



Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9

Revisión

Fecha

Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S

V1

05-2018

INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S



DIAGNÓSTICO: AUDITORÍA DE SEGURIDAD VIAL

Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Carrera 7 y Carrera 9





Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018



Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

**DIAGNÓSTICO DE AUDITORIAS DE SEGURIDAD VIAL
CL. 134 entre Kr 9 – Kr 7**



GRUPO CONSULTOR:

**DANIEL FRANCISCO PATIÑO SANCHEZ
DAVID CAMILO CHACON BUITRAGO**

Bogotá, junio de 2018



Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	4
LISTADO DE TABLAS	8
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVOS general.....	12
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
4. ASPECTOS GENERALES DEL TRAYECTO EN ESTUDIO	13
4.1. Descripción General del corredor y lugares atractores	13
4.2. Población.....	13
4.3. Tramificación y Sectorización	13
4.4. Características Geométricas e Infraestructura	14
4.4.1. Sección Transversal	14
4.4.2. Drenajes	16
4.4.3. Iluminación	17
4.4.4. Pavimento	17
4.5. INVENTARIO DE TRÁNSITO Y DISPOSITIVOS DE CONTROL.....	21
4.5.1. Inventario de señales de tránsito	21
4.5.2. Dispositivos de Control del Tránsito, Semáforos.....	26
4.6. CARACTERIZACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO.....	27
4.7. VIAJES ORIGEN – DESTINO POR LOCALIDAD	28
4.8. ANÁLISIS DE OPERACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO	32
4.9. ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD.....	33
4.9.1. Depuración de la información secundaria	33
4.9.2. Análisis estadístico	35
4.10. DEFINICION DE PUNTOS CRITICOS PORPORCENTAJE DE	



Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

ACCIDENTALIDAD	39
4.11. DEFINICIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS Y PUNTOS DE RIESGO POR ÍNDICE DE PELIGROSIDAD Y SEVERIDAD	40
4.11.1. PUNTO CRÍTICO	40
4.11.2. PUNTO DE RIESGO	41
5. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DEL PUNTO CRÍTICO Y DE RIESGO SELECCIONADOS	42
5.1. Análisis geométrico de los puntos y tramos	42
5.1.1. Tramo 1	42
5.2. Análisis de los volúmenes.....	44
5.2.1. Volúmenes punto crítico AK 7 X AC 134	44
5.2.1. Volúmenes punto crítico AK 7 X AC 134	46
5.5. Operación de las rutas de transporte público	47
5.5.3. Punto crítico AK 7 X AC 134	47
5.5.6. PUNTO CRÍTICO CALLE 134 ENTRE CARRERA 9.....	48
5.6. Caracterización de los Usuarios (Edades, Vulnerabilidad)	49
5.7. COMPORTAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ANTE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL	51
5.7.1. Puntos Críticos:.....	51
5.7.2. PUNTOS DE RIESGO:	52
5.8. ENCUESTAS A DIFERENTES USUARIOS.....	53
6. ANÁLISIS DEL RIESGO	58
6.1. DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO	58
6.2 ÍTEMS A EVALUAR EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO	58
6.2.1. Infraestructura.....	58
6.2.2. Señalización y dispositivos de control	58
6.2.3. Comportamiento de usuarios.	58



Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

6.2.4. Factores que contribuyen a la accidentalidad.....	58
6.2.5. Operación y tránsito.....	58
6.2.6. Uso del suelo y seguridad ciudadana.....	59
6.2.7 Paisajismo y medio ambiente.....	59
6.3 EVALUACIÓN DE LA AMENAZA POR PUNTO O TRAMO.....	59
6.4 EVALUACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD	60
6.5 EVALUACIÓN DEL GRADO DE REPERCUSIÓN.....	61
6.6 VALORACIÓN DEL RIESGO	68
6.7 MATRICES DE RIESGO	68
6.8MAPAS DE RIESGO.....	70
6.8.1. Mapas de riesgo Punto crítico carrera 7 con calle 134.....	70
6.8.2. Mapas de riesgo Punto crítico carrera 9 con calle 134.....	72
6.9 DESCRIPCIÓN CON FICHAS DE LOS PRINCIPALES HALLAZGOS.....	73
6.9.1. Fichas de hallazgos Punto crítico carrera 7 con calle 134.....	74
6.9.2. Fichas de hallazgos Punto crítico carrera 9 con calle 134.....	82
6.10.1. Matriz de observaciones y recomendaciones Punto crítico carrera 7 con calle 134 93	
6.10.2. Matriz de observaciones y recomendaciones Punto crítico carrera 9 con calle 134 96	
6.10 MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
7 CONCLUSIONES.....	99
8 ANEXOS	100


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Tramo 1 del corredor de estudio	14
Ilustración 2 Clasificación de la red vial en el área de influencia del tramo estudio.	15
Ilustración 3 Plano Pluvial y Sanitario de Lacalle 134 entre Carrera 7 y Carrera 9	16
Ilustración 4 Falta de Poda que evita Iluminación Optima.....	17
Ilustración 5 Tramo 1. Calle 134 entre carrera 10 y carrera 7	18
Ilustración 6 Deterioro de la estructura, Abultamiento. Malos procesos constructivos	19
Ilustración 7 Deterioro de la estructura, ahuellamiento	20
Ilustración 8 Deterioro de la estructura, ahuellamiento severo.....	20
Ilustración 9 Daño tipo descascara miento y fisuras	21
Ilustración 10 Inventario señal vertical tramo vial (Kr 9 – k7)	22
Ilustración 11 Inventario señal vertical tramo vial (Kr 9 – k7)	23
Ilustración 12 .Distribución UPZ Área de Influencia.	28
Ilustración 13 Generación de viajes por localidad en la ciudad de Bogotá D.C.....	29
Ilustración 14 Generación de viajes en el área de influencia, Total día - Origen...	30
Ilustración 15 Atracción de viajes en el área de influencia, Total día – Destino	30
Ilustración 16 Generación de viajes modo Transporte Publico en el área de influencia, Total día – origen	30
Ilustración 17 Atracción de viajes modo Transporte Publico en el área de influencia, Total día - Destino	31
Ilustración 18 Localización de paraderos SITP en el área de influencia	32
Ilustración 19 Comparación accidentalidad 2016 – 2017 localidad Usaquén.....	34
Ilustración 20 Comparación accidentalidad 2016 – 2017 Tramo de Estudio.....	35
Ilustración 21 Accidentalidad en el tramo de estudio	36
Ilustración 22 Accidentalidad según clase.....	37
Ilustración 23 Variación de accidentalidad por días.	37
Ilustración 24 Variación de accidentalidad por mes.	38
Ilustración 25 Variación de accidentalidad por hora.	38
Ilustración 26 Variación de accidentalidad por franja horaria.	39
Ilustración 27 Tramo 1 (Kr 7 - Kr 9)	42
Ilustración 28 Sobresalto en la unión de línea ferrea	43
Ilustración 29 Composición vehicular de la intersección AK 7XAC134	44
Ilustración 30 Problemas de capacidad paraderos punto crítico AK 7 X AC 134 ..	47
Ilustración 31 Imagen de buses ruta L82 estacionadas en paradero y paradero siguiente.....	48
Ilustración 32 Problemas de capacidad paraderos punto crítico AK 9 X AC 134 ..	48
Ilustración 33 Imágenes paraderos punto crítico AK 9 X AC 134.....	49
Ilustración 34 Porcentaje de Vulnerabilidad de los Peatones en la Calle 134 con Carrera 9.	50
Ilustración 35 Porcentaje de Vulnerabilidad de los Peatones en la Calle 134 con Carrera 7	51

