secundarias		x= 16				
Vías Principales		x= 18				
Carreteras		x= 24				
				EVALUACIÓN DEL CRITERIO:	Aprobado	

Fuente: Elaboración propia a partir Agencia Nacional de Seguridad Vial

7.2.3.2 Prevención

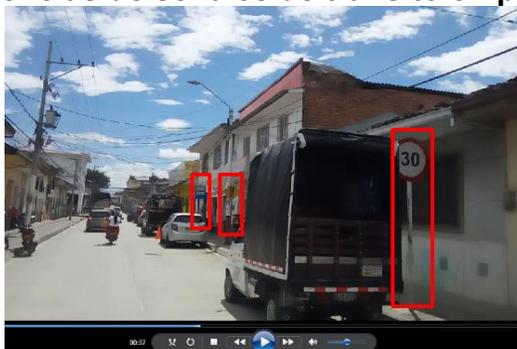
Es un documento que define el o los puntos sobre la infraestructura física sobre el cual se pretende efectuar la instalación de los SAST y su necesidad de protección de los actores viales en zonas de riesgo.

La aprobación para este criterio se basará en los siguientes aspectos:

- a. **Identificación de la zona de riesgo:** zonas de circulación de peatones, ciclistas, niños, estudiantes, personas mayores, personas con movilidad reducida, zonas de hospitales, de unidades deportivas o similares.
- b. **Evidencias:** donde se demuestre haber agotado previamente (s) medida (s) de intervención en infraestructura, señalización u otras medidas de control de tránsito, para mejorar la seguridad vial en la respectiva zona. (Actos administrativos, material audiovisual, actas de operativos, entre otros).
- c. **Archivo digital geográfico:** en formato SHAPEFILE, KML, KMZ, GDB (geodatabase) u otro que cumpla con las mismas funcionalidades de la ubicación del punto de instalación del SAST dentro de la zona de riesgo.

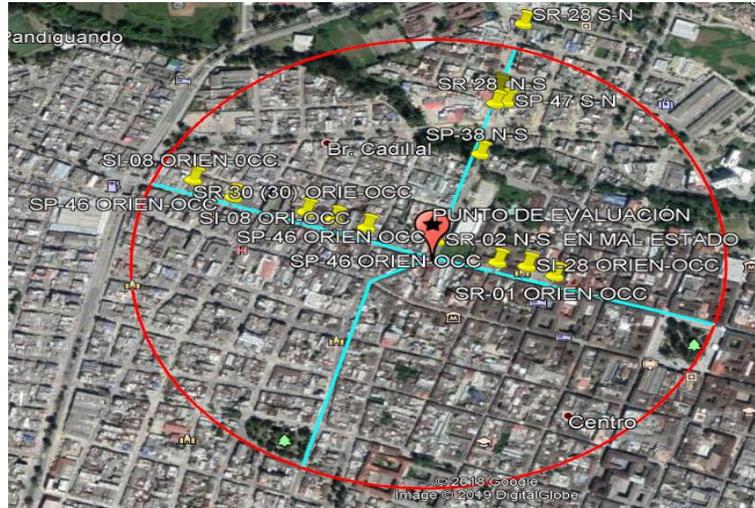
Como auxiliar en ingeniería civil del área técnica de la Secretaría de Tránsito y Transporte participe en la evaluación de veintidós puntos de la ciudad de Popayán. Para la Identificación de las zonas de riesgo y la evidencia de señalización, inicialmente se realizaron salidas técnicas para la toma de las coordenadas de cada señal de los puntos sobre las vías principales, inicialmente se realizó con GPS, pero al momento de extraer las coordenadas se pudo notar que no mostraba la posición exacta, por lo tanto, se realizó la toma de videos de cada punto dentro de un radio de 500 m (ver Figura 21), se ubicó manualmente en Google Earth las señales verticales de acuerdo al código del Manual de Señalización Vial 2015. (Ver Figura 22)

Figura 21. Evidencias de señales de tránsito en puntos a evaluar.



Fuente: Elaboración propia a partir de una captura pantalla Windows media video

Figura 22. Ubicación de las señales sobre las vías principales del punto de evaluación.



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth.

Durante el recorrido de los puntos de la esmeralda, terminal, rio vista, campanario, tulcán se encontraron señales verticales. A continuación, se relaciona el consolidado de las señales con el fin de reportar en un archivo QGIS las señales existentes verticales, discriminado su estado, ubicación y visibilidad con el propósito para la instalación de las cámaras de fotodetención de acuerdo al código del Manual de Señalización Vial 2015 (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Manual de señalización vial 2015 - Señales más comunes en los puntos de evaluación.

CÓDIGO	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
SP-46B ZONA DE PEATONES		Esta señal se emplea para indicar al conductor el sitio mismo de ubicación de un cruce peatonal.
SP- 47 ZONA ESCOLAR		Esta señal advierte al conductor la posible presencia de escolares en la vía, debiendo ubicarse en las proximidades de establecimientos escolares.
SP-47A PROXIMIDAD A CRUCE ESCOLAR		Esta señal advierte la proximidad de un cruce escolar. Se instala antes de Cruces Escolares donde los estudiantes tienen siempre prioridad.

CÓDIGO	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
SP-47B UBICACIÓN DE CRUCE ESCOLAR		Esta señal se emplea para indicar al conductor el sitio mismo de ubicación de un cruce escolar.
SP-46 ZONA DE PEATONES		Esta señal advierte al conductor la probable presencia de peatones en la vía. Para determinar la real necesidad de ella, se debe considerar tanto el flujo peatonal como el vehicular y la interacción entre ambos.
SP-46A PROXIMIDAD DE CRUCE PEATONAL		Esta señal advierte al conductor la proximidad de un lugar con frecuente cruce de peatones. Esta señal no debe ser usada cuando el cruce peatonal forma parte de una intersección vehicular semaforizada.
SP-29 PROXIMIDAD DE SEÑAL "PARE"		Esta señal advierte al conductor la proximidad de una señal PARE SR-01, cuando ésta corresponde a una situación puntual y aislada en la vía y, por lo tanto, inesperada.
SP-23 PROXIMIDAD DE SEMAFORO		Esta señal se utiliza para advertir la proximidad de una intersección semaforizada, cuando ésta constituye una situación puntual y aislada en la vía y, por lo tanto, inesperada para el conductor o cualquier lugar donde no exista suficiente distancia de visibilidad de la misma.
SP-24 SUPERFICIE RIZADA		Esta señal se emplea para advertir al conductor la proximidad de irregularidades sucesivas en la superficie de la vía, las cuales pueden causar daños o desplazamientos peligrosos o incontrolables del vehículo.
SP-01 CURVA CERRADA A LA IZQUIERDA		Estas señales se deben utilizar para advertir al conductor la proximidad de una curva cuya velocidad de diseño es menor a 60 km/h, situación que obliga al conductor a poner más atención y disminuir la velocidad.
SP-02 CURVA CERRADA A LA DERECHA		Estas señales se deben utilizar para advertir al conductor la proximidad de una curva cuya velocidad de diseño es menor a 60 km/h, situación que obliga al conductor a poner más atención y disminuir la velocidad.
SP-25 PROXIMIDAD DE RESALTO		Esta señal se emplea para advertir al conductor la proximidad de un resalto en la superficie de la calzada instalada con el propósito de controlar velocidades excesivas en la vía.

CÓDIGO	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
SP-25A UBICACIÓN DE RESALTO		Esta señal se emplea para indicar al conductor el sitio específico de ubicación de un reductor de velocidad.
SP-59 CICLISTA EN LA VÍA		Esta señal se usa para advertir a los conductores la probable presencia de ciclistas circulando por la vía, debiendo limitarse su instalación a los lugares respecto de los cuales estudios de tránsito demuestren la existencia de un número significativo de ciclistas.
SR-01 PARE		Esta señal se emplea para notificar al ciclista la obligación de detenerse.
SR-02 CEDA EL PASO		Esta señal se emplea para notificar al ciclista la obligación de ceder el paso.

Fuente: Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías – INVIAS Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la regulación del Tránsito en calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. Santa Fe de Bogotá D.C

7.2.3.3 Movilidad

Es un documento que contiene un estudio de tránsito, en los términos establecidos en la metodología de evaluación. La aprobación para este criterio dependerá del estudio, el cual deberá contener indicadores positivos comparando la situación actual con la proyectada en la propuesta. Para la aplicación de la instalación y/u operación de los SAST se debe acreditar la necesidad con base al menos en uno de los criterios técnicos, por lo tanto, la Secretaría de Tránsito y Transporte no tuvo en cuenta este criterio por falta de recopilación de datos en relación a estudios de tránsito que consiste en conteos vehiculares.

7.2.3.4 Historial de Infracciones

El historial de infracciones es un documento que identifica los puntos de infracciones de tránsito según las estadísticas de la autoridad de tránsito de los últimos dos (2) años anteriores a la solicitud de autorización del punto donde se instalarán los SAST con su respectiva ubicación georreferenciada. Para la revisión de este criterio se tendrá en cuenta la comparación de los datos enviados por la autoridad de tránsito con las estadísticas de infracciones de tránsito reportadas en el SIMIT o en el RUNT.

Para definir si cumple por el criterio historial de infracciones se debe analizar los resultados de acuerdo a la resolución 426 de 2018 “Por la cual se adopta la

metodología que empleará la Agencia Nacional de Seguridad Vial, para la evaluación de los criterios establecidos en la resolución 718 de 22 de marzo de 2018”.

Como auxiliar en ingeniería civil participe en la evaluación de veintidós puntos de la ciudad de Popayán para el análisis del criterio de prevención con el fin de la aprobación de la instalación de cámaras de fotodetención. primero se tuvo en cuenta el historial de infracciones (Ver Figura 23) de tránsito que constituye una información de contexto que fortalece al análisis que se adelante en materia de prevención de siniestros viales. Por lo tanto, el análisis del historial de infracciones de tránsito se efectúa con base en las infracciones que muestran un comportamiento incidente en la seguridad vial (Ver Figura 24).

Se tuvo en cuenta los dos últimos años con un total de 11909 infracciones de acuerdo a la base aportada por la Secretaría de Tránsito y Transporte y el entorno vial de 500 metros con relación al punto de instalación de las cámaras de fotodetención.

Figura 23. Base de datos, historial de infracciones

TELEFONO	CIUDAD	VALOR_COMPARENDO	COD_INFRACCION	AÑO	MES
	Desconocido		C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
3128849607	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
3223793965	POPAYAN	368855	C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
3104991737	Desconocido		C24	2017	ENERO
	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	POPAYAN		C24	2017	ENERO
1111111	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
	POPAYAN		C24	2017	ENERO
	Desconocido		C24	2017	ENERO
3154537672	BOLIVAR		C24	2017	ENERO
3143308001	POPAYAN		C24	2017	ENERO

Fuente: Base de datos por la Secretaría de Tránsito y Transporte

Figura 24. Infracciones incidentes en la seguridad vial.

INFRACCION	DESCRIPCION (Código Nacional de Tránsito – Ley 769 de 2002)
C29	Conducir un vehículo a velocidad superior a la máxima permitida.
D03	Transitar en sentido contrario de lo estipulado para la vía, calzada o carril.
D04	No detenerse ante una luz roja o amarilla de semáforo, una señal de PARE o un semáforo intermitente en rojo.
D05	Conducir un vehículo sobre aceras, plazas, vías peatonales, separadores, bermas, separadores, demarcadores de canalización, zonas verdes o vías especiales para vehículos no motorizados
D06	Adelantar a otro vehículo en berma, túnel, puente, curva, pasos a nivel o cruces no regulados o al aproximarse a la cima de una cuesta o donde la señal de tránsito correspondiente lo indique:
D07	Conducir realizando maniobras altamente peligrosas e irresponsables, que pongan en peligro a las personas o a las cosas.
D08	Conducir un vehículo sin luces o sin los dispositivos luminosos de posición, direccionales o de freno o con alguna de ellas dañada en las horas o circunstancias en que lo exige este código.
C24	Conducir motocicleta sin observar las normas establecidas en el presente Código.
C32	No respetar el paso de peatones que cruzan una vía en sitio permitido para ellos o no darles la prelación en las franjas para ello establecidas.
C35	No realizar la revisión técnico-mecánica en el plazo legal establecido o cuando el vehículo no se encuentre en adecuadas condiciones técnico - mecánicas o de emisión de gases, aun cuando porte los certificados correspondientes.
C37	Transportar pasajeros en el platón de una camioneta o en la plataforma de un vehículo de carga.
D02	Conducir sin portar el Seguro Obligatorio de Accidentes de tránsito ordenado por la Ley además, el vehículo será inmovilizado.
D10	Conducir un vehículo para transporte escolar con exceso de velocidad
H07	El conductor que lleve pasajeros en la parte exterior del vehículo, fuera de la cabina o en los estríbos de los mismos

Fuente: Elaboración a partir de Agencia Nacional de Seguridad Vial.

Por último, se analizan las estadísticas de infracciones de tránsito que muestren un comportamiento incidente en la seguridad vial, de tal manera que cumpla con los siguientes requisitos:

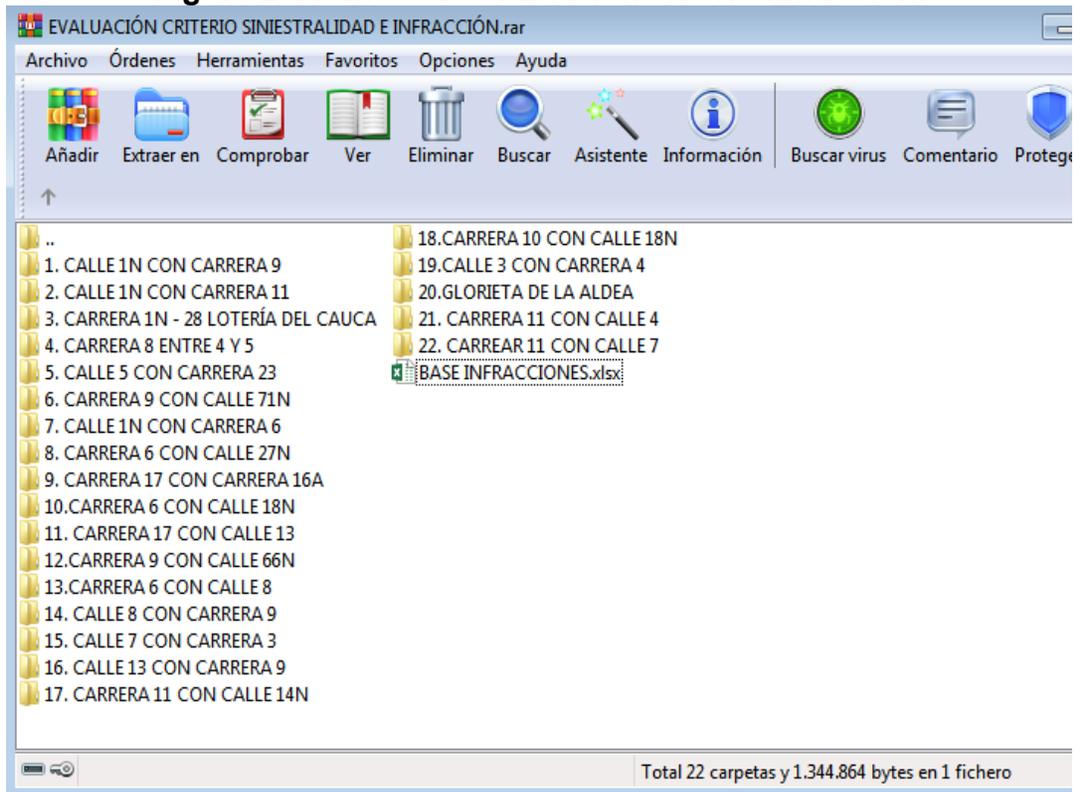
- I. El historial de infracciones, corresponde a las infracciones directamente relacionadas con siniestralidad vial, señaladas en el Figura 24.
- II. Para la evaluación del criterio de infracción, se tiene en cuenta un porcentaje **pagado** anual mayor al **30%** (Ver Figura 28).

A continuación, se realizó el análisis de infracciones, donde se entregó un archivo WinRAR con 22 puntos (Ver Figura 25), en donde cada punto cuenta con una carpeta donde se encuentra un archivo expedido por la Agencia Nacional de

Seguridad Vial (Ver Figura 26), la base de datos general que contiene: Informe de accidentes de Tránsito IPAT, dirección de accidente, fecha y hora, gravedad, clase de accidente, área, sector, zona, diseño, condiciones climáticas, geométricas, utilización, calzadas, superficie de rodadura, condiciones, iluminación artificial, CT-semáforo, CT-señales verticales, CT- reductor de velocidad, CT-delineador de piso, visibilidad, placa, servicio, tipo de vehículo, hipótesis, documento víctima, gravedad, tipo víctima, agente) (Ver Figura 27).

Por último, se realizó un formato para analizar las estadísticas de las infracciones teniendo en cuenta la siniestralidad vial señaladas y el análisis del porcentaje pagado anual (Ver Figura 28)

Figura 25. Puntos de evaluación criterio infracción.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 26. Formato según resolución para evaluación de criterio infracciones

Resolución 718 de 2018							Resolución 718 de 2018						
GUÍA METODOLÓGICA: Evaluación de instalación y operación de medios técnicos y							GUÍA METODOLÓGICA: Evaluación de instalación y operación de medios técnicos y						
CRITERIO TÉCNICOS: Formato D							CRITERIO TÉCNICOS: Formato D						
Criterio de historial de infracciones							Criterio de historial de infracciones						
Datos Generales							Datos Generales						
Información del sitio:							Información del sitio:						
Ubicación geográfica		CALLE 1N- CARRERA 9					Ubicación geográfica		CALLE 1N- CARRERA 9				
Tipología de la vía /							Tipología de la vía / carretera						
Radio de acción (metros)		500					Radio de acción (metros)		500				
Tipo de infracción		Periodo (2 años)		De: 2017	A: 2018	Tipo de infracción		Periodo (2 años)		De: 2017	A: 2018		
Año	Mes	Código	Número de infracciones impuestas	Número de Multas por infracciones pagadas	% de pago	Observaciones	Año	Mes	Código	Número de infracciones impuestas	Número de Multas por infracciones pagadas	% de pago	Observaciones
ENERO		C29	0	0	1,43%		ENERO		C29	0	0	0,68%	
		D03	8	0					D03	1	0		
		D04	0	0					D04	0	0		
		D05	1	0					D05	0	0		
		D06	0	0					D06	0	0		
		D07	1	0					D07	0	0		
		D08	0	0					D08	0	0		
		C24	175	4					C24	58	0		
		C32	0	0					C32	0	0		
		C35	72	0					C35	63	1		
C37	2	0	C37	0	0								
D02	21	0	D02	24	0								
D10	0	0	D10	0	0								
H07	0	0	H07	0	0								
FEBRERO		C29	0	0	0,00%		FEBRERO		C29	0	0	1,54%	
		D03	0	0					D03	1	0		
		D04	0	0					D04	0	0		
		D05	0	0					D05	0	0		
		D06	0	0					D06	0	0		
		D07	0	0					D07	0	0		
D08	0	0	D08	0	0								
C24	45	0	C24	17	0								

Fuente: Formato según resolución 718 de 2018- Ministerio de Transporte

Figura 27. Base de datos general año 2018-2017.