Ilustración 36 Caracterización por genero de entrevistados.....	54
Ilustración 37 Caracterización por rangos de edad.	55
Ilustración 38 Porcentaje de peatones que han sufrido accidentes.....	55
Ilustración 39 Motivo de accidente reportado por el peatón.	56
Ilustración 40 Frecuencia de uso de cebra y paso peatonal por lo peatones.	56
Ilustración 41 Motivos de no uso de la cebra o paso peatonal.....	57


LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Inventario señal reglamentarias tramo vial (Kr 9 – k7)	22
Tabla 2. Inventario señal preventivas tramo vial (Kr 9 – k7).....	22
Tabla 3 Inventario señal reglamentarias tramo vial (Kr 9 – k7)	23
Tabla 4 Inventario señal preventiva tramo vial (Kr 9 – k7)	24
Tabla 5 Inventario señal informativa tramo vial (Kr 9 – k7)	24
Tabla 6 Inventario Señalización Horizontal Tramo (Kr 9 – k7)	25
Tabla 7 Inventario Señalización Horizontal Tramo (Kr 9 – k7)	25
Tabla 8 Paraderos SITP. Fuente: Elaboración Propia.....	32
Tabla 9 Paraderos SITP. Fuente: Elaboración Propia.....	33
Tabla 10 Accidentalidad Localidad de Usaquén.....	33
Tabla 11 Accidentalidad Tramo de Estudio	34
Tabla 12 Puntos críticos por Índices de Accidentalidad	40
Tabla 13 Puntos críticos por Índices de Accidentalidad, Peligrosidad y Severidad.	41
Tabla 14 Porcentaje accidentalidad en los tramos.	41
Tabla 15 Puntos críticos por Índices de Accidentalidad, Peligrosidad y Severidad. Presentaron los siguientes IP e IS:	41
Tabla 16 Vulnerabilidad de los Peatones en la Calle 134 con Carrera 9 y Carrera 19.	49
Tabla 17 Comportamiento Vehículo - Semáforo AK7XAC134	52
Tabla 18 Comportamiento Vehículo - Vehículo AK7XAC134	52
Tabla 19 Comportamiento Vehículo - Semáforo AK9XAC134	52
Tabla 20 Comportamiento Vehículo - Vehículo AK9XAC134	53
Tabla 21 Rango según nivel de amenaza	59
Tabla 22 Matriz de amenaza punto crítico cll 134 con 7.	60
Tabla 23 Matriz de amenaza punto de riesgo cll 134 entre kra 9y kra 10	60
Tabla 24 Rango según nivel de peligrosidad	60
Tabla 25 Categorización de Peatones con Movilidad Reducida.....	61
Tabla 26 Categorización de Peatones Vulnerables.....	61
Tabla 27 Clasificación de Peatones por Categorías, Grupos y Factor Multiplicador	61



Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Tabla 28 Clasificación de los niveles de Vulnerabilidad en Peatones Expuestos .	62
Tabla 29 Peatones Expuestos en la calle 134 con carrera 7	62
Tabla 30 Porcentaje de Vulnerabilidad de Peatones Expuestos en la calle 134 con carrera 7	62
Tabla 31 Peatones Expuestos en la calle 134 con carrera 9	63
Tabla 32 Porcentaje de Vulnerabilidad de Peatones Expuestos en la calle 134 con carrera 9	63
Tabla 33 Clasificación de los niveles de Vulnerabilidad en Conductores Expuestos	64
Tabla 34 Conductores Expuestos en la calle 134 con carrera 7	64
Tabla 35 Porcentaje de Vulnerabilidad de Conductores Expuestos en la calle 134 con carrera 7	64
Tabla 36 Conductores Expuestos en la calle 134 con carrera 9	64
Tabla 37 Porcentaje de Vulnerabilidad de Conductores Expuestos en la calle 134 con carrera 7	65
Tabla 38 Clasificación de los niveles de Vulnerabilidad en Conflictos Vehículo - Peatón	65
Tabla 39 Conflicto Vehículo - Peatón en la calle 134 con carrera 7	65
Tabla 40 Porcentaje de Repercusión de Conflictos en la calle 134 con carrera 7.	66
Tabla 41 Conflicto Vehículo - Peatón en la calle 134 con carrera 9	66
Tabla 42 Porcentaje de Repercusión de Conflictos en la calle 134 con carrera 9.	66
Tabla 43. Grado de Repercusión en la calle 134 con carrera 7	67
Tabla 44 Grado de Repercusión según Lista de Chequeo en la calle 134 con carrera 7	67
Tabla 45 Grado de Repercusión según Lista de Chequeo en la calle 134 con carrera 7	67
Tabla 46 Nivel de riesgo	68
Tabla 47 Matriz de riesgo Calle 134 con Kra 7 punto crítico	68
Tabla 48 Matriz de riesgo Calle 134 con 9-10 punto riesgo	69

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


1. INTRODUCCIÓN

Partiendo de la intención de disminuir las tasas de mortalidad en Colombia en accidentes de tránsito, en cabeza del Ministerio de Transporte, quien a través de investigaciones desarrolladas en el mundo concluye, que en su mayoría los accidentes son evitables, esto es a través del desarrollo de políticas y acciones gubernamentales que permitan definir parámetros mínimos en criterios para el diseño, la infraestructura, el conductor, las condiciones ambientales y finalmente los vehículos que operan en la vía. *“Desde cada hogar debemos hacer el compromiso de aprender a comportarse en las vías del país”*

Lo anterior se ve directamente afectado por el crecimiento de la población y en correlación con el aumento del parque automotor, lo que obliga a que a mayor número de personas, mayor número de vehículos y a su vez mayores son los números de accidentes presentados si no se cuenta con un análisis al interior de la problemática; es por esto que la Alcaldía de Usaquén considera de carácter prioritario realizar la Auditoría de Seguridad Vial en el tramo de la Calle 134 entre la Kr 10 y la AK 7. Tramo que por su comportamiento presenta índices de accidentalidad alto; y que debido a la complejidad de su ubicación es importante identificar las causas principales de los accidentes en el tramo.

La empresa consultora INGENIERÍA Y DISEÑO, presenta la siguiente propuesta de Auditoría de Seguridad Vial desarrollada para el tramo en mención, dentro de la cual contempla por medio de especialistas con amplios conocimientos en las áreas del Diseño geométrico, señalización, análisis del Tránsito y el Transporte y la estructura como tal de la vía, detallan los pasos necesarios para establecer las razones por las cuales se presentan los índices de accidentalidad.