NRO_COMPARENC	DESCRIPCION	DESCRIPCION_ESTAD	FECHA	ID_USUARIO	APELLIDOS	NOMBRES
19001000000014864676	Infracción	Ordenar de más antiguo a más reciente		1061765587	BECOCHÉ DAGUA	MIYER ANDERSON
19001000000014864764	Infracción	Ordenar de más recientes a más antiguos		1061733471	VARGAS HURTADO	ANDRES FELIPE
19001000000014864765	Infracción	Ordenar por color		76315271	MEDINA CORDOBA	JESUS
19001000000014864781	Infracción	Borrar filtro de "FECHA"		4697647	RUIZ ORTEGA	JUAN CARLOS
19001000000014864782	Infracción	Borrar filtro de "FECHA"		1006509547	GURRUTE	JAMMES
19001000000014864790	Infracción	Filtrar por color		80198525	MUÑOZ R	ROBINSON STARLII
19001000000014864793	Infracción	Filtros de fecha		80198525	MUÑOZ R	ROBINSON STARLII
19001000000014865090	Infracción			1061781015	SANCHEZ ANACONA	RUBEN DARIO
19001000000014865092	Infracción			1061790027	LATORRE VIDAL	GUSTAVO ADOLFO
19001000000014865093	Infracción			1058968158	LEDEZMA	JHON JAIRO
19001000000014865094	Infracción			1058968002	MOLANO	CRISTIAN
19001000000014865096	Infracción			10299885	PINTO	HUGO ANDRES
19001000000014865097	Infracción			76321722	PEÑA DIAZ	FABIAN ANDRES
19001000000014865105	Infracción			1061728318	YELA COLLAZOS	YURLEY
19001000000014865107	Infracción			87070606	DIAZ	WILSON
19001000000014865108	Infracción			1085930668	CASTILLO CHAVEZ	EDIER ALBERTO
19001000000014865111	Infracción			1061735388	CABRERA	PEDRO
19001000000014865228	Infracción			1061763669	LEDESMA	LUISA
19001000000014865313	Infracción			13011102	FUERTES ERIRA	OMAR RICARDO
19001000000014865314	Infracción			1061754847	GUENGUE FERNANDEZ	YON ARNOLD
19001000000014865315	Infracción	Moroso	05/01/2017	71726836	YATACUE CARDONA	FRANCISCO EDILB
19001000000014865317	Infracción	Moroso	05/01/2017	26571974	VALENZUELA TOBAR	LIZ DIADNEY
19001000000014865318	Infracción	Moroso	05/01/2017	12273731	FRANCO	DUMER
19001000000014865377	Infracción	Moroso	07/01/2017	1061727199	GARZON	LEONARDO MANU
19001000000014865387	Infracción	Moroso	09/01/2017	621028	BARRIOS SUAREZ	ELKIN DARIO
19001000000014865388	Infracción	Moroso	09/01/2017	12977479	CARLOSAMA MATABANCHO	EFRAIN

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la Secretaría de Tránsito y Transporte.

Figura 28. Formato para chequear el criterio de infracciones.

CALLE 1N - CARRERA 9																	
Infracciones que Muestran Comportamiento Incidente en la Ciudad																	
2017																	
Mes	C29	D03	D04	D05	D06	D07	D08	C24	C32	C35	C37	D02	D10	H07			
ENERO	0	8	0	1	0	1	0	175	0	72	2	21	0	0			
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	45	0	30	0	11	0	0			
MARZO	0	0	0	0	0	0	0	17	0	45	0	15	0	0			
ABRIL	0	1	0	1	1	0	1	10	0	20	0	10	0	0			
MAYO	0	3	0	1	0	0	0	35	0	39	0	24	0	0			
JUNIO	0	3	2	0	0	2	0	25	0	70	0	26	0	0			
JULIO	0	0	0	0	0	0	1	8	0	15	0	6	0	0			
AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0	16	0	5	0	2	0	0			
SEPTIEMBRE	0	3	0	0	0	1	2	60	0	59	0	24	0	0			
OCTUBRE	0	5	1	0	0	2	0	177	0	129	1	43	0	0			
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0	0	0	148	0	85	0	38	0	0			
DICIEMBRE	0	1	0	0	0	1	0	64	0	41	1	16	0	0			
TOTAL	0	24	3	3	1	7	4	778	0	610	4	236	0	0			
PAGADO	0	3	0	0	0	0	0	9	0	4	0	0	0	0			
															1670	16	0,96%

CALLE 1N - CARRERA 9																	
Infracciones que Muestran Comportamiento Incidente en la Ciudad																	
2018																	
Mes	C29	D03	D04	D05	D06	D07	D08	C24	C32	C35	C37	D02	D10	H07			
ENERO	0	1	0	0	0	0	0	58	0	63	0	24	0	0			
FEBRERO	0	1	0	0	0	0	0	17	0	34	0	13	0	0			
MARZO	0	3	0	1	0	0	0	9	0	27	0	9	0	0			
ABRIL	0	0	0	1	0	0	1	12	0	26	0	9	0	0			
MAYO	0	2	0	0	0	1	0	12	0	30	0	17	0	0			
JUNIO	0	5	0	0	0	1	0	16	0	40	0	18	0	0			
JULIO	0	4	2	1	0	3	1	52	0	103	0	47	0	0			
AGOSTO	0	1	5	0	0	3	0	34	0	48	0	31	0	0			
SEPTIEMBRE	1	2	0	0	0	0	1	20	0	62	0	33	0	0			
OCTUBRE	0	1	0	0	0	1	0	36	0	83	0	26	0	0			
NOVIEMBRE	1	1	3	1	0	4	0	35	0	104	0	49	0	0			
DICIEMBRE	0	5	1	0	0	1	0	83	0	105	0	53	0	0			
TOTAL	2	26	11	4	0	14	3	384	0	725	0	329	0	0			
PAGADO	0	9	7	1	0	5	0	56	0	167	0	51	0	0			
															1478	26	19,76%

Fuente: Elaboración propia.

Finalizando el análisis de los estudios técnicos, se pudo observar que el criterio de siniestralidad cumplió con la ecuación de accidente equivalente y los puntos de estudio para el criterio de infracciones no cumplieron con el porcentaje de pago ya que para el 2017 se tienen aproximadamente 400 infracciones por año, de las cuales aproximadamente 4 infracciones son pagadas, por lo tanto, se obtiene un porcentaje del 4%, se analiza que no cumple con los requisitos expedidos por la resolución 718 de 2018 ya que debe reflejar en un porcentaje pagado anual mayor al 30%.

Como auxiliar en ingeniería civil participe en la evaluación de veintidós puntos de la ciudad de Popayán; lo cual se entregó y se realizó la evaluación de los tres criterios técnicos: prevención, siniestralidad e infracciones. En la siguiente Tabla 4 se observa los puntos aprobados (✓) y los desaprobados (X) de cada criterio.

Tabla 4. Ubicación nuevos puntos SAST.

UBICACIÓN NUEVOS PUNTOS SAST			
PUNTOS A TRABAJAR	PREVENCIÓN	SINIESTRALIDAD	INFRACCIONES
1. CALLE 1N CON CARRERA 9	-	✓	X
2. CALLE 1N CON CARRERA 11	-	✓	X

3. LOTERÍA DEL CAUCA	-	✓	X
4. CARRERA 8 ENTRE 4 Y 5	-	✓	X
5. CALLE 5 CON CARRERA 23, CEMENTERIO CENTRAL	-	✓	X
6. CARRERA 9 CON CALLE 71N, SENA NORTE	-	✓	X
7. CALLE 1N CON CARRERA 6	-	✓	X
8. CARRERA 6 CON CALLE 27N	-	✓	X
9. CARRERA 17 CON CARRERA 16A, PIEDRA SUR	-	✓	X
10. CARRERA 6 CON 18N	-	✓	X
11. CARRERA 17 CON CALLE 13, SECTOR DE LA CHIRIMÍA	-	✓	X
12. CARRERA 9 CON CALLE 66N, BELLO HORIZONTE	-	✓	X
13. CARRERA 6 CON CALLE 8	-	✓	X
14. CALLE 8 CON CARRERA 9	-	✓	X
15. CALLE 7 CON CARRERA 3	-	✓	X
16. CALLE 13 CON CARRERA 9	-	✓	X
17. CARRERA 11 CON CALLE 14N	-	✓	X
18. CARRERA 10 CON CALLE 18N	-	✓	X
19. CALLE 3 CON CARRERA 4	-	✓	X
20. GLORIETA DE LA ALDEA	-	✓	X
21. CARRERA 11 CON CALLE 4	-	✓	X
22. CARRERA 11 CON CALLE 7	-	✓	X

Fuente: Elaboración propia.

7.2.4 Observaciones de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (A.N.S.V).

El día 23 de mayo del 2019 se efectuó una reunión en la ciudad de Bogotá con la A.N.S.V se realizó el proceso de revisión técnica de toda la documentación y se emitió recomendaciones para la aprobación de la instalación de los SAST:

1. Para las ubicaciones de las señales se debe realizar en el software QGIS, ya que al exportar las coordenadas de Google Earth se corren los ejes al centro de la vía.
2. La A.N.S.V sugiere solo enfocarse en el criterio de siniestralidad, resolución 0000718 “*Artículo 4. Criterios técnicos*” para acreditar la instalación u operación de los SAST.
3. El criterio de Siniestralidad se debe corregir de acuerdo a un nuevo formato expedido por la A.N.S.V.
4. Se debe anexar las señales verticales proyectadas SI-27 de cada punto analizar
5. Se debe anexar un informe donde muestren las señales verticales existentes, indicando el nombre de la señal y si se encuentra en el separador central de las vías.
6. De acuerdo a la Secretaría de Tránsito y Transporte se va enfocar principalmente en el proceso de evaluación del criterio de siniestralidad y prevención para la instalación de los cinco puntos de señales verticales como los son: Terminal, Tulcán, Campanario, Esmeralda y Bella Vista.

7.2.4.1 Criterio técnico de siniestralidad

Como auxiliar en ingeniería civil participe en la corrección de la evaluación de cinco puntos de la ciudad de Popayán con el fin de la instalación de cámaras de fotodetención, los resultados del ítem 7.2.3.1 Siniestralidad se modificó el formato teniendo en cuenta las observaciones por la Agencia Nacional de Seguridad Vial. Se considero el año, mes, código IPAT, víctimas fallecidas (FI, Víctimas lesionadas (I), Daños a la propiedad (SPD), Causa de siniestro vial, Dirección de siniestro, área de análisis (500 m) (Ver Figura 29).

La causa de siniestro vial se debe tener presente en los siguientes parámetros de la Tabla 5, correspondientes a la Secretaría de Tránsito y Transporte, con el fin de clasificar el siniestro del accidente.

Tabla 5. Parámetros de causa de siniestro vial

090	Transportar otra persona o cosas.
91	No conducir a horcajadas.
92	No sujetar los manubrios.
93	Transitar distante de la acera u orilla de la calzada.
94	Circular por calzadas o carriles destinados a buses y busetas.
95	Transitar uno al lado del otro.

96	Sujetarse a otro vehículo.
97	Transitar por vías prohibidas.
98	Transitar entre vehículos.
99	No hacer uso de señales reflectivas o luminosas.
101	Adelantar en curva o en pendientes.
102	Adelantar por la derecha.
103	Adelantar cerrando.
104	Adelantar invadiendo carril de sentido contrario.
105	Adelantar en zona prohibida.
106	Adelantar invadiendo carril del mismo sentido en zigzag.
107	Aprovisionamiento indebido.
108	Carga sobresaliente sin señales
109	Defectos físicos y psíquicos.
110	Exceso en horas de conducción.
111	Dejar obstáculos en la vía.
112	Desobedecer señales o normas de tránsito.
113	Desobedecer al agente.
114	Embriaguez aparente.
115	Embriaguez o sustancias alucinógenas.
116	Exceso de velocidad.
117	Explosivos o similares con pasajeros.
118	Falta de mantenimiento mecánico.
119	Frenar bruscamente.
120	Pasajeros obstruyendo el conductor o sobrecupo.
121	No mantener distancia de seguridad.
122	Girar bruscamente
123	No respetar prelación de intersecciones o giros.
124	No cambiar luces.
125	Estacionar sin seguridad.
126	Falta de prevención ante animales en la vía.
127	Transitar en contravía.
128	Recoger o dejar pasajeros sobre la calzada.
129	Transportar pasajeros en la parte exterior.
130	Transitar sin luces.
131	Salirse de la calzada.
132	No respetar prelación.
133	Subirse al andén o vías peatonales.
134	Reverso imprudente.

135	Remolque sin precaución.
136	Incendio por reparación indebida.
137	Falta de señales en vehículo varado.
138	Falta de precaución por niebla, lluvia o humo.
139	Impericia en el manejo.
140	Transitar sin los dispositivos luminosos de detención.
141	Vehículo mal estacionado.
142	Semáforo en rojo.
143	Poner en marcha un vehículo sin precauciones.
144	Carga sobresaliente sin autorización.
145	Arrancar sin precaución.
146	Realizar giro en "U"
147	Conducir vehículo sin adaptaciones.
148	Exceso de peso.
149	Reparar vehículo en vía pública.
150	Impartir enseñanza automovilística sin autorización
151	Transporte de carga sin seguridad.
152	Dejar o recoger pasajeros en sitios no demarcados.
153	No portar espejos.
154	Transitar con las puertas abiertas.
155	Cargue o descargue en horas o sitios prohibidos.
156	Transportar pasajeros en vehículos de carga.
157	Otra.
201	Fallas en las llantas.
202	Fallas en los frenos.
203	Fallas en la dirección.
204	Fallas en luces direccionales.
205	Fallas en luces de frenos.
206	Fallas en luces delanteras.
207	Fallas en luces posteriores.
208	Fallas en pito.
209	Fallas en el tubo de escape. Gases en el interior del vehículo.
210	Fallas en el limpia brisas.
211	Fallas en el sistema eléctrico.
212	Fallas en las puertas
213	Ausencia o deficiencia de espejos retrovisores.
214	Vidrios en mal estado.

301	Ausencia total o parcial de señales.
302	Ausencia o deficiencia en demarcación.
303	Superficie lisa.
304	Superficie húmeda.
305	Obstáculos en la vía.
306	Huecos.
307	Dejar o movilizar semovientes en la vía.
308	Otras.
401	Pasar semáforo en rojo.
402	Salir por delante de un vehículo
403	Transitar por su derecha en vías rurales.
404	Transitar por la calzada.
405	Jugar en la vía.
406	Cruzar en diagonal.
407	Pararse sobre la calzada.
408	Cruzar en curva.
409	Cruzar sin observar
410	Cruzar en estado de embriaguez.
411	Otras.
501	Viajar colgado o en los estribos.
502	Descender o subir del vehículo en marcha.
503	Pasajero embriagado.
504	Viajar a la izquierda del conductor.
505	Niños en asiento delantero.
506	Otra.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Secretaría de Tránsito y Transporte

Figura 29. Formato nuevo de siniestralidad vial

Criterio de siniestralidad										
Datos Generales										
Información del sitio:										
Ubicación geográfica		2.459344444	-76.930363383							Área de análisis
Tipología de la vía / mancha		Vía Arterial Principal Urbana Municipal								
Radio de acción (metros)		500								
Fecha de diligenciamiento:		06/06/2019								
Consolidado de las Estadísticas de Siniestralidad										
Fuente de información										
Período (3 años)		De Enero 2016 A Diciembre 2018								
Estadística resumen del período - Sector crítico - Siniestros de tránsito										
Año	Mes	Código PAT	Gravedad			Causa Siniestro Vial	Dirección Siniestro	Área de análisis		
			Victimas de fallas (F)	Victimas lesionadas (L)	Daños a propiedad (SPD)					
2016	01	A000318989		X		Desobedecer señales o normas de tránsito.	CR3 CLL 27 NORTE			
2016	01	A000318982		X		Otra.	CLL 28N CR3 Y 10			
2016	02	A000318939		X		Semáforo en rojo.	CR3 CON CLL 26 NORTE			
2016	02	A000319001		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 # 28N-06			
2016	02	A000318984		X		Otra.	CR3 CON CLL 24 NORTE			
2016	02	A000319031		X		No mantener distancia de seguridad.	CLL 26 NORTE # 30-06			
2016	02	A000320046		X		Adeleantar centrado.	CR3 CLL 24 NORTE			
2016	03	A000352072		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 CON CLL 26 NORTE			
2016	04	A000352166		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 CLL 28 TORRE MOLINOS			
2016	04	A000352206		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 # 28N-17			
2016	04	A000352233		X		No mantener distancia de seguridad.	FRENTE A CAMPANARIO			
2016	04	A000352239		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 CON CLL 24N			
2016	04	A000352270		X		Traslar al contrario.	CLL 28N # 9-32			
2016	04	A000352278		X		Desobedecer señales o normas de tránsito.	SEMAFOROS CAMPANARIO			
2016	06	A000446555		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 CON CLL 24N FRENTE A OLIMPICA			
2016	06	A000446556		X		Otra.	CR3 CON CLL 27N			
2016	06	A000446578		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 CON CLL 24 NORTE			
2016	07	A000446630		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 CON CLL 28N			
2016	07	A000446662		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 CLL 24N			
2016	07	A000446677		X		No mantener distancia de seguridad.	CR3 CON 24N-21			
2016	07	A000446688		X		Arancar sin precaucion.	CR3 CON CLL 28N			
2016	07	A000446691		X		Adelestar invadiendo carril del mismo sentido en zigzag.	CR3 CLL 28N			
2016	08	A00044703		X		Reverso imprudente.	CR3 # 24N-21			
2016	08	A00044724		X		Reverso imprudente.	PARQUEADERO CAMPANARIO			
2016	08	A00464622		X		Otra.	CR3 SEMAFOROS FRENTE A CAMPANARIO			

Fuente: Elaboración propia a partir Agencia Nacional de Seguridad Vial.