Dentro de la propuesta se señalan los elementos base, la descripción del procedimiento metodológico, los alcances y recursos necesarios para realizar una evaluación específica de los puntos críticos y de riesgo que concentren una alta cantidad de accidentes de tránsito y que en conjunto con la entidad contratante se prioricen para mitigar la problemática de incidencia de accidentalidad de tránsito del tramo de estudio. Así mismo se entrega el cronograma de actividades acorde a lo anterior y sus costos.

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

2. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con cifras entregadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el año 2016 y primer semestre de 2017 se registró en el puesto número 7 con un porcentaje de 3,3% (7.253 defunciones) como causa de muerte la accidentalidad de transporte terrestre en general para Colombia. Dentro de las causas de muerte por causa externa para el 2016 la segunda causa es Accidentes de tránsito con el 27% después del homicidio con un 43.3%.

La problemática de accidentalidad de tránsito ha tenido un aumento importante en ciudades como Bogotá consecuencia del crecimiento poblacional, causando graves consecuencias con afectaciones materiales y pérdidas humanas.


Dentro de las políticas gubernamentales es de gran interés realizar la detección y análisis de los elementos que están interviniendo en el incremento de los índices de accidentalidad. Es por lo que los procesos de Auditorías de seguridad vial se han convertido en una herramienta eficaz que relaciona los elementos que influyen directa o indirectamente con la accidentalidad, para generar medidas que permitan disminuirla.

La alcaldía local de Usaquén con el fin de prevenir y controlar los altos índices de accidentalidad del corredor de la Calle 134 entre carreras 9 a 7 que se vienen generando en los últimos 2 años, genera la convocatoria para realizar la Auditoría de Seguridad Vial.

En la Auditoría de seguridad Vial se realizará un análisis específico de los puntos crítico y de riesgo donde se encuentre una alta concentración de accidentes de tránsito de este corredor, este se hará de forma integral con el acompañamiento de expertos en las diferentes áreas de la ingeniería como el diseño geométrico, el tránsito, señalización, con un enfoque directo en el estudio de las causas de la accidentalidad.

El corredor de estudio de la calle 134 entre carreras 9 y 7, abarca una longitud aproximada de 545m, con área de influencia de 100 m alrededor del eje central de la vía desde la carrera 9 a la 7. Esta zona abarca diferentes usos de suelo que generan una proporción importante de viajes en las diferentes modalidades de transporte, tanto en automóvil, motos, taxi, transporte público y con la presencia de cruces con ciclorrutas.

Por lo anterior las condiciones de tránsito y el comportamiento de los usuarios es bastante variado lo cual genera un número importante de registros que serán base para el análisis de conflictos que se pudieran presentar.

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERAL

Llevar a cabo una Auditoria de seguridad Vial, analizar, identificar y definir los factores de riesgo y puntos críticos de accidentalidad en el tramo comprendido entre la Kr 7 y la Kr 10, para presentar el diagnostico con ello poder definir acciones para reducir los índices de accidentalidad.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar información secundaria, (siniestralidad, diseños y datos históricos) de la zona de estudio de los últimos 2 años.
- Analizar el entorno social, urbano y la operación del tránsito en un radio de influencia de 100 metros alrededor del eje central del tramo a estudiar.
- Identificar las líneas de flujo del tramo, y por medio de estas realizar un análisis de los puntos de riesgo y puntos críticos del tramo de estudio que permita priorizar un (1) punto crítico y un (1) punto de riesgo.
- Evaluar los elementos y las causas que generan los accidentes de tránsito en los puntos críticos y de riesgo priorizados, a través de los especialistas en cada una de áreas que intervienen en el proyecto.
- Proponer acciones para la reducción y/o mitigación de los factores de riesgo asociados a la accidentalidad vial.

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

4. ASPECTOS GENERALES DEL TRAYECTO EN ESTUDIO

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CORREDOR Y LUGARES ATRACTORES

El corredor está comprendido en la ciudad de Bogotá sobre la calle 134 entre Kr 10 y Kr 7. Sobre el corredor y en su área de influencia cuenta con variedad de usos del suelo como lo es residencial, comercial e institucional.

Se tiene uso de suelo residencial, una clínica (Clínica del Bosque), cercana también se encuentra la universidad del bosque, un centro empresarial y almacenes de cadena.

4.2. POBLACIÓN

Usaquén es la localidad número uno del Distrito Capital de Bogotá. Se encuentra ubicada en el norte de la ciudad. Entre sus residentes se encuentran todas las clases sociales aunque predomina la clase media alta y la clase alta, el estrato socioeconómico 4, 5 y 6. Hasta 1777 albergó un poblado indígena, cuyos habitantes fueron desplazados hacia el sur por un decreto real.¹ Fue asiento de extensas haciendas, hoy convertidas en urbanizaciones y centros comerciales. En su zona este se encuentra un sector de los cerros Orientales de la ciudad, que colindan con el municipio cundinamarqués de La Calera.

Tiene una superficie de 65.31Km² y su población es de 544920 hab aprox.

Se divide en 9 UPZ siendo Country Club La upz en la que se encuentra el tramo de estudio: Country Club, La Calleja, La Carolina, La Cristalina, Prados del Country, Recodo del Country, Santa Coloma, Soatama, Toledo, Torres del Country, Vergel del Country.

4.3. TRAMIFICACIÓN Y SECTORIZACIÓN

Para la realización del diagnóstico en el corredor de estudio de la Avenida Calle 134 entre Kr 10 y Kra 7 se obtiene el siguiente tramo vial con las siguientes características.

Tramo vial.

Comprende el sector de la Avenida Calle 134 entre la carrera 10 y la carrera 7, con una longitud total de 684 m. Este tramo inicia en la carrera 10 con 3 calzadas una en sentido oriente-occidente y dos occidente-oriente de 2 carriles cada, hasta la carrera 7 terminando con dos calzadas de 3 carriles cada una.

Ilustración 1 Tramo 1 del corredor de estudio

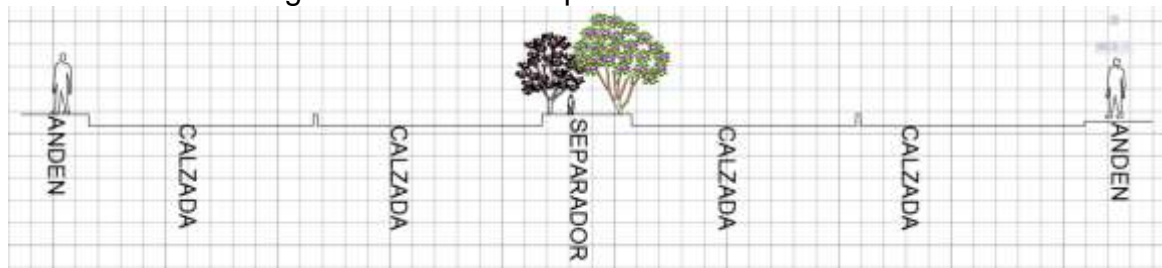


Fuente: Propia con base en sinupot.

4.4. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS E INFRAESTRUCTURA

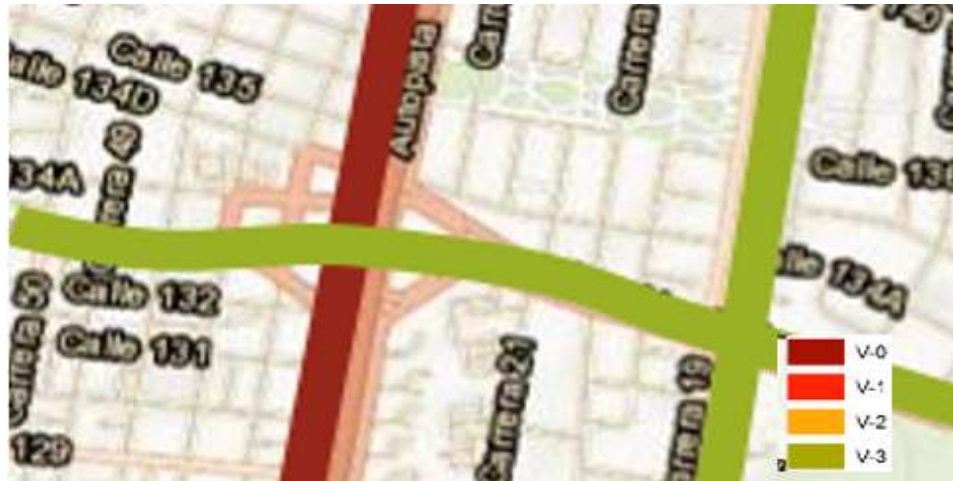
4.4.1. Sección Transversal

La Avenida Calle 134 se clasifica como una vía V-3 perteneciente a la malla vial arterial de la ciudad, para el tramo de estudio los cruces principales están clasificados de la siguiente forma: Autopista Norte Carrera 45 V-0.



Fuente: Propia

Ilustración 2 Clasificación de la red vial en el área de influencia del tramo estudio.



Fuente: Propia con base en sinupot.

La sección de la vía en el tramo de estudio tiene un ancho constante, con separador central que varía entre 4.0 y 4.5 m. Tiene una geometría regular de 2 a 3 calzadas con diferente configuración de dos y tres carriles con un ancho entre 7m a 10.58, los andenes varían entre 1.30 m a 4.96 m existiendo un deterioro notable en los bordillos de separación de calzada- anden variando su tamaño de 8 cm a 20 centímetros de alto.

La circulación en este tramo es de manera bidireccional en sentido occidente-oriente y oriente-occidente para tráfico mixto.

Se verificaron las secciones transversales del tramo definido, dado que se observó la sección transversal no es perfectamente homogénea en el recorrido, a continuación, se presentan las secciones transversales para las cuales se tomaron evidencias reales de ancho de calzada, separadores y andenes tal como se ilustra en la imagen donde desde la Kr 46 hasta las concertantes occidentales del puente se tiene dos calzadas cada una de dos carriles, sobre el puente se tienen dos calzadas con tres carriles, y desde las concertantes oriental del puente se parecían trea calzadas de dos carriles cada una, dos en sentido occidente-oriente y una oriente-occidente.

- **Calle 134 entre AK 10-AK7**

Este Tramo cuenta con tres secciones transversales donde los anchos de las calzadas y separadores varían secuencialmente. Cambiando las secciones de vía de dos a tres carriles.



Figura 1. Calle 134 entre AK 10-AK7

4.4.2. Drenajes

Por medio de la inspección realizada se evidencio que se tiene una infraestructura adecuada para el drenaje, puesto que existen sumideros y alcantarillas al costado de las calzadas a lo largo del Tramo de la Avenida Calle 134 entre carreras 10 y 7. Al realizar inspección del tramo de estudio en un día lluvioso, se constató que los puntos estratégicos de ubicación de los sumideros y alcantarillas son adecuados, sin embargo, al no tener un correcto mantenimiento en algunos puntos su funcionamiento esta reducido a un 50%.

Es importante referenciar que la red de aguas lluvias está conectada con el canal contador evacuando hacia este. El bombeo que presenta el tramo es el adecuado, teniendo como referencia el Plano pluvial y sanitario, el cual se realiza a una sola agua, aunque el pavimento a lo largo del trayecto evita que se evacue la totalidad del agua residual generando empozamientos, esto logra entorpecer el transito normal de los vehículos.

Durante la inspección realizada se logró visualizar: entre la carrera 10 a la 7 se logró comprobar la existencia de 6 sumideros y 3 alcantarillas, logrando así tener un buen drenaje a lo largo de tramo.

Ilustración 3 Plano Pluvial y Sanitario de Lacalle 134 entre Carrera 7 y Carrera 9



Fuente: <http://eabsigue.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6ad170bd1cdc450b823bd22d0786431d>

4.4.3. Iluminación

De acuerdo con el recorrido realizado en horas de la noche sobre el corredor de estudio, se pudo observar que existe una infraestructura de iluminación acorde con las necesidades de la vía, sin embargo entre la carrera 10 y la carrera 7 los árboles ubicados en el separador generan sombra, lo cual dificulta el tránsito de peatones, de la misma manera se aprecia la falta de alumbrado para los peatones en los andenes.

Es importante señalar que la programación de esta iluminación es correcta puesto que a las 18:01 horas fueron puestas en funcionamiento.

Ilustración 4 Falta de Poda que evita Iluminación Óptima



Fuente: Fuente Propia

4.4.4. Pavimento

En términos generales la estructura vial sobre la calle 134 a lo largo del corredor comprendido entre la carrera 10 y la carrera 7 se encuentra construida en pavimento del tipo flexible (Concreto asfáltico), el cual permite pequeñas deformaciones de acuerdo con los movimientos del suelo sin que este, en teoría pierda su capacidad estructural.

De acuerdo con la visita de campo realizada, se observa que el corredor presenta un estado regular- malo en su estructura de pavimento, generando esto que se presenten problemas en cuanto a reducción de velocidades de operación del corredor vial por el mal estado de la infraestructura.

TRAMO VIAL. CALLE 134 ENTRE CARRERA 10 Y CARRERA 7

El tramo más corto del corredor en estudio, que consta de aproximadamente, 530 metros desde la carrera 10 hasta la carrera 7. Como principal característica del tramo en estudio, se observa que se han realizado intervenciones recientes a la estructura de la vía, sin embargo, estas intervenciones no corresponden a reconstrucción de la estructura sino a mejoramientos, que mediante la inspección técnica visual se puede observar que se realizó con baja calidad.

Ilustración 5 Tramo 1. Calle 134 entre carrera 10 y carrera 7



Fuente: Google Maps

Una apreciación importante dentro del tramo de estudio es la presencia de buses padrones tipo alimentador, provenientes de la carrera 7 que toman la calle 134 buscando nuevamente tomar la carrera 7 sentido norte sur. En este corto tramo de estudio se evidencian fallas en la estructura tales como: ahuellamiento, abultamiento, pérdida de la continuidad de la estructura, ondulaciones, fisuras, entre

otras. A continuación, se realiza una descripción a partir de la visita realizada al sitio en mención

Ilustración 6 Deterioro de la estructura, Abultamiento. Malos procesos constructivos



Fuente: elaboración propia.