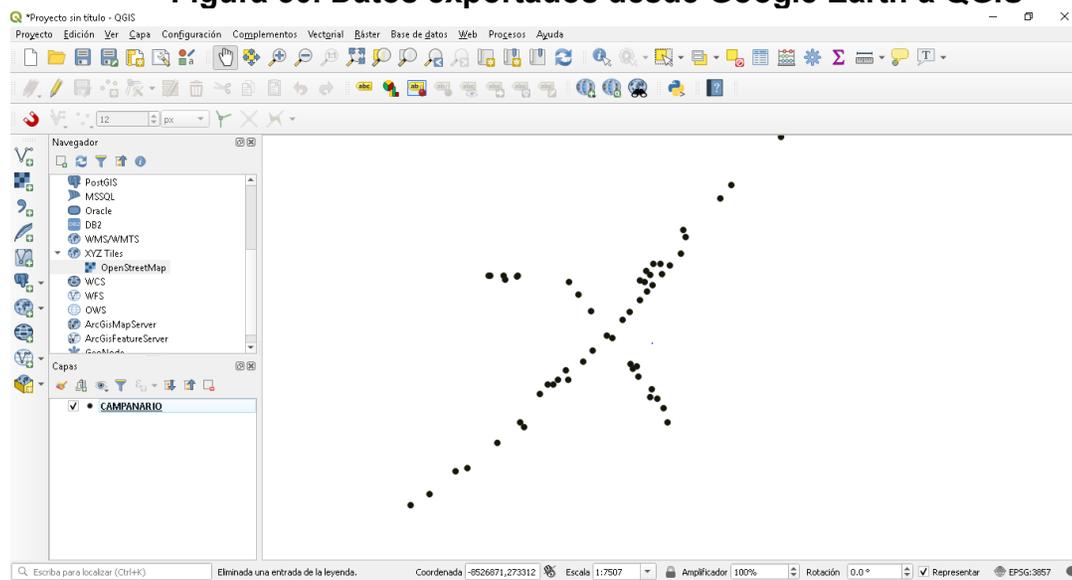
7.2.4.2 Criterio de Prevención

Como auxiliar en ingeniería civil en el área técnica de la Secretaría de Tránsito y Transporte participe en la corrección de la evaluación de cinco puntos de la ciudad de Popayán; a partir de las observaciones de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, se consideró manejar el programa QGIS, con el fin de lograr un mejor manejo por parte de ellos y una respuesta rápida de aprobación de la instalación de los SAST. Inicialmente el objetivo principal, fue conocer los principios básicos del programa QGIS, de tal manera que se aprenda correctamente y se conozca los diferentes herramientas y posibilidades que ofrece el programa con el fin de poder manipular la información de los datos de prevención de los SAST.

QGIS es un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite visualizar datos tipo vector y/o ráster. También se puede crear, editar y gestionar estos datos con varias herramientas. Existen complementos que permiten obtener imágenes del mapa OPEN STREET MAP.

En la Figura 30 se muestran los puntos de señales verticales existentes y las señales verticales proyectadas. A partir de lo trabajado en Google Earth se exporta al programa QGIS de tal manera que incluye toda la información, descripción y nombre.

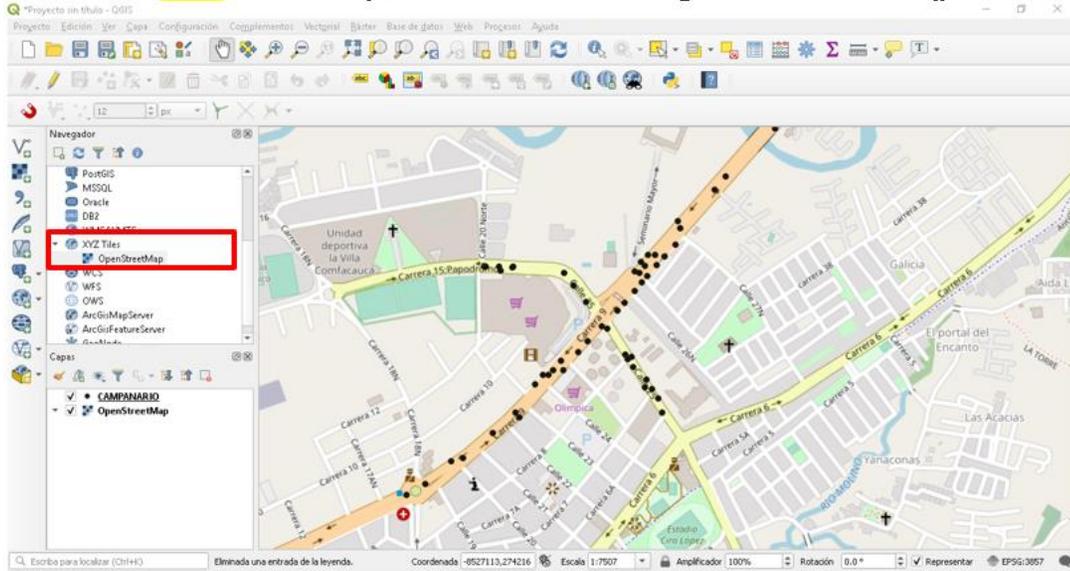
Figura 30. Datos exportados desde Google Earth a QGIS



Fuente: Elaboración propia a partir QGIS

En la siguiente figura se muestra el complemento de OPEN STREET MAP (Calles, carreteras, etc.), de tal manera que se pueda visualizar la ubicación de los puntos de las señales verticales en el entorno de la ciudad de Popayán (Ver Figura 31)

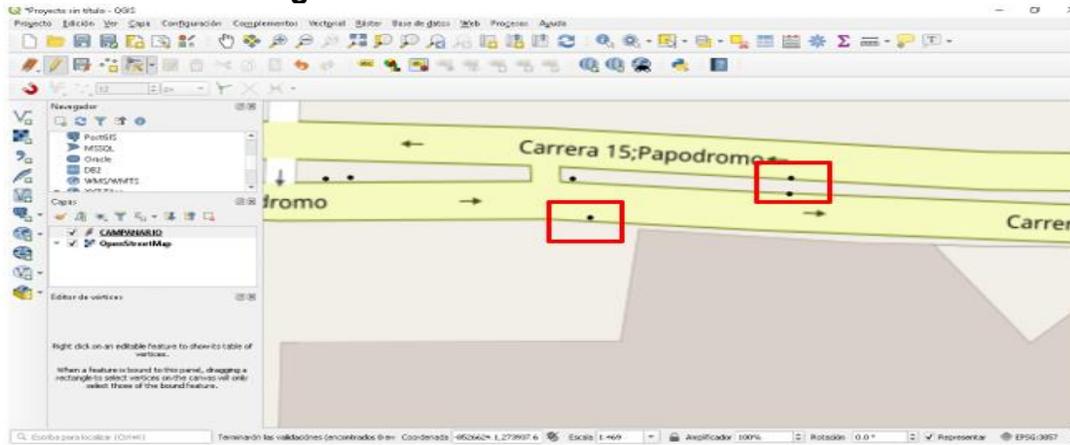
Figura 31. Capa OpenStreetMap



Fuente: Elaboración propia a partir QGIS

Se corrige la posición de los puntos de las señales verticales existentes de tal manera que se incorporen por fuera de las calles mostradas en OPEN STREET MAP. (Ver Figura 32)

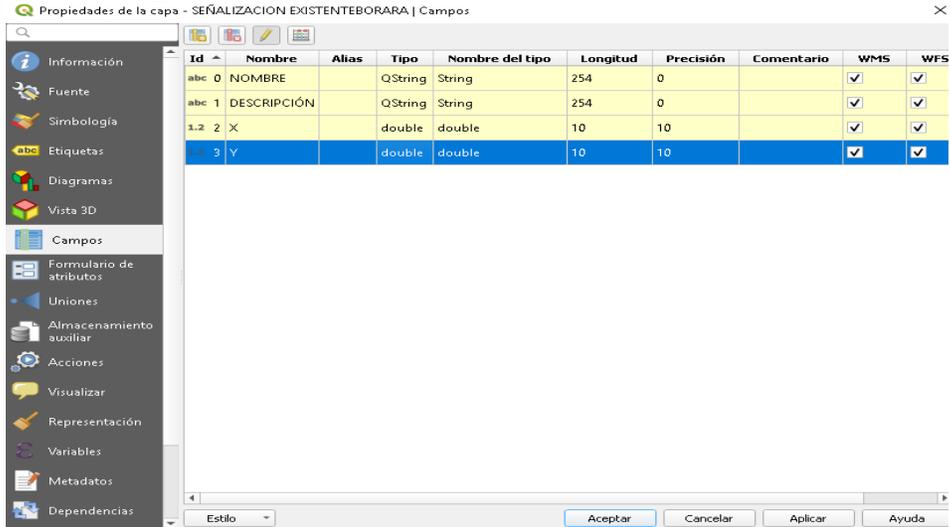
Figura 32. Corrección de Señales verticales



Fuente: Elaboración propia a partir QGIS

Se corrige la información mostrada por el programa QGIS, de tal manera que aparezca la etiqueta NOMBRE, DESCRIPCIÓN, COORDENADAS PLANAS (Longitud, Latitud), (Ver Figura 33)

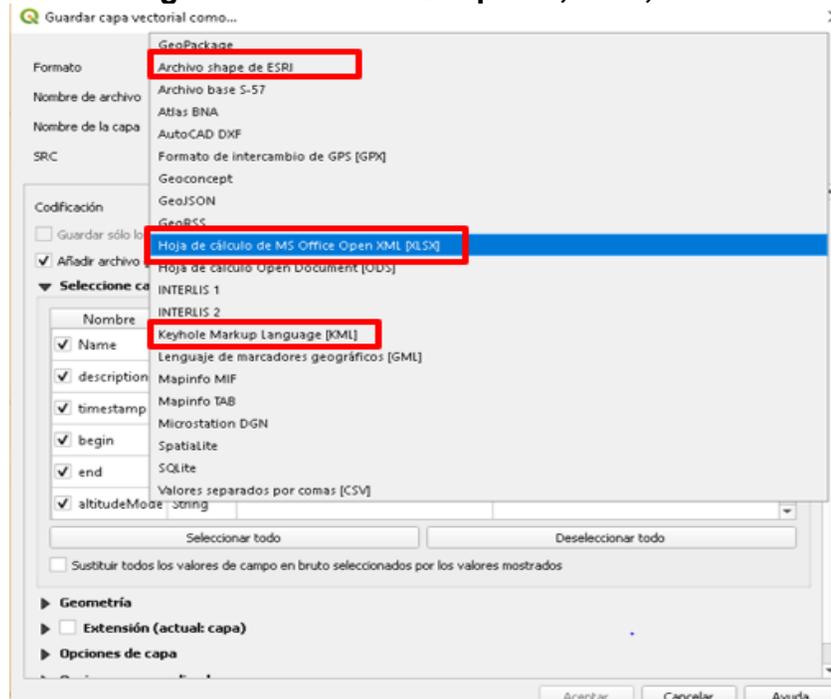
Figura 33. Propiedades de señalización vertical



Fuente: Elaboración propia a partir QGIS

Se exporta el archivo Shapefile a los formatos KML, XML de tal manera que se pueda revisar la ubicación de las señales verticales existentes tanto en QGIS como en GOOGLE EARTH (Ver Figura 34)

Figura 34. Archivo Shapefile, XML, Kml



Fuente: Elaboración propia a partir QGIS

7.2.4.3 Informe De señales verticales existentes.

Como auxiliar en ingeniería civil en el área técnica de la Secretaría de Tránsito y Transporte participe en la entrega de la información con las observaciones efectuadas por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, donde se muestra un documento con registro fotográfico e imágenes de la capa OPEN STREET MAP de puntos S.A.S.T, señalización proyectada y señalización existente, que indica la existencia de los separadores centrales de vía, andenes y separadores de vía con geometría de isla, en estos elementos mencionados no se evidencia en la capa OPEN STREET MAP por tal razón se hizo necesario especificar la existencia en campo de los elementos en mención mediante registro fotográfico que indicia: el sector, el tipo de señal y numeración de acuerdo al archivo shapefile generado para lugar. Se aclara que la indicación de la flecha no corresponde al punto exacto, pero si el elemento en el que se instalara la señal.

- **SEÑALES VERTICALES PROYECTADAS**

- ✓ **Sector Campanario**

En el sector de campanario se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales esta sobre la isla tipo separador presentada en la Figura 35 y la capa open street Map como se muestra en la Figura 36, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 35. Sector Campanario. Ubicación punto S.A.S.T # 4 en zona dura tipo separador.



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Figura 36. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 4



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

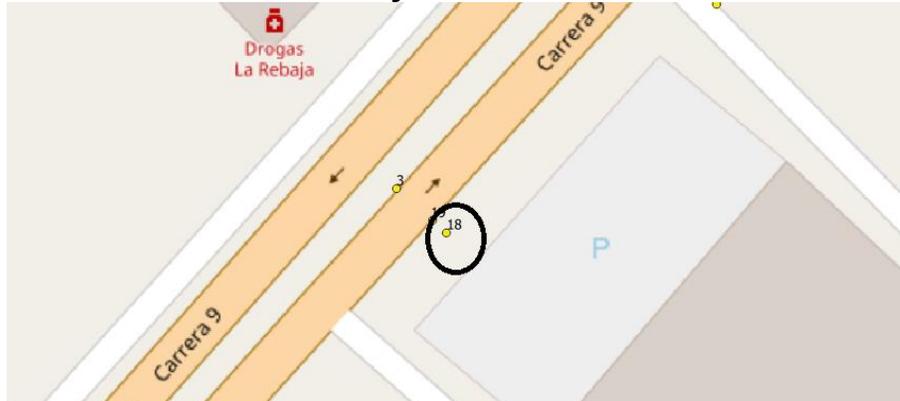
En el sector de campanario se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales esta sobre la vía lenta como se observa en la figura 37 y como se observa en la capa open street Map Figura 38, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 37. Sector Campanario. Ubicación Señal Proyectada # 18 en Vía Lenta.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 38. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal
Proyectada # 18**



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

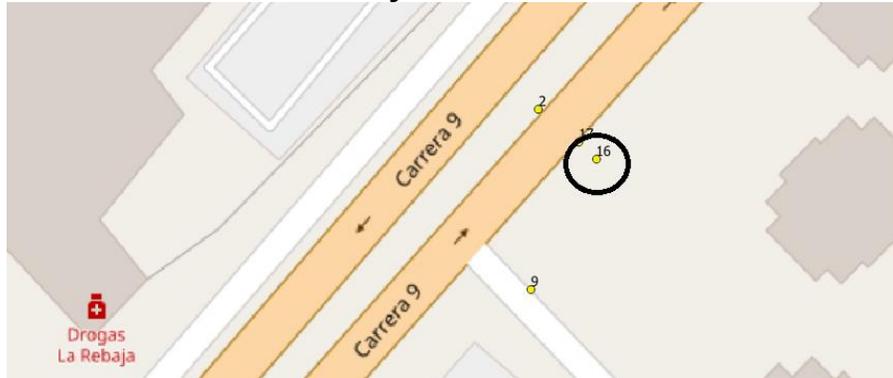
En el sector de campanario se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales esta sobre la vía lenta como se observa en la figura 39 y como se observa en la capa open street Map Figura 40, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 39. Sector Campanario. Ubicación Señal Proyectada # 16 en Vía Lenta.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 40. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal
Proyectada # 16**



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de campanario se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales esta sobre el separador central presentada en la Figura 41 y como se muestra en la capa open street Map Figura 42, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 41. Sector Campanario. Ubicación punto S.A.S.T # 3 en separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 42. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 3



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

✓ **Sector Esmeralda.**

En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales esta sobre el separador central presentadas en la Figura 43 y en la capa open street Map como se muestra en la Figura 44, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 43. Sector Esmeralda. Ubicación punto S.A.S.T # 10 en separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 44. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 10



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales esta sobre el separador central entre la vía principal y lenta como se presenta en la Figura 45 y en la capa open street Map como se muestra en la Figura 46, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 45. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Proyectada # 11 separador tipo andén.



Fuente: Elaboración propia

Figura 46. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Projectada # 11



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales esta sobre el separador central presentadas en la Figura 47 y en la capa open street Map como se muestra en la Figura 48, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 47. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Projectada # 6 separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 48. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Projectada # 6



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

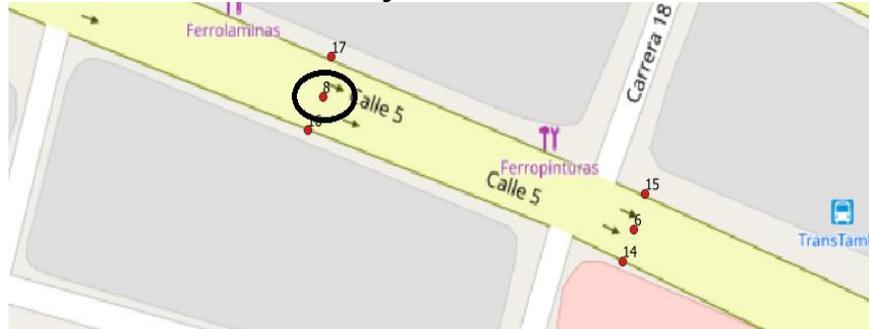
En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales esta sobre el separador central presentadas en la Figura 49 y en la capa open street Map como se muestra en la Figura 50, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 49. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Projectada # 8 separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 50. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Projectada # 8



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, una de las señales está el separador entre la vía principal y lenta como se presenta en la Figura 51 y como se muestra en la en la capa open street Map Figura 52 la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 51. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Projectada # 9 Separador Central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 52. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 9



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

✓ **Sector Tulcán**

En el sector de Tulcán se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, sobre el separador presentada en la Figura 53 y como se presenta en la capa open street Map Figura 54 la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 53. Sector Tulcán. Ubicación punto S.A.S.T # 16 en separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 54. Sector Tulcán. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 16



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

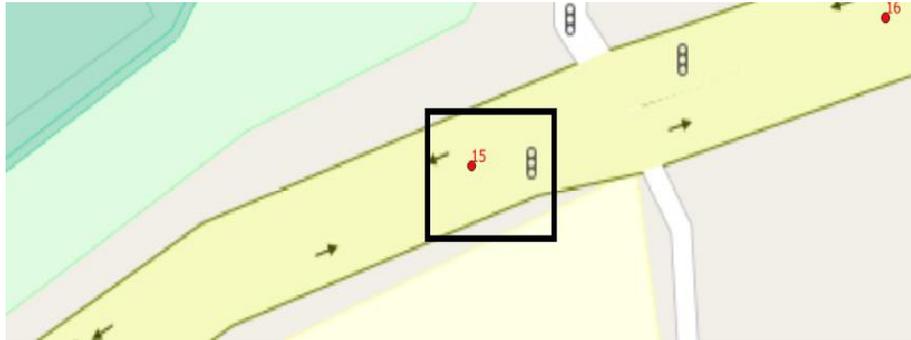
En el sector de Tulcán se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios la presencia de dichos dispositivos, sobre el separador presentada en la Figura 55 y como se presenta en la capa open street Map Figura 56, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 55 Sector Tulcán. Ubicación punto S.A.S.T # 15 en separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 56. Sector Tulcán. Vista capa OpenStreetMap Ubicación punto S.A.S.T # 1



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de Tulcán se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, sobre el andén como se puede observar en la figura 57, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 57. Sector Tulcán. Ubicación Señal Proyectada # 2 y # 8.