Una vez los vehículos están en la zona de descenso del puente vehicular que cruza la Autopista Norte, se encuentran con un desnivel en el enfoque del puente que genera incomodidad al conductor y lo obliga a reducir su velocidad, generando maniobra peligrosa.

Se observan también fisuras reparadas en el carril derecho, que no permite giro en la carrera 19, también se observa desprendimiento de la capa de la estructura como se evidencia en la imagen, afectado directamente la operación, dicha falla es clasificada como un descascaramiento de la rodadura ya que aún no se ve afectación de las capas granulares que la soportan.

Ilustración 7 Deterioro de la estructura, ahuellamiento



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 8 Deterioro de la estructura, ahuellamiento severo



Fuente: elaboración propia.

Si bien dicho tramo presenta indicios de intervenciones realizadas recientemente, se observa en ambos costados, que el deterioro de la vía es avanzado, presentando varios tipos de daño severo.

Ilustración 9 Daño tipo descascaramiento y fisuras



Fuente: elaboración propia.

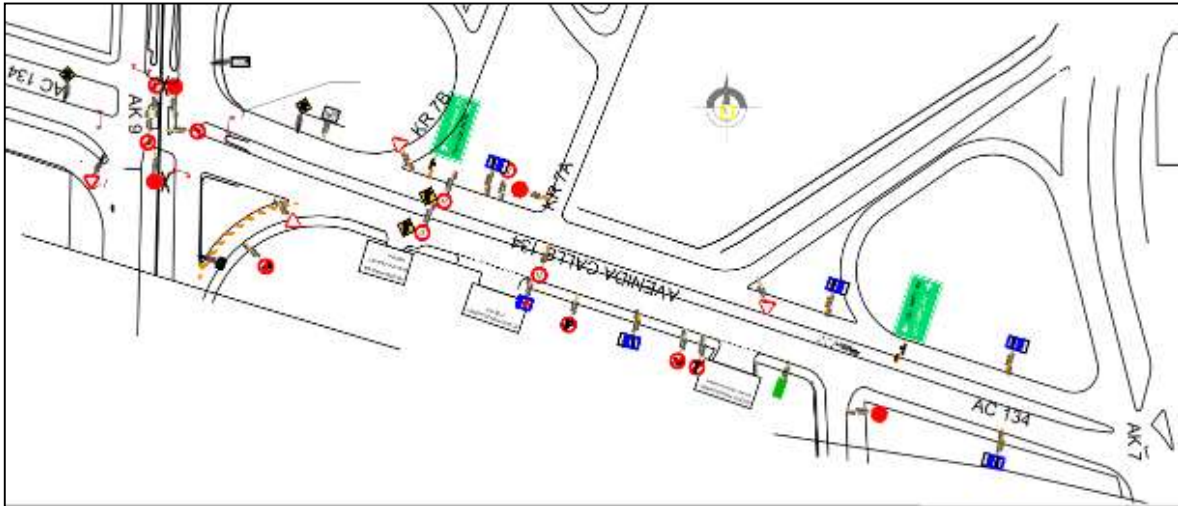
4.5. INVENTARIO DE TRÁNSITO Y DISPOSITIVOS DE CONTROL

4.5.1. Inventario de señales de tránsito

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

A partir de la vista en campo se obtuvo información de las señales verticales ubicadas a lo largo de los tramos del corredor y el estado en que se encuentra, a continuación, se relaciona el inventario.

Ilustración 10 Inventario señal vertical tramo vial (Kr 9 – k7)



Fuente: Propia extraída de Autocad

Tabla 1. Inventario señal reglamentarias tramo vial (Kr 9 – k7)

SEÑALES REGLAMENTARIAS					
CLAVE	ESTADO	VISIBILIDAD	UBICACIÓN		OBSERVACIONES
			ADECUADA	NO ADECUADA	
SR-03	B	B	X		
SR-03	B	B	X		
SR-03	B	B	X		
SR-01	B	B	X		
SR-01/SR-37	B	B	X		
SR-01/SR-37	B	B	X		
SR-01/SR-37	B	B	X		

Fuente: Propia

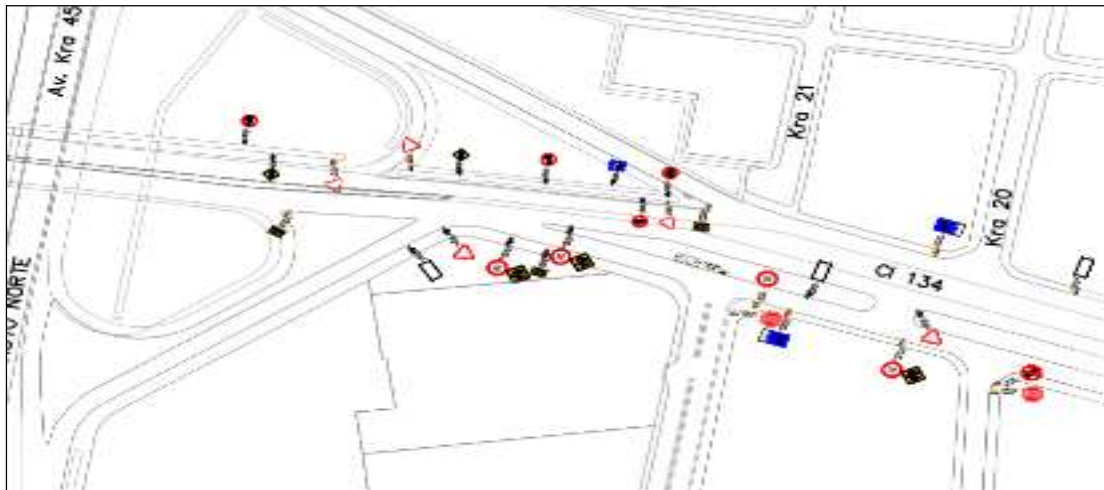
Tabla 2. Inventario señal preventivas tramo vial (Kr 9 – k7)

PREVENTIVA					
CLAVE	ESTADO	VISIBILIDAD	UBICACIÓN		OBSERVACIONES
			ADECUADA	NO ADECUADA	
SP-01	B	B	X		
SP-01	B	B	X		
SP-01	B	B	X		
SP-25A	B	B	X		
SP-25A	B	B	X		

CHEVRON	B	B	X	
CHEVRON	B	B	X	

Fuente: Propia

Ilustración 11 Inventario señal vertical tramo vial (Kr 9 – k7)



Fuente: Propia extraída de Autocad

Tabla 3 Inventario señal reglamentarias tramo vial (Kr 9 – k7)