Fuente: Elaboración propia

En el sector de Tulcán, la vía sobre la calle 15 norte entre carrera 2 y carrera 4C será intervenida. Se construirá la ampliación de un segundo carril con un separador central en concreto que dividirá la calle, la señal proyectada #8 quedará sobre los andenes de tal manera que quedará señalizada por ambos bordes de la calzada. (Ver Figura 58 a Figura 60)

**Figura 58. Sector Tulcán. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal
Proyectada # 2 y #8**



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

Figura 59. Sector Tulcán. Ubicación Señal Proyectada # 9 y # 10.



Fuente: Elaboración propia

Figura 60. Sector Tulcán. Ubicación Señal Proyectada # 9 y # 10.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

✓ **Sector Rio Vista**

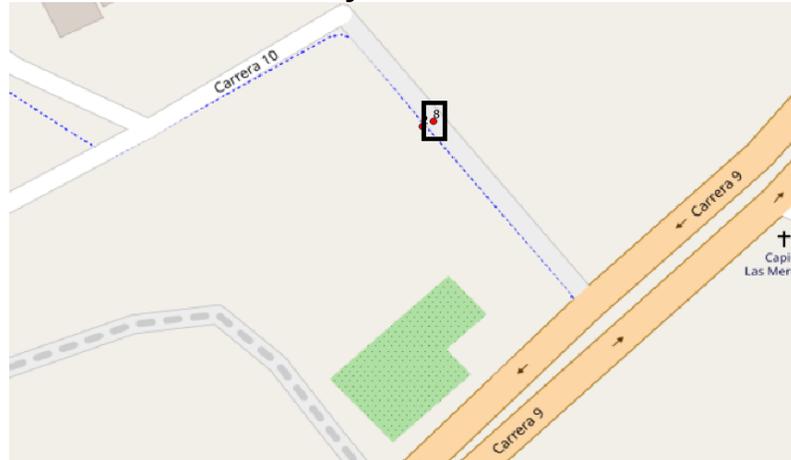
En el sector de rio vista se tiene proyectado ubicar dos cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios, se tiene proyectado ubicar las señales sobre el separador presentada en la Figura 61 y se presenta en la Figura 62 en la capa open street Map, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 61. Sector Rio Vista. Ubicación Señal Proyectada # 8 en separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 62. Sector Rio Vista. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 8



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

✓ **Sector Terminal.**

En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetección, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios. Consecuentemente, se pretende instalar señales sobre el andén presentada en la Figura 63 y en la capa open street Map como se muestra en la Figura 64, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 63. Sector Terminal. Ubicación Señal Proyectada # 12 en andén.



Fuente: Elaboración propia

Figura 64. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Projectada # 12



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

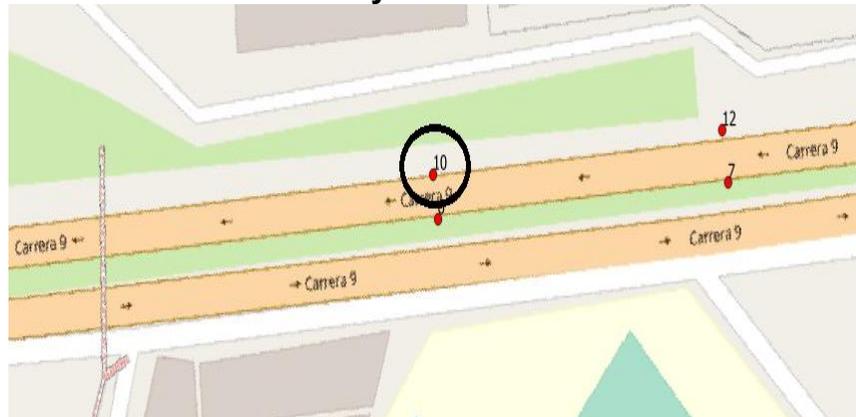
En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetección, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios. Consecuentemente, se pretende instalar señales sobre el andén presentada en la Figura 65 y en la capa open street Map como se muestra en la Figura 66, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 65. Sector Terminal. Ubicación Señal Projectada # 10 en andén.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 66. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal
Proyectada # 10**



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetección, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios. Consecuentemente, se pretende instalar señales sobre el separador entre la vía principal y la vía lenta como se observa en la Figura 67 y como se observa en la capa open street Map Figura 68, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 67. Sector Terminal. Ubicación Señal Proyectada # 8 en andén.



Fuente: Elaboración propia

Figura 68. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 8



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, por lo tanto, requiere señalización con el propósito de informar a los usuarios. Consecuentemente, se pretende instalar señales sobre el separador entre la vía principal y la vía lenta como se observa en la Figura 69 y como se observa en la capa open street Map Figura 70, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 69. Sector Terminal. Ubicación Señal Proyectada # 9 en andén.



Fuente: Elaboración propia

Figura 70. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Proyectada # 9



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

- **SEÑALIZACIÓN EXISTENTE.**

Se muestra un documento con registro fotográfico e imágenes de la capa OPEN STREET MAP de puntos S.A.S.T y señalización existentes, que indica la existencia de los separadores centrales de vía, andenes y separadores de vía en estos elementos mencionados no se evidencia en la capa OPEN STREET MAP por tal razón se hizo necesario especificar la existencia en campo de los elementos en mención mediante registro fotográfico que indicia: el sector, el tipo de señal y numeración de acuerdo al archivo shapefile generado para lugar. Se aclara que la indicación de la flecha no corresponde al punto exacto, pero si el elemento en el que se instalara la señal.

- ✓ **Sector Rio Vista.**

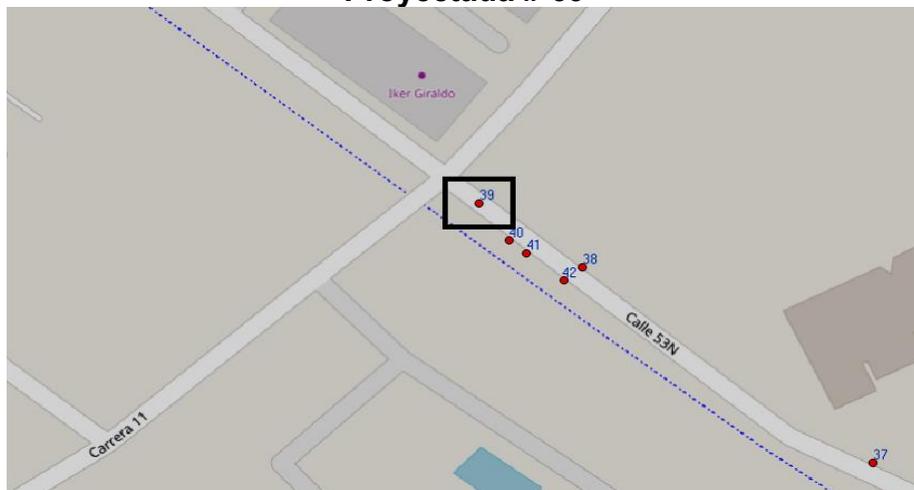
En el sector de rio vista se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza la señal que se encuentra sobre el separador central como se observa en la Figura 71, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 72, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 71. Sector Rio Vista. Ubicación Señal Existente # 39 Separador Central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 72. Sector Rio Vista. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal Projectada # 39



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

✓ **Campanario.**

En el sector de campanario se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador entre la vía principal y la vía lenta como se observa en la Figura 73, esta señal existente se ubica en la

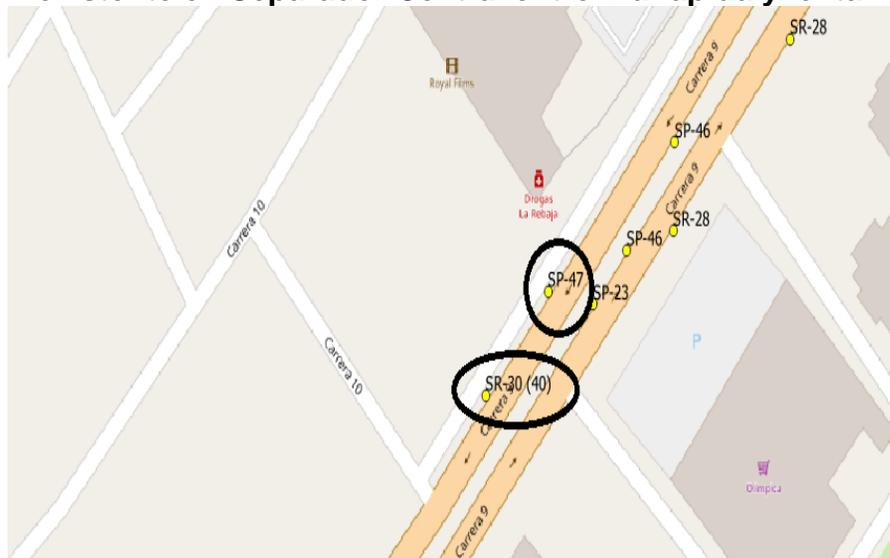
capa open street Map como se muestra en la Figura 74, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 73. Sector Campanario. Ubicación Señal Existente en Separador Central entre Vía rápida y lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 74. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal existente en Separador Central entre Vía rápida y lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de campanario se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se se

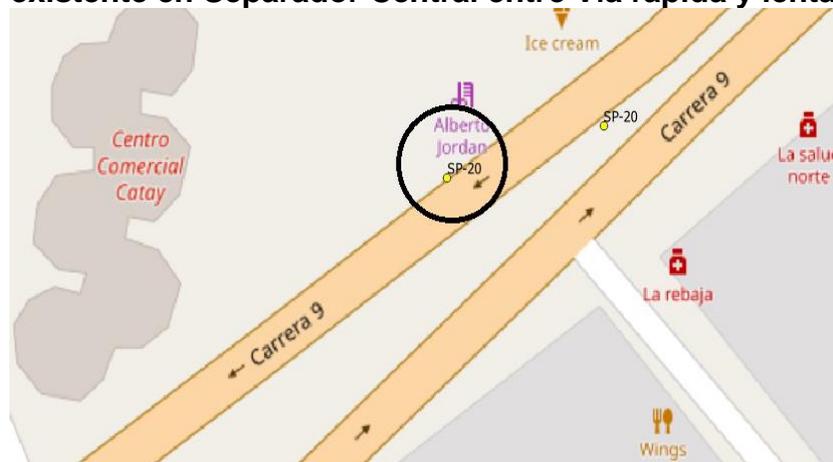
instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza la señal que se encuentra sobre el separador entre la vía principal y la vía lenta como se observa en la Figura 75, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 76, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 75. Sector Campanario. Ubicación Señal Existente en Separador Central entre Vía rápida y lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 76. Sector Campanario. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal existente en Separador Central entre Vía rápida y lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

✓ **Terminal**

En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetección, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza la señal que se encuentra sobre el separador central como se observa en la Figura 77, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 78, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 77. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en Separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 78. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal existente en Separador Central



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

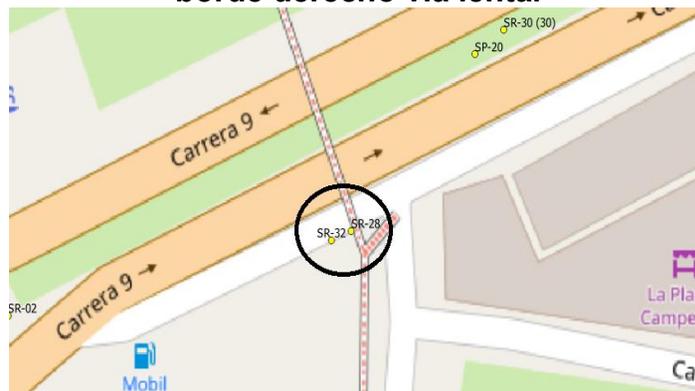
En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetección, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el andén de la vía lenta como se observa en la Figura 79, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 80, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 79. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 80. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetección, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el andén de la vía lenta como se observa en la Figura 81, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 82, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 81. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 82. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetección, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el andén de la vía lenta como se observa en la Figura 83, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 84, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 83. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 84. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector del terminal se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetección, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el andén de la vía lenta como se observa en la Figura 85, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 86, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 85. Sector Terminal. Ubicación Señal Existente en borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 86. Sector Terminal. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

✓ **Esmeralda**

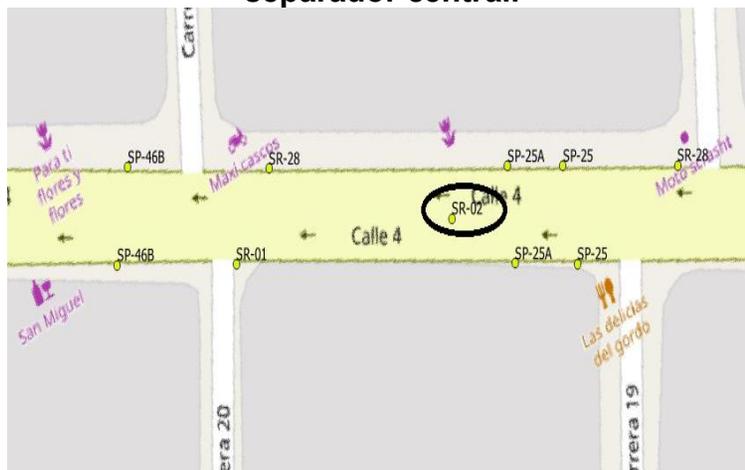
En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador central como se observa en la Figura 87, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 88, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 87. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 88. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador central como se observa en la Figura 89, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 90, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 89. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 90. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador central como se observa en la Figura 91, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 92, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 91. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 92. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

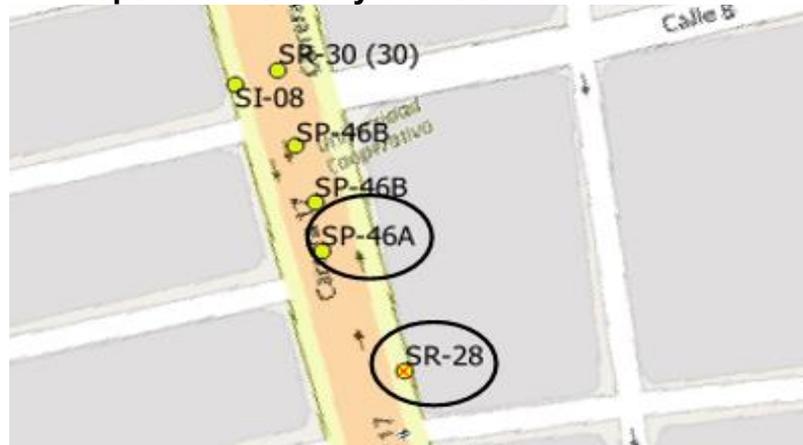
En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador central y en el andén como se observa en la Figura 93, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 94, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 93. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central y borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 94. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central y borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

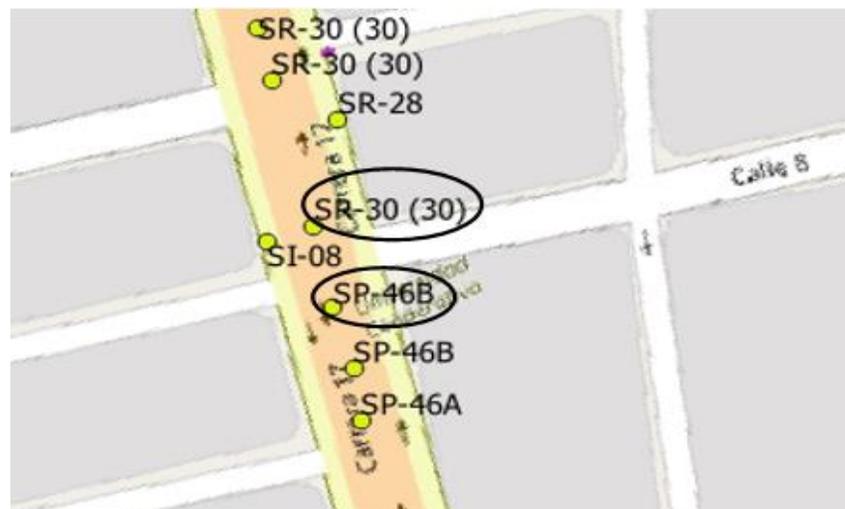
En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador central como se observa en la Figura 95, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 96, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 95. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central.