SEÑALES REGLAMENTARIAS					
CLAVE	ESTADO	VISIBILIDAD	UBICACIÓN		OBSERVACIONES
			ADECUADA	NO ADECUADA	
SR-03	B	B	X		PRESENTAN DETERIORO
SR-03	B	B	X		
SR-02	B	B	X		
SR-02	R	B	X		
SR-02	B	B	X		
SR-02	R	B	X		
SR-02	B	B	X		
SR-30	B	B	X		
SR-30	B	B	X		
SR-37	B	B	X		
SR-37	B	B	X		
SR-01	B	B	X		

SR-01	B	B	X	
SR-04	B	B	X	
SR-08	B	B	X	
SR-08	B	B	X	

Fuente: Propia

Tabla 4 Inventario señal preventiva tramo vial (Kr 9 – k7)

PREVENTIVA					
CLAVE	ESTADO	VISIBILIDAD	UBICACIÓN		OBSERVACIONES
			ADECUADA	NO ADECUADA	
SP-01	B	B	X		PRESENTAN DETERIORO
SP-01	B	B	X		
CHEVRON	B	B	X		
CHEVRON	R	B	X		
CHEVRON	B	B	X		
SP-47/SR-30	B	B	X		
SP-47/SR-30	B	B	X		
SP-47/SR-30	R	B	X		
SP-47/SR-30	B	B	X		

Fuente: Propia

Tabla 5 Inventario señal informativa tramo vial (Kr 9 – k7)

INFORMATIVA					
CLAVE	ESTADO	VISIBILIDAD	UBICACIÓN		OBSERVACIONES
			ADECUADA	NO ADECUADA	
SI-05	B	B	X		SE ENCUENTRA DOBLADA Y EN MAL ESTADO
SI-05	B	B	X		
SI-05	B	B	X		
SI-05	R	B	X		
SI-05	B	B	X		
SI-08/PLAQUETA	B	B	X		
SI-08/PLAQUETA	B	B	X		
SI-08/PLAQUETA	B	B	X		
SI-08/PLAQUETA	B	B	X		
SI-11	B	B	X		

Fuente: Propia

INVENTARIO SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

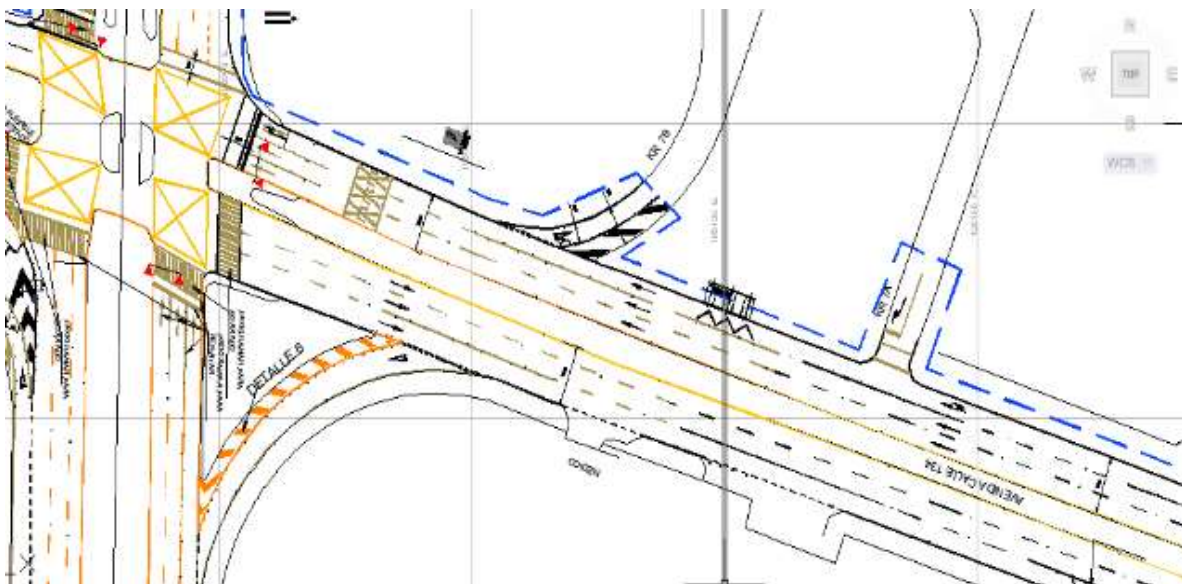
El inventario de señalización horizontal en el tramo vial. Se puede apreciar que la falta de demarcación hace que no sea claro los pasos peatonales ni en la cicloruta, el mantenimiento rutinario no se ha realizado por lo que en sectores no se aprecia visiblemente las indicaciones o pictogramas.

Tabla 6 Inventario Señalización Horizontal Tramo (Kr 9 – k7)

HORIZONTAL					
CLAVE	ESTADO	VISIBILIDAD	UBICACIÓN		OBSERVACIONES
			ADECUADA	NO ADECUADA	
Línea Borde	R	M		X	
Línea Carril	R	R		X	
Línea de Pare	R	R	X		
Flecha de Frente	B	B	X		
Flecha de Giro	B	B	X		
Sendero Peatonal	R	R	X		
Paso Peatonal	B	B	X		
Zona antibloqueo	R	R	X		
Demarcación de Sardinel	R	R			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7 Inventario Señalización Horizontal Tramo (Kr 9 – k7)



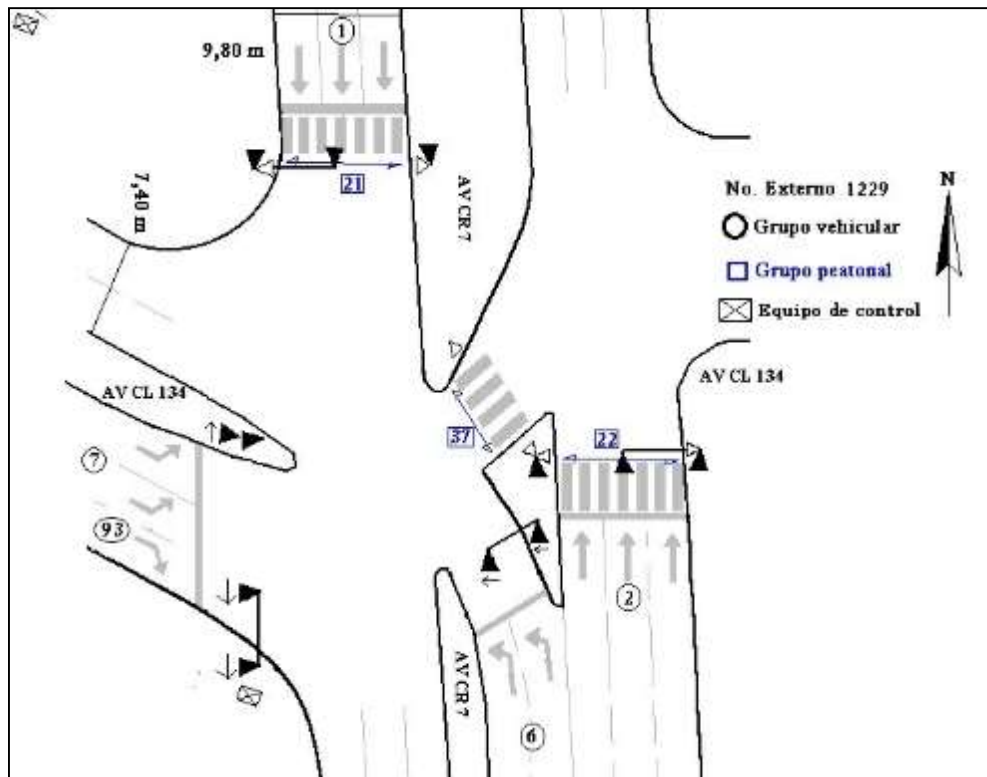
Fuente: Propia extraído de AutoCAD

Una vez realizada la auditoria de señalización horizontal del corredor de la calle 134 Comprendido entre la Kr 9 y Kr 7, se evidencia que este carece de señalización en su gran parte, En general el corredor se aprecia que una de las razones de la deficiente demarcación es la rehabilitación de carpeta asfáltica a lo largo del corredor y por otro lado se observa el no mantenimiento en la demarcación,

4.5.2. Dispositivos de Control del Tránsito, Semáforos

Intersección semafórica AC. 134 x AK. 7

Cuenta con 7 semáforos, 3 mixtos (vehicular y peatonal), 3 vehiculares y 1 peatonales, cuyo código de la intersección según Secretaría de Movilidad ID 1229.



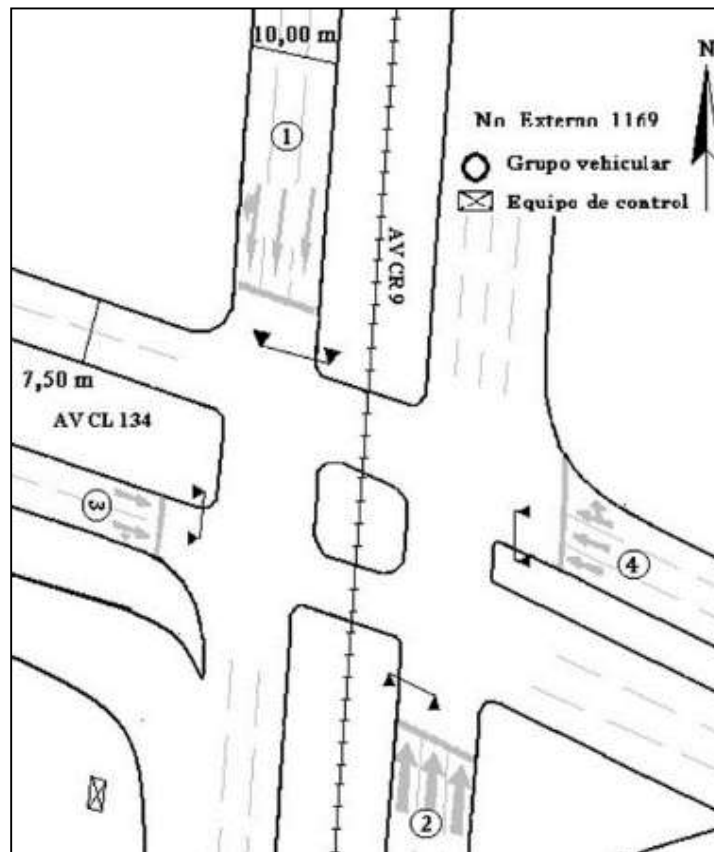
INTERSECCIÓN	SENTIDO	MOVIMIENTO	N° SEMÁFORO	CLASE	LENTES	TIPO MONTAJE	OBS
AC. 134 x AK. 7	S-N	2	1229	VEH-PEA	6	MÉNSULA	
	W-E	23-37		VEH-PEA	5	POSTE	
	S-W	6		VEHICULAR	6	MÉNSULA	

INTERSECCIÓN	SENTIDO	MOVIMIENTO	N° SEMÁFORO	CLASE	LENTES	TIPO MONTAJE	OBS
	N-S	1		VEHICULAR	6	MÉNSULA	
	W-E	21		PEATONAL	2	POSTE	
	W-N	7		VEH-PEA	6	POSTE	
	W-S	93		VEHICULAR	6	MÉNSULA	

FUENTE. PROPIA

• **Intersección semafórica AC. 134 x AK. 9**

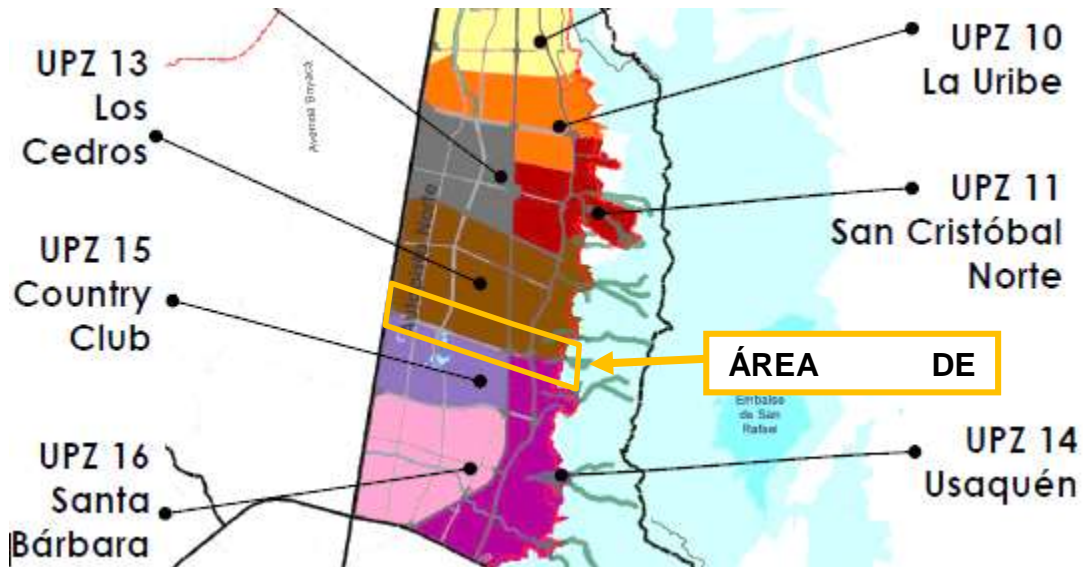
Cuenta con 4 semáforos mixtos, 4 vehiculares y 4 peatonales, cuyo código de la intersección según la Secretaría de Movilidad ID 1149.



4.6. CARACTERIZACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO

El área de influencia del corredor de estudio de la Avenida Calle 134 entre carrera 7 y carrera 9 está compuesto por las UPZ 13 Los Cedros y UPZ 15 Country Club, presentando una tipología de uso de suelo mixto con predominancia de uso residencial y dotacional.

Ilustración 12 .Distribución UPZ Área de Influencia.



Fuente: POT Bogotá D.C.

Se tiene que para la UPZ 13 Cedros que abarca el sector norte desde la Avenida Calle 134, el uso principal es para vivienda PH, seguido de la vivienda NPH y en tercer lugar se tiene uso de comercio en corredor comercial de la Avenida calle 134 y carrera 19.