Fuente: Elaboración propia

Figura 96. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

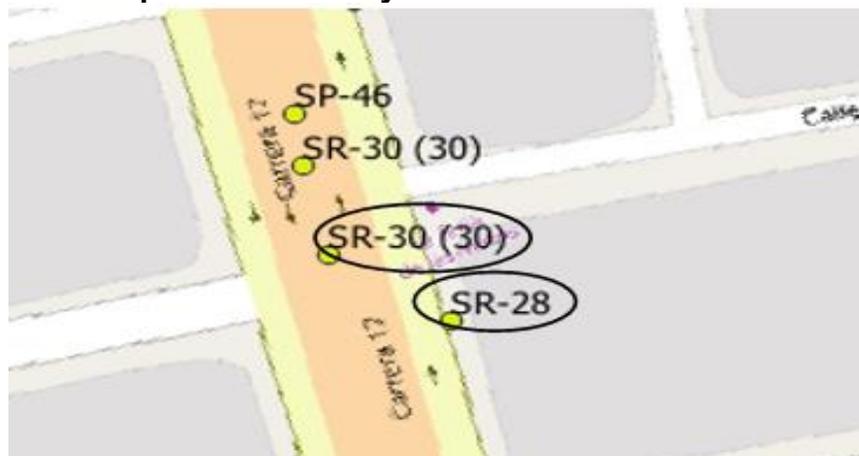
En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador central y en el andén como se observa en la Figura 97, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 98, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 97. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central y borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 98. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central y borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador central y en el andén como se observa en la Figura 99, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 100, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 99. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central y borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 100. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central y borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

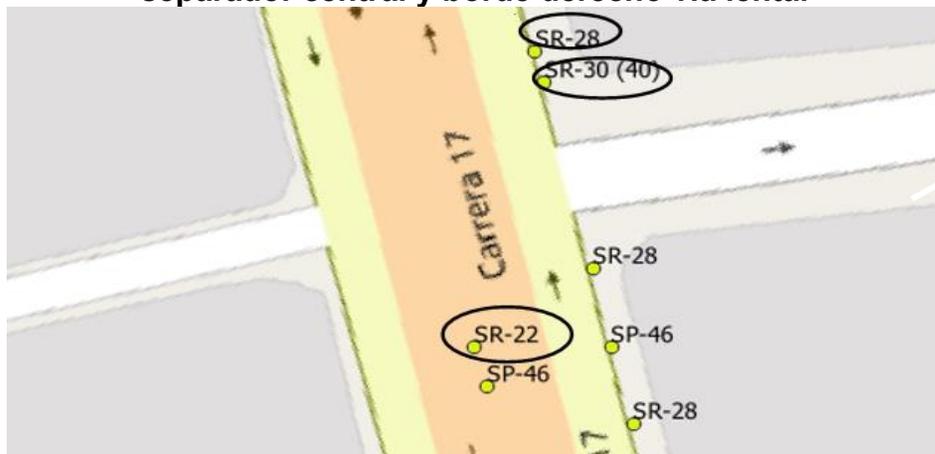
En el sector de la esmeralda se tiene proyectado ubicar cámaras de fotodetención, se tiene en cuenta las señales existentes en un radio de 500 m del punto donde se instalarán las cámaras, por lo tanto, se requiere tener conocimiento de las señales existentes con el fin de poder ubicar las señales proyectadas. Consecuentemente, se localiza las señales que se encuentra sobre el separador central y en el andén como se observa en la Figura 101, esta señal existente se ubica en la capa open street Map como se muestra en la Figura 102, la cual es utilizada para efectuar la verificación de la información, por tal razón, se aclara que en el archivo tipo Shapefile subido en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se aporta toda la información relacionada como Nombre del punto, sentido, sector, numeración y coordenada.

Figura 101. Sector Esmeralda. Ubicación Señal Existente Separador central y borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia

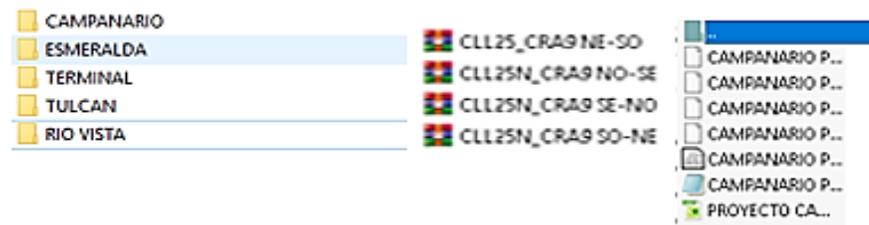
Figura 102. Sector Esmeralda. Vista capa OpenStreetMap Ubicación Señal en separador central y borde derecho vía lenta.



Fuente: Elaboración propia a partir de QGIS

Por último, se entrega las correcciones en una carpeta con los cinco puntos: campanario, rio vista, terminal, tulcán, esmeralda con las señales existentes y proyectadas para la aprobación de la instalación de los SAST. Estas correcciones son entregadas a un ingeniero del área técnica donde se encarga de exportar las coordenadas y manualmente se debe ingresar al sistema de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (Ver Figura 103).

Figura 103. Información de señalización SAST



Fuente: Elaboración propia

7.3 TRAMITAR DE FORMA OPORTUNA LAS PETICIONES SOBRE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL FORMULADAS POR LA COMUNIDAD DE LA CIUDAD DE POPAYÁN

La petición es el derecho que constitucionalmente tiene todo ciudadano para presentar y/o solicitar, respetuosamente, una petición generada por motivos que son de interés general o particular.

A través de este medio, los ciudadanos de Popayán podrán dejar su petición relacionado con el área técnica, para la Secretaría de Tránsito y Transporte. El mensaje será enviado a la dependencia correspondiente y tan pronto como sea posible se le responderá al correo electrónico y/o número telefónico que registro.

Como auxiliar en ingeniería civil participe en el proceso de respuesta a peticiones, inicialmente se realiza una visita técnica para definir viabilidad de la solicitud, después se realiza la evaluación para la instalación de elementos de seguridad vial y por último se ejecuta si es admitido la petición y se da respuesta a quienes requirieron señales y elementos de seguridad vial.

En la página Web de la alcaldía de Popayán presenta varios formatos de diferentes procesos: códigos de Unidades administrativas o instancias de gestión encabezados de oficios, certificaciones circulares y actos administrativos (Ver Figura 104)

Figura 104. Formatos Transversales – Oficios

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CODIGO
CONSEJO DE GOBIERNO	DPE-100
DESPACHO DEL ALCALDE - SECRETARIA PRIVADA	DPE-103
OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN	DPE-190
Gestión de Ordenamiento Territorial.	GOT-192
Control Urbanístico	GOT-191
Estratificación	GOT-193
SISBEN	DPE-193
Sistema de Gestión MECI - Calidad	GMC-194
OFICINA ASESORA DE CONTROL INTERNO	GCI-200
OFICINA ASESORA DE GESTIÓN DEL RIESGO	GMR-230
SECRETARIA DE GOBIERNO.	GSCC-120
Seguridad y Convivencia Ciudadana.	GSCC-121
Protección al Consumidor.	GSCC-122
SECRETARIA DE TRANSITO.	GM-150
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA.	GI-140
SECRETARIA DE EDUCACIÓN.	GEI-170
SECRETARIA DE SALUD.	GS-160
UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA (UMATA).	GA-210
SECRETARIA DE CULTURA Y DEPORTE	GCD-220
OFICINA DE PRENSA GESTIÓN DE COMUNICACIÓN PÚBLICA.	GCP-101

Fuente: <http://www.popayan.gov.co/funcionarios/gestion-documental/formatos-transversales>

7.3.1 Ejemplo de remisión de oficio por competencia INVIAS

Se recibió una solicitud del Señor BENJAMÍN BONILLA VIDAL, Rector de la institución educativa de cajete ubicada en la vía el Tambo, emitiendo una petición para la instalación de bandas alertadoras y de reductores en inmediaciones de la entrada de la institución educativa. En consideración de la comunidad, debido a que en el año anterior se han presentado tres accidentes que involucran a estudiantes de la sede central de la institución educativa de Cajete, donde tres menores fueron lesionados. Dichos percates sucedieron en horas de ingreso y salida de estudiantes que congestiona la vía pública, y que los reductores de velocidad instalados están muy distantes de la puerta de ingreso y salida de escolares, lo que permite el incremento de velocidad.

La petición anterior está rechazada por las siguientes razones:

En respuesta a la solicitud con radicado interno 20191500117152, se explica que de acuerdo al mapa de carreteras (Ver Figura 105) las zonas solicitadas corresponden al Instituto Nacional de Vías “INVIAS”. Por lo tanto, se solicitó estudiar y emitir una respuesta a la petición por parte del INVIAS. En tal sentido, se elaboró un oficio para ser remitido al instituto del INVIAS (Ver Figura 106)

7.3.2 Ejemplo de remisión de oficio por competencia movilidad futura S.A.S

Se recibió una solicitud de petición con radicado interno 20191500133972, el cual solicita:

Primero: Se termine la obra con el señalamiento informando su sentido o demarcación de los sentidos de la **Carrera 7N y Carrera 8N.**

Segundo: Señalamiento o demarcación de los sentidos o utilización de los dos separadores en el corredor de la **Calle 18N entre Carrera 9N Y Carrera 6N.**

Tercero: Información sobre el por qué no sea realizado la terminación de esta obra.

Cuarto: Sea informada la fecha para la cual se hará esta señalización sobre los sitios ya indicados.

La petición anterior esta rechazada por las siguientes razones:

En respuesta a la solicitud con radicado interno 20191500133972, se explica que el trámite y decisión de la presente petición está a cargo de Movilidad Futura S.A.S (Ver Figura 107) por el contrato celebrado en el año 2017. Por lo tanto, se pide a Movilidad Futura S.A.S estudiar y emitir una respuesta a la petición, con el objetivo de que verifiquen lo expuesto, analicen las condiciones y emitan un concepto técnico al solicitante SAMUEL CARDOZO ILLERA.

Figura 107. Remisión de oficio por competencia Movilidad Futura S.A.S

	ALCALDIA DE POPAYAN	GM-150
	SECRETARIA DE TRÁNSITO	Versión: 07 Página 1 de 1

Popayán, 2019-05-03

Doctor:
FRANCISCO JOSÉ QUIÑONEZ DORADO
Gerente Movilidad Futura S.A.S.
Teléfono: 8205898

Popayán - Cauca

Asunto: Remisión de oficio por competencia Movilidad Futura S.A.S

Por ser competencia de Movilidad Futura S.A.S remito para su respuesta copia de Solicitud con radicado 20191500133972, del señor Samuel Cardozo Illera en el que solicita Señalamiento o demarcación de los sentidos o utilización de los dos separadores en el corredor de la Calle 18N entre Carrera 9N Y Carrera 6N.

Sin otro particular.

Fuente: Elaboración propia a partir de Formato GM-150, Alcaldía de Popayán

7.3.3 Ejemplo de remisión de oficio de reductores de velocidad frente a escuela mixta los Uvos.

Se recibió una solicitud del Señor JAIME BARCO NOGUERA, profesor del Colegio Gabriela Mistral sede los Uvos, emitiendo una petición para la instalación de reductores de velocidad, en consideración de la comunidad, se han presentado accidentes que han ocurrido frente a la institución, dado que los carros y sobre todo los motociclistas, no hacen el respectivo PARE en la CEBRA a la hora de la entrada y salida de clases. Aclaran que, en unos metros por el lado izquierdo y derecho, hay un reductor de velocidad, pero en el momento que los vehículos pasan el reductor de velocidad, se impulsan demasiado que no alcanzan a frenar en la cebra para dar vía a los niños.

En tal sentido, Se realizó la salida técnica al sitio (Ver Figura 108) de tal manera que se analizó, se estudió el lugar y se dialogó con comunidad y se obtuvo la siguiente información:

- Se realizó la visita técnica con el fin de constar si es necesario construir los reductores de velocidad frente a la sede, dado que los existentes no están cumpliendo con su fin de reducir la velocidad y permitir el paso de los peatones (Ver Figura 109).
- Con el dialogo de la comunidad, se pudo constatar sobre los tres accidentes que se presentaron, según la comunidad observaron que las personas que transitan por este sitio, aumentan la velocidad al pasar por los reductores ya que están en mal estado ocasionando el accidente y huyendo del lugar.
- De acuerdo al criterio de la comunidad la falta de señalización de tránsito en lo corrido de este año se ha generado tres accidentes en donde los más perjudicados son los niños de la institución, ya que muchos carros y en especial las motos no permiten el paso ni respetan señales que se encuentran en el sitio. Por lo tanto, se hace necesaria la construcción de otros reductores y restaurar las señales existentes.
- Existen dos reductores que no se encuentran debidamente marcados, donde se estudia la posibilidad de instalar dispositivos de reductores en poliuretano cercanos a la cebra peatonal, permitiendo el paso de los estudiantes.
- Se estudia la posibilidad de instalar señales de tránsito y demarcar los reductores sin pintar, marcación prohibido parquear.

Figura 108. Salida Técnica escuela mixta los uvos



Fuente: Elaboración Propia

Figura 109. Reductores de velocidad y señalización existente escuela mixta los uvos.



Fuente: Elaboración Propia

7.4 REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PLANES DE PLANES DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)

El plan de manejo de tránsito mitiga el impacto generado por las obras que se desarrollan en las vías públicas o en las zonas aledañas a éstas, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

7.4.1 Revisión del manual de Señalización Vial 2015

Cuando se realiza obras de construcción, rehabilitación, mantenimiento, o actividades relacionadas con servicios público, se debe tener en cuenta el Manual de Señalización Vial de Colombia 2015, con el fin de proteger a todas las personas residentes del país, aplicando normas y medidas técnicas apropiadas que se incorporan al desarrollo del proyecto, por lo tanto se debe tener en cuenta los siguientes parámetros del capítulo 4 “SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS DE LAVÍA” para cumplir con el Plan de Manejo de Tránsito.

7.4.1.1 Zona de obras en la vía

Una zona de obras está compuesta por las siguientes áreas (Ver Figura 110)

- **Zona de prevención:**

“En esta área se debe advertir a los usuarios la situación que la vía presenta más adelante, proporcionando suficiente tiempo a los conductores para modificar su patrón de conducción (velocidad, atención, maniobras, etc.,) antes de entrar a la zona de transición”.

- **Zona de Transición**

“Es el sector donde los vehículos deben abandonar el o los carriles ocupados por las obras. Esto se consigue generalmente con canalizaciones o angostamientos suaves, delimitados por conos, delineadores tubulares, canecas u otro de los dispositivos especificados en la sección 4.7”.

- **Área de seguridad**

“Es el espacio que separa el área de obras de los flujos vehiculares o peatonales. Su objetivo principal es proporcionar al conductor, que por error traspasa las canalizaciones de la zona de transición o la de tránsito, un sector despejado en el que recupere el control total o parcial del vehículo antes que éste ingrese al área de

trabajo, aumentando también la seguridad de los obreros. Por ello no deben ubicarse en ella materiales, vehículos, excavaciones, señales u otros elementos”.

- **Área de obras**

“Es aquella zona cerrada al tránsito donde se realizan las actividades requeridas por las obras, en su interior operan los trabajadores, equipos y se almacenan los materiales”

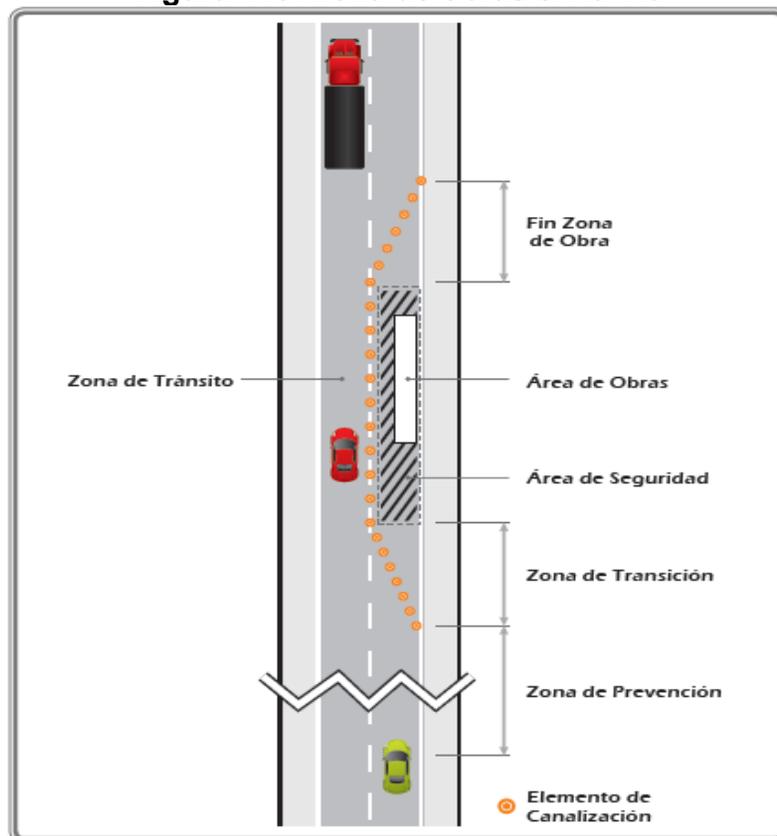
- **Fin Zona de obras**

“Es el sector utilizado para que el tránsito retorne a las condiciones de circulación que presentaba antes de la zona de obras”.

- **Zona de Tránsito**

Es la parte de la vía a través de la cual es conducido el tránsito.

Figura 110. Zona de obras en la Vía



Fuente: Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías, 2015, INVIAS Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la regulación del Tránsito en calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. Santa Fe de Bogotá D.C

7.4.1.2 Señales verticales

Las señales verticales se clasifican en:

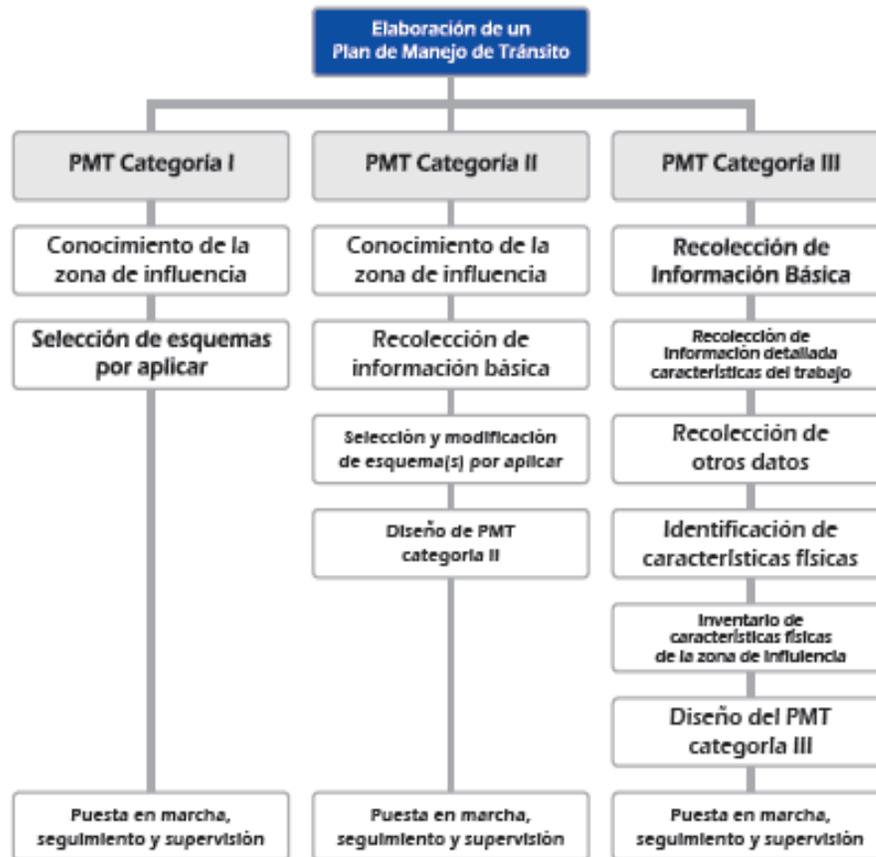
- **Reglamentarias:** Tiene por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes. (SR)
- **Señales preventivas o de advertencia de peligro:** Tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías sobre el cambio de condiciones o la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes. (SP)
- **Señales informativas:** Tienen como propósito guiar a los usuarios de las vías a través de la zona de obras y entregarles la información necesaria para transitar por ella en forma segura.

7.4.1.3 Categorías de trabajos por realizar

Para la aplicación del PMT, es necesario realizar una visita técnica para evaluar la categoría de interferencias. (Ver Figura 111)

- Categoría I - Obras de interferencias Mínimas
- Categoría II - Obras de Interferencias Moderadas
- Categoría III - Obras de interferencias Altas o de gran Impacto

Figura 111. Elaboración de un Plan de Manejo de Tránsito



Fuente: Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías, 2015, INVIAS Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la regulación del Tránsito en calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. Santa Fe de Bogotá D.C

7.4.2 Documentos para el cumplimiento PMT

- Reunir los documentos y cumplir condiciones necesarias para realizar el trámite.
- Radicar la documentación

7.4.2.1 Requisitos

- Haber obtenido la licencia de construcción.

7.4.2.2 Documentos requeridos

- Solicitud de aprobación del plan de manejo de tránsito: 2 copia(s), 1 original(es)
- Plan de señalización y desvíos: 1 fotocopia(s)

7.4.2.3 Pagos requeridos

Este trámite requiere pago de acuerdo al nivel de interferencia por revisión y aprobación del plan de manejo de tránsito.

7.4.2.4 Normatividad

- Documento técnico 2004 Numeral 4.7
- Ley 769 2002 Artículo 101
- Resolución 1050 2004.

7.4.3 Revisión de plan de manejo de tránsito (PMT) actividades de obra blanca efectuando labores de acabados en la fachada exterior de la carrera 6 # 18n -114-118 de la ciudad de Popayán

A continuación, se presenta el informe del plan de manejo de tránsito debido a la realización de actividades sobre la carrera 6 # 18n 114-118, ya que se presentaba invasión por parte de la constructora en la vía pública, por lo tanto, se diseñó, siguiendo la documentación para el cumplimiento del plan de manejo de tránsito.

7.4.3.1 Introducción PMT

El establecimiento de la Carrera 6 # 18N -114-118 es un proyecto de la constructora HEXAGON GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S, destinado a ser de uso comercial y de vivienda de la ciudad de Popayán, para ello cuenta con dos locales comerciales y 16 aparta estudios.

Se encuentra ubicado estratégicamente hacia el nor-orienté de la ciudad, cerca al estadio Ciro López, zona universitaria, zona escolar, zona comercial, zona hospitalaria.

Este documento presenta el Plan de Manejo de Tránsito – PMT requerido para minimizar el impacto causado por el desarrollo de las actividades que se ejecutaran en la etapa de construcción del proyecto. Esta mitigación del impacto contempla el flujo peatonal, circulación, la seguridad vial y la seguridad del personal.

El ministerio de Transporte mediante resolución del año 2015, adoptó el Manual de Señalización vial, Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, en el cual se establece como objetivo general de los Planes de Manejo de Tránsito el Mitigar el impacto generado por las obras que se desarrollan en las vías públicas o en las zonas aledañas a estas, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

7.4.3.2 Objetivos

- Elaborar de acuerdo con los términos de referencia del proyecto, la normatividad vigente y en coordinación con el personal técnico encargado de la construcción de la obra, para mitigar el impacto causado por el desarrollo de las actividades de obra blanca efectuando labores de acabados en la fachada exterior de la carrera 6 # 18N -114-118 de la ciudad de Popayán, con el fin de minimizar el impacto que el proyecto causará sobre los residentes, peatones, vehículos particulares y de transporte público y al personal de la obra que diariamente circulará por este sector.
- Estudiar las condiciones de la vía y el comportamiento del tráfico actual en la zona aledaña al proyecto de actividades de obra blanca efectuando labores de acabados en la fachada exterior, con el fin de minimizar el impacto que la ejecución del proyecto causará sobre residentes, peatones, vehículos particulares y de transporte público que transitan por el corredor a intervenir.
- Garantizar condiciones seguras de circulación a todos los actores viales y a todo el personal de obra, a través de una adecuada canalización del tránsito vehicular y peatonal, enmarcado dentro de un diseño de señalización del área afectada por la ejecución del proyecto, minimizando el impacto en los usuarios de la vía.
- Evitar la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales actuales.
- Direccionar la implementación de señalización clara y de fácil interpretación, que facilite la toma de decisiones en forma oportuna y ágil.

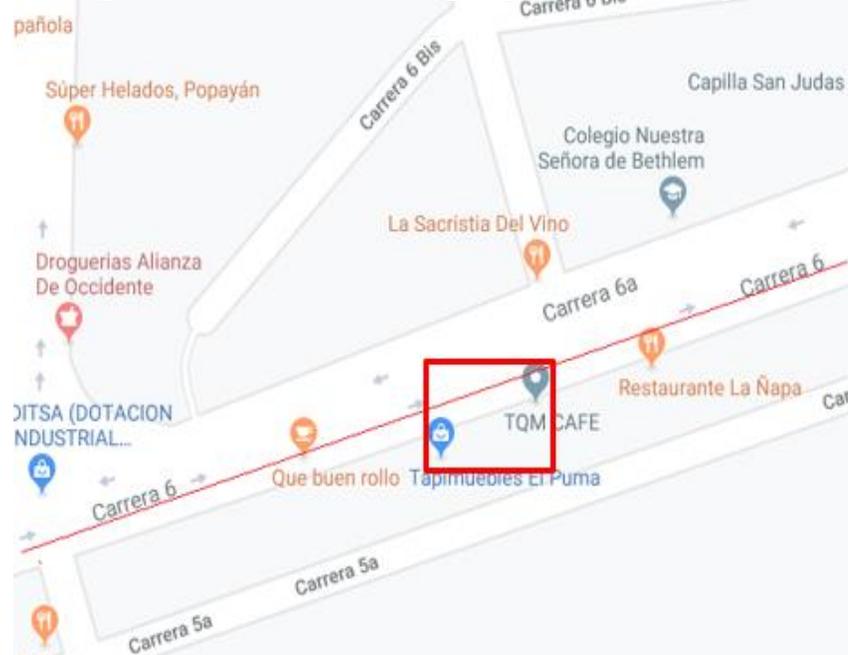
7.4.3.3 Caracterización general

- Localización general del proyecto:

El proyecto se encuentra localizada en el Municipio de Popayán, en sector urbano dirección Carrera 6 # 18N- 114-118 (Ver Figura 112) Barrio los Periodistas (Comuna 3), desarrollándose sobre el corredor de la Carrea 6.

Se resalta que en la vía objeto del presente Plan de Manejo de Tránsito, existe circulación de rutas de transporte público de pasajeros.

Figura 112. Localización geográfica del proyecto



Fuente: Elaboracion propia a partir de Google Maps

- Características técnicas del proyecto:

El proyecto de la carrera 6 # 18N -114-118, se lleva a cabo actividades de obra blanca efectuando labores de acabados en la fachada exterior adyacentes sobre la carrera 6.

Equipamiento y Tecnología

- Iluminación led.
- Internet de alta velocidad.
- Sistema de Incendios.

A continuación, se describe cada uno de los espacios destinados a los usuarios:

Espacios

- Edificio de 5 pisos
- 16 Aparta estudios
- 2 locales comerciales

Dentro de las actividades con mayor relevancia a ejecutar se tiene las siguientes:

Actividades de acabados en la fachada exterior con las siguientes características (Ver Figura 113):

- Construcción de un volumen con geometría rectangular en la parte superior de la fachada, cuyo largo cubre el frente de la edificación y se hace en estructura de superboard.
- Construcción de un volumen con geometría en C, ubicado en el nivel del segundo piso hasta el cielo raso del quinto piso y se hace en estructura superboard
- Se aplica Graniplax en la edificación
- Por último se pinta el volumen

Figura 113. Características de la fachada



Fuente: Elaboración a partir de la Constructora Hexagon grupo constructor S.A.S

- Periodo de ejecución del proyecto:

El periodo de ejecución del proyecto de remodelación está estimado en un tiempo de ocho (8) días, discriminados de la siguiente manera:

- Se realiza volumen parte superior de la fachada: Tres (3) días
- Se realiza volumen en C : Cuatro (3) días
- Aplicación Graniplax y pintura en el volumen: tres (2) días

Las actividades de ejecución de obra del proyecto se desarrollarán de Lunes a viernes de 7:00 am a 5:00 pm y los sabados de 7:00 am a 12:00 pm.

- Equipo a emplear:

Para la ejecución de las diferentes actividades de construcción del proyecto se empleará el siguiente equipo:

- Andamio certificado
- Herramienta menor

7.4.3.4 Características de la zona de influencia

- Zona de influencia:

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual de señalización 2015, en su capítulo 4, y considerado lo relacionado con planes de manejo de tráfico, el espacio de circulación es muy poco afectados por las intervenciones y no hay afectación sobre zonas aledañas como lo es este proyecto.

La zona comprende la carrera 6 con calle 18N -114, teniendo en cuenta que el espacio de circulación vehicular y peatonal se verá afectado poco o nula en el espacio por la ejecución del proyecto, se determina que la obra de interferencia será mínima, clasificándose como categoría I, ya que el impacto de la obra sobre el tránsito de vehículos puede ser mitigado por la misma infraestructura a intervenir sin esperar que los flujos sean desviados por el cual no se plantean desvíos por vías alternas (Ver Figura 114).

Figura 114. Distribución de los movimientos en la intersección de la carrea 6 con calle 18N- 114-118

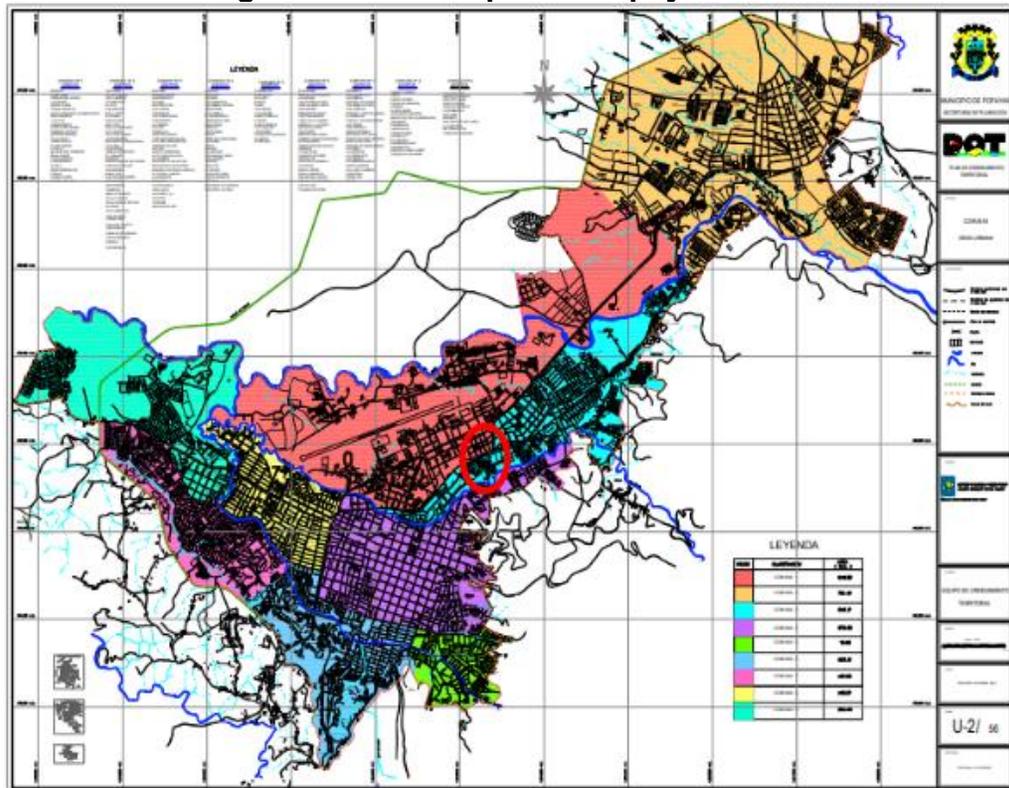


Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps.

- Usos del suelo:

La zona de influencia del proyecto se caracteriza principalmente por ser de uso residencial y comercial, zona escolar, zona comercial, a 100 m se tiene zona universitaria, en la Figura 115 se muestra la localización del proyecto.

Figura 115. Municipio de Popayán - POT



Fuente: Elaboración a partir de la Alcaldía de Popayán

- Sitios especiales:

Sobre la zona de influencia del proyecto se encuentra los sitios de interés relacionados en la tabla 6, los cuales por sus características de tránsito, uso e importancia aledaños a las actividades de la fachada exterior.

Tabla 6. Inventario de sitios especiales

SITIOS	DIRECCIÓN
Colegio Nuestra Señora de Bethlem	Cra. 6 #18a Norte37
Restaurante la ñapa	Cra. 6 #18a-102
Tapi muebles El Puma	Cra. 6 #1876

La sacristía del vino	Cl. 18N # 6-63,
-----------------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia

- Características y estados de las vías:

Para cada una de las vías que integran la zona de influencia se determinaron sus características físicas en función de los anchos de las calzadas, número de carriles, sentido vial, tipo de pavimento, estado de pavimento y tipología de la zona: residencial, comercial o institucional (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Inventario de la infraestructura vial existente

TRAMO	CARRERA 6 # 18N -114-118
N.º de calzada	1
N.º de carriles	2
Ancho de carril	3.30 m
Ancho de separador	50 cm
Ancho de fachada	8.30 m
Ancho de calzada	6.60 m
Ancho de separador	1.00 m
Tipo de pavimento	Rígido
Estado del pavimento	Buen estado, Desgaste por uso
Estado de la demarcación	No presenta

Fuente: Elaboración propia

- Inventario de rutas de transporte publico colectivo:

Se presentan las rutas de transporte público urbano de pasajero, que sirve en la vía de la zona de influencia (Ver Tabla 8) y se presenta la distribución de los movimientos sobre la carrera 6 con calle 18N.

Tabla 8. Rutas de transporte público colectivo

No. RUTA	EMPRESA	TIPO DE VEHÍCULO
RUTA 4	TransPubenza	Buseta
RUTA 6	TransPubenza	Buseta
RUTA 8	TransPubenza	Buseta
RUTA 2	TransPubenza	Buseta
RUTA 5	TransPubenza	Buseta
RUTA 8	TransPubenza	Micro buseta
RUTA 11	TransPubenza	Micro buseta
RUTA 4	TransTambo	Micro buseta
RUTA 2	TransTambo	Micro buseta
RUTA 1	TransTambo	Micro buseta
RUTA 3	TransTambo	Micro buseta
RUTA 1	TransLibertad	Buseta

RUTA 3	TransLibertad	Buseta
RUTA 4	TransLibertad	Buseta
RUTA 2	TransLibertad	Micro buseta
RUTA 3	TransLibertad	Micro buseta
RUTA 5	SotraCauca	Micro buseta
RUTA 7	SotraCauca	Micro buseta
RUTA 8	SotraCauca	Micro buseta

Fuente: Elaboración propia

7.4.3.5 Diseño del plan de manejo de tránsito

- Manejo del tránsito particular:

El tránsito particular que circula por la carrera 6 con calle 18N, tendrá el siguiente manejo:

Se implementará señalización informativa que advertirán a los usuarios de esta vía, sobre el inicio y fin de obra así, SIO-03 y SIO-02, señal para peatones SIO-24, sin afectar su circulación, y señal preventivas trabajos en la vía SPO-01.

- Manejo de transporte público:

Se dará el mismo manejo que al transporte particular, no se tiene estimado que se sufra de ninguna interrupción del tráfico, por lo que continuara con su operación habitual.

- Manejo de vehículos de carga:

No se requiere de vehículos de carga

- Manejo de peatones:

El manejo de los peatones, es un componente muy importante dentro del plan de manejo de tráfico, por cuanto se requiere garantizar su seguridad y desplazamiento. Se instalarán tubulares para demarcar el sendero peatonal con cinta perimetral de seguridad amarillo.

Es importante recalcar que se debe mantener en excelente condición los dispositivos de señalización y seguridad instalados para el manejo de peatones, teniendo en cuenta que es el componente más importante y vulnerable durante la ejecución de la obra.

- Implementación de desvíos:

No se requiere de desvíos.

7.4.3.6 Auscultación visual -estado de pavimento del sector

Sobre la vía de la carrera 6 con calle 18N -114-118 donde se va a realizar las actividades de obra blanca efectuando labores de acabados, se encuentra en condiciones buenas con desgaste por uso. (Ver Figura 116).

Figura 116. Presencia de pavimento rígido sobre la carrera 6 # 18N -114-



Fuente: Elaboración propia.

7.4.3.7 Señalización del plan de manejo de tránsito

La señalización cumplirá con lo establecido en el Manual de Señalización para carreteras y ciclo rutas de Colombia, adoptado mediante la Resolución 1885 de junio de 2015 del Ministerio de Transporte. Las señales se dividen en preventivas, reglamentarias e informativas, su instalación será previa a la iniciación de las actividades constructivas, se mantendrán durante las actividades a realizar y se retirará una vez finalicen las mismas.

La disposición y ubicación de la señalización, se muestran en la siguiente Figura 117, donde se indica la señalización, el manejo peatonal y vehicular.

Figura 117. Plano ubicación y señalización de señales y elementos de seguridad



Fuente: Elaboración propia.

- **Cantidades de señalización**

A continuación, se relacionan el código, la señal y la cantidad a instalar acorde a la necesidad del plan de manejo de tránsito. (Ver Tabla 9).

Tabla 9. Cantidad de señalización.

CODIGO	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
SIO INICIO DE OBRA		1
SIO-03		1

FIN DE OBRA		
SIO-24 PEATONES		2
SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA		2

Fuente: Elaboración propia.

- **Condiciones de señalización:**

La función de las señales verticales en zonas de obras en las vías, al igual que en el caso de las señales permanentes, es reglamentar o advertir sobre peligros o informar acerca de direcciones y destinos. Son esenciales en lugares donde existen regulaciones especiales y en sitios donde los peligros no son de por sí evidentes.

La señalización planteada en el presente plan de manejo de tránsito debe cumplir con lo establecido en el manual de señalización vial 2015. A continuación, se relaciona el consolidado de las señales a utilizar durante la ejecución de obras, las cuales deben ser retiradas en su totalidad una vez finalizadas las mismas, dado su carácter de señalización temporal. (Ver Tabla 10)

Tabla 10. Descripción de señales informativas a implementar.

CODIGO	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
SIO INICIO DE OBRA		Se empleará para advertir la proximidad al tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de la obra que perturba el tránsito por la calzada.

<p>SIO-03 FIN DE OBRA</p>		<p>Se utiliza para indicar que la circulación a través de la zona de obras ha concluido y se restablecen las condiciones que existían antes de ella.</p>
<p>SIO-24 PEATONES</p>		<p>Indica a los peatones que deben circular por un sector especialmente habilitado para ellos.</p>
<p>SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA</p>		<p>Se empleará para advertir la proximidad al tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de la obra que perturba el tránsito por la calzada.</p>

Fuente: Elaboración propia.

- Condiciones de la actividad:

Teniendo en cuenta que la actividad se ejecutara dentro de la vía, se instalaran mallas y cintas; estos elementos no constituyen un dispositivo de señalización. La malla a utilizar es de poli sombra de color verde, de tejido abierto, de material de fibra y su colocación no debe interferir con la visibilidad de las señales de tránsito instaladas en la vía. Cabe resaltar que el andamio está dentro de la vía 50 cm, para mayor seguridad se instalará una poli sombra de tal manera que cubra toda la fachada, se garantizará el sendero libre de cualquier obstáculo con canalizadores con separación máxima de 3 m y una cinta de seguridad amarilla

7.4.3.8 Puesta en marcha el plan de manejo de tránsito

Se adelantará la implementación del plan a través de la constructora, quien suministrará la cantidad de señalización requerida y garantizará disponibilidad, en el evento que se presente deterioro durante el desarrollo del proyecto. La señalización cumplirá con lo establecido en el Manual de Señalización Vial Nacional en su capítulo 4 y los demás requeridos.

Para dar inicio con la ejecución de los trabajos se deben realizar las siguientes labores:

- Instalación de las señales de aproximación
- Colocación de los elementos que conforman el cierre de la zona de trabajo, como son señalizaciones tubulares, cinta perimetral y maya (poli sombra)
- Adecuación de zonas peatonales

Al finalizar el proyecto, la constructora se compromete a dejar el pavimento en las mismas condiciones actuales, como se muestra en la Figura 118

Figura 118. Pavimento existente de la carrera 6 # 18N – 114 -118



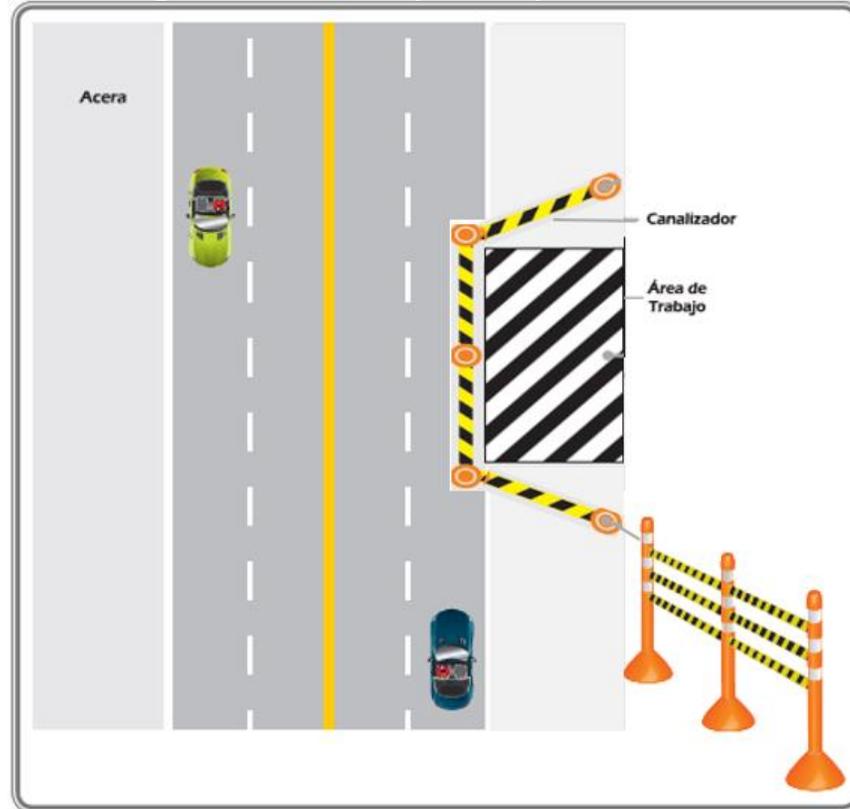
Fuente: Elaboración propia.

El proceso de señalización vial para el estrechamiento de una vía se divide en dos sectores:

- Canalizadores
- Área de trabajo

En la siguiente Figura 119 se presenta el esquema de las diferentes zonas que componen un Plan de Manejo de Tránsito

Figura 119. Zonas que componen un PMT



Fuente: Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías, 2015, – INVIAS Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la regulación del Tránsito en calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. Santa Fe de Bogotá D.C. Elaboración propia

7.4.3.9 Personal y equipo requerido

Los requerimientos de personal y su dedicación durante la ejecución de las actividades correspondientes a atender la contingencia presentada, se muestran a continuación. Además, se incluyen las funciones que deberá desempeñar el personal de acuerdo al cargo.

MAESTRO DE OBRA: Sera el responsable de la ejecución de las actividades del proyecto de obra blanca efectuando labores de acabados en la fachada exterior, pues es el encargado de supervisar los trabajos que realizan los ayudantes de obra durante la ejecución de las actividades de acabados

AYUDANTE DE OBRA: Corresponde al personal encargado de ayudar a desarrollar la obra blanca efectuando labores de apoyo de acabados en la fachada exterior, actúa de interlocutor directo con el maestro de obra supliendo al jefe en su ausencia. Para esta actividad se requiere tres (3) ayudantes.

7.4.4 Aprobación de plan de manejo de tránsito resolución No. 20191500014014 de 27 de febrero 2019

Como auxiliar en ingeniería civil participe en la revisión y aprobación del plan de manejo de tránsito para el proyecto: Contrato de obra pública No. 20181800016217 del 20 de noviembre del 2018 celebrado entre el municipio de Popayán y el consorcio vías urbanas Popayán: Mantenimiento de la malla Vial mediante obras de rehabilitación y/o mejoramiento y/o pavimentación de vías urbanas y obras complementarias de la ciudad de Popayán, según el alcance contractual de las vías.

Dada la intervención simultanea de las vías objeto del Plan de Manejo de tránsito, las cuales se relacionan a continuación:

1. Mejoramiento de la carrera 2E desde la calle 9 hacia la calle 10 Barrio Fucha.
9. Mejoramiento de la calle 9B desde la carrera 5E hacia la carrera 6E.
11. Mejoramiento de la carrera 11 desde la calle 64N hacia la calle 65N. Barrio San Ignacio.
12. Mejoramiento de la calle 5A desde la carrera 19 hacia la carrera 20. Barrio La Esmeralda.
15. Mejoramiento de la calle 5 Bis desde la carrera 16 hacia la Carrea 17. Barrio Santa Teresita.
18. Mejoramiento de la carrera 12A desde la calle 24 hacia la calle 25B. Barrio Nueva Frontera.

Teniendo en cuenta que con fecha 21 de enero de 2019 el ingeniero JOSÉ GUILLERMO GALÁN GOMEZ radicó bajo el número 20191500018902 en esta dependencia el documento PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO para el proyecto denominado **CONTRATO 1621/2018 MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL MEDIANTE OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN DE VÍAS URBANAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CIUDAD DE POPAYÁN, SEGÚN EL ALCANCE CONTRACTUAL DE LAS VÍAS ENUMERADAS COMO 1, 9, 11, 12, 15 y 18.**

Teniendo en cuenta que la intervención no genera afectación al transporte público y en todos los casos se garantizan condiciones seguras de circulación a peatones y movilidad a los demás actores viales a través de vías aledañas, se determina que el Plan de Manejo de Tránsito tiene un nivel de interferencia moderado, razón por la cual, el Acuerdo 054 de diciembre de 2018 establece el Pago de Derechos por revisión y aprobación Plan de Manejo de Tránsito (PMT) en 17 5 UVT.

7.4.4.1 Aprobación

Una vez se realiza la revisión del documento PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO, para el proyecto Contrato 1621/2018 MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL MEDIANTE OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN DE VÍAS URBANAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CIUDAD DE POPAYÁN, (Ver Figura 120) según el alcance contractual de las vías enumeradas como 1, 9, 11, 12, 15 y 18, cuya interferencia es MODERADA, este despacho concluye que la documentación presentada ES ACORDE con los siguientes requisitos:

- El diseño presenta la señalización temporal a implementar, la cual es consistente con lo establecido en el Manual de Señalización Vial Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia 2015.
- Tanto el informe que documenta el diseño del PMT como los planos que esquematizan su implementación, son consistentes entre sí.
- El contratista en el documento informa sobre personal calificado para apoyar las labores de auxiliares de tránsito en los sectores requeridos, y por tanto tendrán conocimiento de las normas de tránsito, la forma en que se dan indicaciones a los actores viales y protección de su integridad.
- El contratista llevará a cabo la respectiva divulgación del cierre vial, el cual no afecta el recorrido de ninguna ruta de transporte público.
- Presenta recibo de pago de los derechos por revisión y aprobación del PMT.
- Se establece que la Secretaría de Infraestructura del Municipio de Popayán, la interventoría del proyecto y la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal harán seguimiento de la correcta implementación del PMT.

Dado lo anterior, SE APRUEBA la implementación del respectivo PMT.

7.4.4.2 Obligaciones del solicitante

- En caso de que el Titular y/o Peticionario requiera realizar una modificación al presente PMT, ésta debe ser notificada a la Secretaría de Tránsito y Transporte con la documentación necesaria que la sustente de tal forma que esta dependencia evalúe la aprobación o no de la modificación, con un plazo anterior a su implementación de 8 días hábiles.
- Informar oportunamente a la comunidad para evitar los posibles traumatismos, por lo tanto, se requiere aportar los soportes a la Secretaría

de Tránsito y Transporte de modo que se cuente con un período de difusión y divulgación de ocho (08) días como mínimo a partir del momento de aprobación, antes de dar inicio a cualquier actividad relacionada con la ejecución de obra.

- Garantizar la movilidad en el sector durante y después de la ejecución del proyecto, mediante la señalización necesaria, adecuando la demarcación y señalización temporal, incluyendo la reposición sí a ella hubiere lugar.
- El Titular del permiso debe garantizar la circulación del flujo vehicular y eliminar las eventuales interrupciones del servicio, disponer y ubicar a su costa las vallas, las señales y los controladores de tránsito requeridos por la Secretaría De Tránsito y Transporte de Popayán que sean necesarios para garantizar la seguridad de los conductores, peatones y trabajadores de la obra, los cuales de acuerdo con el documento aprobado controlaran el paso de los vehículos de manera alternada en los dos sentidos de circulación, regularan la velocidad de los mismos.
- Garantizar durante la totalidad de ejecución de la obra, la permanencia y el buen estado de la señalización temporal propuesta de tal manera que no se presenten lapsos de tiempo sin ninguna clase de información que pueda afectar la integridad del usuario de la vía independientemente del modo utilizado para desplazamiento. La Secretaría de Tránsito hará seguimiento regular al cumplimiento de lo anteriormente referido y en caso de no cumplirse lo anteriormente descrito el peticionario se verá obligado a pagar una multa equivalente a tres (3) salarios mínimos legales mensuales vigentes, conforme a lo dispuesto por el inciso tercero del artículo 114 de la Ley 769 de 2002.
- Se deben mantener las zonas aledañas a las obras limpias y libres de cualquier tipo de material producto de la ejecución de la obra.
- Luego de haber sido implementado, cualquier observación que emita esta Secretaría en relación con el funcionamiento y operatividad del PMT deberá ser atendida de manera inmediata.
- Toda señalización vertical o demarcación vial preexistentes que sea intervenida deberá reponerse a la mayor brevedad toda vez que es fundamental para la correcta movilidad y seguridad vial.
- Finalizada la intervención se debe retirar todo tipo de señalización temporal instalada en la zona intervenida y sectores aledaños.

7.4.4.3 Indemnidad

Mantener indemne a la Secretaría de Tránsito y transporte de todo tipo de responsabilidad por daños causados a terceros con ocasión de la ejecución u operación de las obras ejecutadas, así como de cualquier reclamación, demanda o acción legal que surjan o se le causen como consecuencia del desarrollo de dichas obras.

7.4.4.4 Vías aledañas

Las vías que sean utilizadas como posibles desvíos a raíz de la ejecución de la obra, deberán ser mantenidas por el solicitante en condiciones óptimas para el adecuado flujo vehicular y que ninguno de los actores viales pueda verse afectado por el mal estado de la misma, cabe recalcar que una vez finalizada la ejecución de la obra objeto de la presente Resolución, las vías utilizadas como posible desvío deben ser entregadas como mínimo en las mismas condiciones en las que fueran recibidas y de no ser posible efectuarse la entrega en dichas condiciones, la misma debe ser entregada en condiciones óptimas para un adecuado uso, es decir sin superficies en afirmado o presencia de baches o cualquier anomalía que comprometa la movilidad y seguridad vial.

7.4.4.5 Multas

En caso de incumplir con alguno de los requisitos descrito en el artículo segundo de la presente resolución, el encargado de la ejecución de la obra será sancionado con la multa descrita en el parágrafo del artículo 102 de la Ley 769 de 2002, ***“PARÁGRAFO. Será sancionado por la Secretaría de Tránsito que corresponda con multa equivalente a diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes, el particular u organismo estatal que no cumpla con el debido manejo de escombros y desechos de construcción, así como estará obligado a efectuar las reparaciones por daños infringidos a los bienes de uso público.”***

Figura 120. Plan de manejo de tránsito pág.1 de 7

 <p>Alcaldía de Popayán</p>	ALCALDIA DE POPAYAN	GM-150
	SECRETARIA DE TRANSITO	Versión: 07
		Página 1 de 7

Popayán, 28 de febrero 2019

20191500014014

RESOLUCIÓN No. 20191500014014 del 27 de febrero 2019

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA EL PROYECTO: Contrato 1821/2018 Mantenimiento de la malla Vial mediante obras de rehabilitación y/o mejoramiento y/o pavimentación de vías urbanas y obras complementarias de la ciudad de Popayán, según el alcance contractual de las vías enumeradas como 1, 9, 11, 12, 15 y 18

El secretario de Tránsito y Transporte Municipal en pleno uso de sus facultades conferidas legalmente por el artículo 3º, literal c) del artículo 6º, así como el acápite 3º de parágrafo 3º, del artículo en mención y el artículo 7º de la Ley 769 de 2002, en especial las atribuciones establecidas en el Decreto 121 de 2001, mediante el cual se adoptó la "Estructura Orgánica del Municipio de Popayán".

CONSIDERANDO

Teniendo como sustento los principios por los cuales se rige la estructura de la Ley 769 de 2002, cuyo ámbito de aplicación se efectúa a nivel Nacional, se tiene que los mismos buscan generar espacios donde los usuarios puedan tener "calidad, oportunidad, cubrimiento, libertad de acceso, plena identificación, libre circulación, educación y descentralización" de los diferentes corredores viales, para dar un efectivo cumplimiento de estos principios la citada Ley señala quienes son autoridades de tránsito a nivel Nacional encargadas de velar por este deber, en su artículo 3º señala lo siguiente,

"ARTÍCULO 3º. AUTORIDADES DE TRÁNSITO. Modificado por el art. 2, Ley 1383 de 2010. Son autoridades de tránsito en su orden, las siguientes:

El Ministerio de Transporte

Los Gobernadores y los Alcaldes.

Los organismos de tránsito de carácter departamental, municipal o distrital.

La Policía Nacional en sus cuerpos especializados de policía de tránsito urbano y policía de carreteras.

Los Inspectores de Policía, los Inspectores de Tránsito, Corregidores o quien haga sus veces en cada ente territorial.

La Superintendencia General de Puertos y Transporte.

Las fuerzas militares para cumplir exclusivamente lo dispuesto en el parágrafo 5o. de este artículo.

Los agentes de Tránsito y Transporte." (Subrayado y negrilla fuera de texto).

En virtud de lo anteriormente expuesto se tiene que la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán, es un organismo de tránsito de carácter municipal, el artículo 6º de la Ley 769 de 2002 señala a las Secretarías de Tránsito Municipales como organismos con jurisdicción dentro de su respectivo municipio, en concordancia con ello el Decreto 121 de 2001 por el cual se adopta la "Estructura Orgánica del Municipio de Popayán", establece dentro de la Misión Institucional a cargo de esta Dependencia, garantizar la fluidez y seguridad del

Fuente: Elaboración a partir Secretaría de Tránsito y Transporte

7.4.5 Aprobación del plan de manejo de tránsito resolución No. 20191500014014 de 28 de febrero del 2019

Como auxiliar en ingeniería civil participe en la revisión y aprobación del plan de manejo de tránsito para el proyecto Contrato 1621/2018 Mantenimiento de la malla Vial mediante obras de rehabilitación y/o mejoramiento y/o pavimentación de vías urbanas y obras complementarias de la ciudad de Popayán, para la calle 25N desde la Carrera 5A hasta el estadero Castillo.

Teniendo en cuenta que con fecha 27 de febrero de 2019 el ingeniero JOSÉ GUILLERMO GALÁN GOMEZ radicó bajo el número 20191500018902 en esta dependencia el documento PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO para el proyecto denominado contrato 1621/2018 mantenimiento de la malla vial mediante obras de rehabilitación y/o mejoramiento y/o pavimentación de vías urbanas y obras complementarias de la ciudad de Popayán, para la calle 25n desde la carrera 5a hasta el estadero castillo

Entre los días 21 de enero y 8 de febrero de 2019, se llevaron a cabo mesas de trabajo con el contratista y personal por él designado, en las cuales se emitieron las respectivas observaciones y recomendaciones tanto al documento escrito como a los planos de diseño del Plan de Manejo de Tránsito, las cuales fueron atendidas por el peticionario.

Dada la intervención simultánea de las vías objeto del Plan de Manejo de tránsito, las cuales se relacionan a continuación:

- **ETAPA 1**

En la vía Huila, barrio colina de Pomona, requiere nivelación del terreno desde la salida de primer motel hasta el estadero Castillo, de tal manera que haya cierre del carril derecho.

- **ETAPA 2**

En la vía Huila, barrio colina de Pomona, requiere nivelación del terreno desde la salida de primer motel hasta el estadero Castillo, de tal manera que haya cierre del carril izquierdo.

- **ETAPA 3**

Posterior a la etapa 1 y etapa 2, en la vía Huila, barrio colina de Pomona, se requiere construcción del pavimento desde la salida de primer motel hasta el estadero Castillo, de tal manera que haya cierre del carril derecho.

- **ETAPA 4**

Posterior a la etapa 1 y etapa 2, en la vía Huila, barrio colina de Pomona, se requiere construcción del pavimento desde la salida de primer motel hasta el estadero Castillo, de tal manera que haya cierre del carril izquierdo.

- **ETAPA 5**

Explanación y construcción desde el puente de la calle 25N vía Pomona hasta la carrera 2 lado derecho. Durante la ejecución se evaluará cierre total y se aprueban.

Figura 121. Plan de manejo de tránsito pág. 1 de 7

 Alcaldía de Popayán	ALCALDIA DE POPAYAN	GM-150
	SECRETARIA DE TRANSITO	Versión: 07
		Página 1 de 7

Popayán, 28 de febrero 2019

20191500014014

RESOLUCIÓN No. 20191500014014 del 28 de febrero 2019

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA EL PROYECTO:
 Contrato 1821/2018 Mantenimiento de la malla Vial mediante obras de rehabilitación y/o mejoramiento y/o pavimentación de vías urbanas y obras complementarias de la ciudad de Popayán, para la calle 25N desde la Carrera 5A hasta el estadero Castillo

El secretario de Tránsito y Transporte Municipal en pleno uso de sus facultades conferidas legalmente por el artículo 3°, literal c) del artículo 6°, así como el acápite 3° de parágrafo 3°, del artículo en mención y el artículo 7° de la Ley 769 de 2002, en especial las atribuciones establecidas en el Decreto 121 de 2001, mediante el cual se adoptó la "Estructura Orgánica del Municipio de Popayán".

CONSIDERANDO

Teniendo como sustento los principios por los cuales se rige la estructura de la Ley 769 de 2002, cuyo ámbito de aplicación se efectúa a nivel Nacional, se tiene que los mismos buscan generar espacios donde los usuarios puedan tener "calidad, oportunidad, cubrimiento, libertad de acceso, plena identificación, libre circulación, educación y descentralización" de los diferentes corredores viales, para dar un efectivo cumplimiento de estos principios la citada Ley señala quienes son autoridades de tránsito a nivel Nacional encargadas de velar por este deber, en su artículo 3° señala lo siguiente,

"ARTÍCULO 3°. AUTORIDADES DE TRÁNSITO. Modificado por el art. 2, Ley 1383 de 2010. Son autoridades de tránsito en su orden, las siguientes:

El Ministerio de Transporte

Los Gobernadores y los Alcaldes.

Los organismos de tránsito de carácter departamental, municipal o distrital.

La Policía Nacional en sus cuerpos especializados de policía de tránsito urbano y policía de carreteras.

Los inspectores de Policía, los inspectores de Tránsito, Comegidores o quien haga sus veces en cada ente territorial.

La Superintendencia General de Puertos y Transporte.

Las fuerzas militares para cumplir exclusivamente lo dispuesto en el parágrafo 5o. de este artículo.

Los agentes de Tránsito y Transporte." (Subrayado y negrilla fuera de texto).

En virtud de lo anteriormente expuesto se tiene que la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán, es un organismo de tránsito de carácter municipal, el artículo 6° de la Ley 769 de 2002 señala a las Secretarías de Tránsito Municipales como organismos con jurisdicción dentro de su respectivo municipio, en concordancia con ello el Decreto 121 de 2001 por el cual se adopta la "Estructura Orgánica del Municipio de Popayán"; establece dentro de la Misión Institucional a cargo de esta Dependencia, garantizar la fluidez y seguridad del

Fuente: Elaboración a partir Secretaría de Tránsito y Transporte

8. CONCLUSIONES

Se realizó el estudio previo del historial de infracciones y siniestralidad principalmente para los 22 puntos de evaluación, se pudo analizar que el criterio de siniestralidad cumplió y el historial de infracciones no cumplió debido a la falta de pago de las infracciones anuales.

La Agencia Nacional de Seguridad Vial realizó correcciones a cinco puntos como son Terminal, Rio vista, Tulcán, Esmeralda y Campanario que inicialmente había subido la Secretaria de Tránsito y Transporte a la plataforma de la ANSV, por lo tanto, fue prioritario corregir estos puntos para la aceptación de la instalación de las cámaras de fotodetención.

El apoyo técnico a la realización y revisión de los criterios de la instalación de los SAST, fue de gran importancia para llevar a cabo un buen seguimiento, control y vigilancia, con el fin de obtener los resultados esperados y así entregar un producto de calidad, cumpliendo con las especificaciones de la resolución dada por el Ministerio de Transporte y por Agencia Nacional de Seguridad Vial.

Las cámaras de fotodetención ayuda a la disminución de la siniestralidad vial, ya que generan comportamientos seguros por parte de la comunidad y permiten realizar un seguimiento constante y en tiempo real de conductas de riesgo, también pueden identificar un vehículo infractor y generar un comparendo basado en evidencia sustentable las 24 horas del día los 7 días a la semana.

Se realizó el apoyo técnico en la realización y aprobación de plan de manejo de tránsito, cumpliendo con todos los requisitos expedidos por la Secretaria de Tránsito y Transporte con el fin del bienestar de las personas, cumpliendo con el Manual de señalización de Señalización.

En el plan de manejo de tránsito contempla señales informativas, preventivas y reglamentarias, además de dispositivos especiales como son las barricadas, delineadores tubulares, cinta plástica, conos y maletines, recomendados en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, año 2015.

Se atendió los tramites de peticiones de manera oportuna por parte de la Secretaria de Tránsito y Transporte realizando un seguimiento y control donde inicialmente se verifica si la petición corresponde a la Secretaria u a otra entidad, si es competencia de la Secretaria de Tránsito y Transporte se realiza la visita técnica para definir la viabilidad de la solicitud, después se realiza la evaluación para la instalación, se da respuesta a quienes requirieron el dispositivo de seguridad y por último se ejecuta.

Fue una gran experiencia, conocer el trabajo que realiza la Secretaría de Tránsito y Transporte de Popayán del departamento del Cauca, desde el área técnica

ejecutando políticas, estrategias, planes y proyectos en beneficio al tránsito de la ciudad de Popayán

La ejecución de la pasantía ha representado un complemento indispensable en la formación como ingeniera civil, debido a que ha permitido obtener una visión más amplia y clara acerca de las competencias que se deben desarrollar en el campo práctico y laboral.

Todas las actividades anteriormente expuestas se cumplieron satisfactoriamente, por lo tanto, el proceso de pasantía durante estos meses, otorgó un beneficio para la pasante muy importante, afianzar sus conocimientos previos adquiridos en la Universidad del Cauca.

9. BIBLIOGRAFÍA

Secretaría de Tránsito y transporte. Misión, Visión y Objetivo de la Institución, [en línea], [Citada en 01 de octubre, de 2019]. Disponible en internet: URL: <http://www.popayan.gov.co/sectransito/la-secretaria/funciones>

Resolución Número 426- 2018 [en línea], [Citada en 01 de octubre, de 2019]. Disponible en internet: URL: <https://vut.mintransporte.gov.co/docs/426.pdf>

Resolución Número 0000718- 2018 [en línea], [Citada en 01 de octubre, de 2019]. Disponible en internet: URL: <https://vut.mintransporte.gov.co/docs/718.pdf>

ConstitucionColombia.com. Constitucioncolombia.com. [en línea], [Citada en 01 de octubre, de 2019]. Disponible en internet: URL: <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-51>

UNIVERSIDAD DEL CAUCA. Resolución No 820 del 14 de octubre de 2014 del consejo de la Facultad de Ingeniería Civil, 2014.

Acta de liquidación de contratos/ convenio se diligencio de acuerdo al formato F-GC-PSC-02, versión 02. [en línea], [Citada en 01 de octubre, de 2019] Disponible en internet: URL: <http://www.popayan.gov.co/funcionarios/gestion-de-contratacion/documentos-y-procedimientos-proceso-gestion-de-contratacion>

Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías, 2015 INVIAS Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la regulación del Tránsito en calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. Santa Fe de Bogotá D.C

10. ANEXOS

A continuación se muestra la solicitud expedida por IKONOS con el fin que la Secretaría de Tránsito y Transporte apruebe el plan de manejo de tránsito.

Anexo 1. Solicitud de aprobación Plan de Manejo de Tránsito IKONOS

Popayán, 25 de junio de 2019



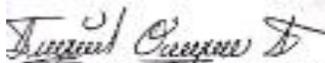
Ingeniero
RUBEN CAICEDO CELIS
Secretario Tránsito y Transporte Municipal
ALCALDIA DE POPAYAN
Carrera 2 con calle 25 Norte, Salida al Hulla, vía Pomona
Popayán (Cauca)

ASUNTO: Solicitud Aprobación y Permiso Plan de Manejo de Tránsito del proyecto IKONOS

Respetado Ingeniero,

Dando cumplimiento a los requisitos legales según Resolución 1885 de 2015 emitida por el Ministerio de Transporte, adjuntamos al presente el Plan de Manejo de tránsito a implementar para la construcción del Edificio IKONOS, con el fin de la obtener la autorización y permiso, por parte de la autoridad de tránsito competente.

Cordialmente,


INGRID YULIET OROZCO
DIRECTORA DE OBRA
Ingeniera Civil
M.P. 19202115694CAU

El área técnica realizó la respectiva revisión y realizó las respectivas revisiones del proyecto del plan de manejo de tránsito IKONOS.

Anexo 2.. Observaciones para aprobación Plan de Manejo de Tránsito IKONOS

	ALCALDIA DE POPAYAN	GM-150
	SECRETARIA DE TRANSITO	Versión: 07
		Página 1 de 1

Popayán, 10-07-2019

*20191500254772
Radicación:20191500254772

INGENIERA
INGRIT YULIET OROZCO
DIRECTORA DE OBRA
M.P. 19202115694CAU

ASUNTO: Observaciones del Plan de Manejo de Tránsito del Proyecto IKONOS

Respetada Ingeniera,

De acuerdo a la revisión del oficio con resolución 20191500254772 del 26/06/2019 se hacen las siguientes observaciones a las cuales deben atenderse previa a la aprobación del Plan de Manejo de Tránsito-PMT del proyecto IKONOS.

1. Aclarar la ruta de entrada y salida de vehículos de carga en el plano anexo 2
2. Anexar los soportes de los medios de piezas de divulgación masiva.
3. Incluir en el plano Anexo 2 las cantidades de señalización.
4. Para el sendero peatonal incluir cinta perimetral de seguridad amarilla, ítem 4.4 Manejo de peatones y ciclo usuarios.
5. Por la duración del proyecto se debe realizar una transferencia a la cuenta de ahorros Banco Davivienda # 196000757449, CONVENIOS EMPRESARIALES, A NOMBRE DE LA SECRETARIA DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE POPAYÁN - PERMISOS ESPECIALES por valor de UN MILLON DE PESOS MDA/CTE (\$ 1.000.000) en cumplimiento de lo establecido en el acuerdo 054 de diciembre de 2018

A continuación, se muestra el recibo para la revisión y aprobación del plan de manejo de tránsito.

Anexo 3. Transferencia -convenios empresariales, a nombre de la secretaria de tránsito y transporte de Popayán - permisos especiales

FORMATO DE CONVENIOS EMPRESARIALES

DAVIVIENDA (92)02500469975870

CIUDAD NOVI Código convenio / No. cuenta 196000 N 1449

Referencia 2

No. factura Valor No. factura Valor

FORMA DE PAGO: RECIBIDO DE PLANILLA

Efectivo Cheque **CARGO A CUENTA O TARJETA DE CREDITO**

Cuenta de Ahorro Cuenta Corriente

RELACION DE CHEQUES LOCALES No. cuenta / tarjeta (origen fondos) Valor

Código blanco No. Cheque

COBRO POR PLANILLA Identificación del beneficiario: Valor a cobrar \$

Nombre del beneficiario: **MUNICIPIO DE POPAYAN** Número planilla / Pin único

PAGO DE PLANILLA Planilla asignada Pin único

PAJES DE CUERPO REALES Y PLANILLA ACCION Teléfono: **6033995** Ciudad: **POPAYAN**

Documento identidad: **CC** CE TI NIT No. documento: **21.323.697**

Periodo liquidado (AAAA/MM) Huella

El Banco Davivienda S.A. (CVC) bajo la modalidad de Transacción Bancaria S.A. por el tanto de su autorización expresa relacionada con la gestión de las operaciones de cobros en el presente formato, el cliente acepta pagar para afuera en sus dólares a que hubiere lugar. Los datos con cargo a su favor a que hubiere lugar.

51 20 JUN. 2019

PROCESADO

Total efectivo / Cargo a cuenta o Tarjeta \$ **1.000.000**

Total cheque \$ **1.000.000**

Total \$ **1.000.000**

A continuación, se da respuesta a solicitud de reductores de velocidad frente a escuela mixta los uvos

Anexo 4 Respuesta a solicitud con radicado N20191700239923- Los Uvos

	ALCALDIA DE POPAYAN	GM-150
	SECRETARIA DE TRANSITO	Versión: 07
		Página 1 de 2

Popayán, 2019-07-17

Radicación: 10191590239923

Señora:
MAYELLY OMAIRA TORRES MUÑOZ
Coordinadora de la Institución Educativa Gabriela Mistral Sede los Uvos
Carrera 17 No. 64N-35
Teléfono: 3146677958
Ciudad

Asunto: Respuesta a solicitud con radicado N° 20191700239923

Cordial saludo,

De artemano agradecemos su preocupación por la seguridad vial de todos los actores del tránsito que interactúan en el municipio de Popayán, preocupación que compartimos desde la Administración Municipal y en este caso, desde la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal; razón por la cual, trabajamos en pro de la mejora de la movilidad y seguridad en la ciudad.

No obstante en respuesta a su comunicación en la que solicita estudiar la posibilidad de realizar señalización horizontal, le informamos que conocemos la problemática del sector pero en estos momentos NO contamos con insumos para ejecutar estos trabajos en donde se pueda garantizar que los vehículos y motos respeten y obedan esta reglamentación y reduzcan su velocidad de operación, teniendo en cuenta que a nuestra dependencia llegan múltiples requerimientos similares al suyo y por lo tanto existe un listado grande de sitios a intervenir en el que se tiene en cuenta la fecha de radicación de los mismos.

En relación con instalación de reductores de velocidad su petición será analizada y viabilizada una vez se efectúe un documento y se haga llegar con la petición a esta dependencia, su contenido debe estipular la respectiva socialización y aceptación de la instalación de reductores de velocidad (dispositivos de alto impacto) sustentada con firmas y número de cédulas de la comunidad que se encuentre en el área de influencia de la petición. En la socialización se debe manifestar los beneficios y desventajas de la implementación de estos dispositivos, con el propósito de informar y concientizar la comunidad sobre la instalación de estos elementos.

Beneficios:

1. Reducen Efectivamente la velocidad de tráfico vehicular.
2. Acortan el volumen de tráfico obligando a tomar vías alternas en caso que existan.
3. Disminuyen la tasa de accidentalidad en el evento choque vehiculó peatón.

Viva al
CAMBIO POPAYÁN

Popayán © Edificio C.A.M. Carrera 6 # 4-21, Código Postal: 190003, Tel: 8243075 - 8244234
Centralizador 8333033, www.popayan.gov.co

Ejemplo de acta de liquidación con objeto de contrato obras de señalización vertical, horizontal e instalación de dispositivos de regulación de tránsito, en punto crítico de accidentalidad de la glorieta francisco de paula Santander y su área de influencia, sobre la carrera 9 desde el puente sobre el río molino hasta el acceso a la glorieta Antonio Nariño en la ciudad de Popayán

Anexo 5 Acta de liquidación pág. 1 de 5

	ALCALDIA DE POPAYAN	F-GC-PSC-02
	ACTA DE LIQUIDACION DE CONTRATOS/CONVENIOS	Versión: 02
		Página 1 de 5

****20181500309533****

Popayán, *2019-02-13*

Radicación: *20181500309533*

A) DATOS GENERALES:			
Contratante/Cooperante	MUNICIPIO DE POPAYÁN	No. Contrato / Convenio	20181800008167
Fecha del contrato	06 de Julio de 2018	Plazo	Dos meses
Valor del contrato	\$ 366.097.929.00	Fecha acta de inicio	09-08-2018
No. de CDP	20181026 de 15 de febrero de 2018	No de RDP	20182427 de 27 de junio de 2018
Contratista/Conveniente			
No. de identificación	12.227.758	Expedida en	Pitalito, Huila.
Supervisor	RUBEN. E. CAICEDO CELIS	Cargo y Grado	Secretario de Tránsito y Transporte
Interventor	N.A.		
OBJETO DEL CONTRATO			
EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE POPAYAN A REALIZAR OBRAS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL, HORIZONTAL E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN DE TRÁNSITO, EN PUNTO CRÍTICO DE ACCIDENTALIDAD DE LA GLORIETA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER Y SU ÁREA DE INFLUENCIA, SOBRE LA CARRERA 9 DESDE EL PUENTE SOBRE EL RÍO MOLINO HASTA EL ACCESO A LA GLORIETA ANTONIO NARIÑO EN LA CIUDAD DE POPAYAN.			
B) MODIFICATORIOS			
OTRO SI/MODIFICATORIO/ADICIONAL No. 1 (Diligenciar si Aplica)		SUSPENSIÓN - REINICIO (1)	
Fecha:	N.A.	Fecha suspensión	N.A.
Plazo:	N.A.	Tiempo de suspensión	N.A.
Valor:	N.A.	Fecha de reinicio	N.A.
OTRO SI/MODIFICATORIO/ADICIONAL No. 2 (Diligenciar si Aplica)		SUSPENSIÓN - REINICIO (2)	
Fecha:	N.A.	Fecha suspensión	N.A.
Plazo:	N.A.	Tiempo de suspensión	N.A.
Valor:	N.A.	Fecha de reinicio	N.A.
C) CONSTANCIAS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL			
En la siguiente tabla, se listan los soportes de los requerimientos hechos al contratista, actas de comité de seguimiento, suspensión y reinicio del contrato en mención			
FECHA	RADICADO	ASUNTO	
2018-08-09	20181500309533	ACTA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO No. 20181800008167 de 21 de mayo de 2018	
2018-08-09	20181500309673	Supervisor contrato No. 20181800008167 del 21 de mayo de 2018	
2018-10-04	20181500441573	Solicitud de Prorroga en plazo	

Fuente: Elaboración a partir de Alcaldía de Popayán, Formato F- GC-PSC-02

Anexo 6 Carta de presentación del estudiante para prácticas Laborales Ordinarias.

Anexo 7 Carta De Aceptación de la Práctica por parte de la Secretaría de Infraestructura, dependiente de la Oficina de Vivienda

Anexo 8 Modificación de Oficio 20191120050781, Aceptación solicitud pasante por parte de la Secretaría de Tránsito y Transporte, Alcaldía de Popayán.

Anexo 9 Afiliación y pago a la ARL por parte de la Oficina de Seguridad y Salud en el trabajo de la Alcaldía de Popayán.

Anexo 10 Carta de aprobación de horas por parte de la Secretaría de Tránsito y Transporte.