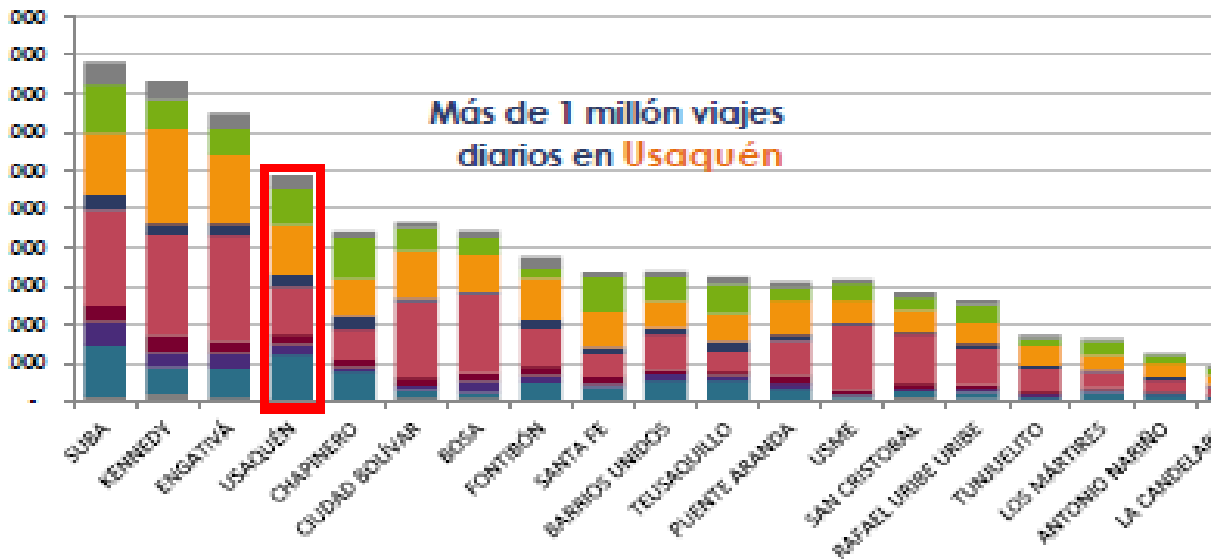
Ahora bien, la UPZ 15 Country Club localizada al costado sur de la Avenida Calle 134 presenta un uso predominante de vivienda PH, con algunos sectores de uso de grandes almacenes y uso de comercio en corredor comercial de la carrera 19 y se tienen equipamientos del sector educación y por ultimo vivienda NPH.

De manera general el área de influencia presenta un número importante de unidades de uso de vivienda PH, seguido por vivienda NPH con usos para equipamientos que están influenciados por los corredores comerciales. Esto hace que se desplace grandes volúmenes de peatones.

4.7. VIAJES ORIGEN – DESTINO POR LOCALIDAD

De acuerdo con la información suministrada por la alcaldía Local de Usaquén encontramos que, que dentro del total dentro del total de viajes diarios de la ciudad de Bogotá la localidad Usaquén en la cual se encuentra el sector de estudio ocupa la cuarta posición dentro de las localidades que generan más viajes, con una cifra de 1.175.112 viajes diarios siendo el 8,64% del total.

Ilustración 13 Generación de viajes por localidad en la ciudad de Bogotá D.C.



Fuente: Revisión General POT, Diagnostico Usaquén 2015.

	BOGOTÁ	USAQUÉN
 PEATÓN	26 %	21 % 248.256 VI
 TPC Y SITP	25 %	22 % 253.734 VI
 TRANSMILENIO	15 %	16 % 186.810 VI
 AUTOMÓVIL	11 %	20 % 231.022 VI
 BICICLETA	4,3 %	4 % 52.248 VI
 MOTOCICLETA	5 %	5 % 53.251 VI
 TAXI	4,6 %	6 % 67.089 VI
 ALIMENTADOR	1,5 %	1 % 10.941 VI
 OTROS	5,3 %	6 % 71.761 VI

En cuanto a los indicadores de movilidad se tiene se muestra la distribución por medio de transporte para la totalidad de viajes de Bogotá vs Localidad de Usaquén.

Se observa gran relevancia los viajes a pie, seguido del uso de TPC y SITP.

Frente al comportamiento promedio de Bogotá se tiene un porcentaje similar de los viajes en transporte público (Transmilenio, SITP-TPC y taxi) el 44% para Usaquén frente al 44,6% del total. Sin embargo, se observa disminución en el medio TPC y SITP del 3%, aumento del 1% en Transmilenio y 1,4% en taxi.

Para la localidad de Usaquén se observa que el uso del automóvil presenta un 20% con un aumento del 9% frente al general de Bogotá esto en consecuencia de la tasa de motorización de 250 (Veh/mil habitantes) que presenta esta localidad y que es la 2 más alta en la ciudad.

Ilustración 14 Generación de viajes en el área de influencia, Total día - Origen



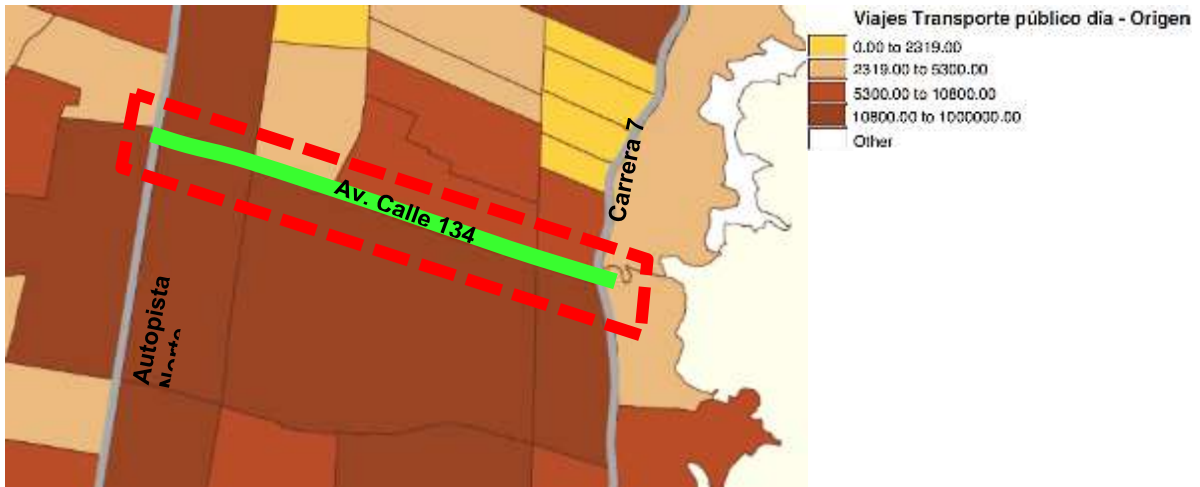
Fuente: Propia en base encuesta movilidad 2015

Ilustración 15 Atracción de viajes en el área de influencia, Total día - Destino



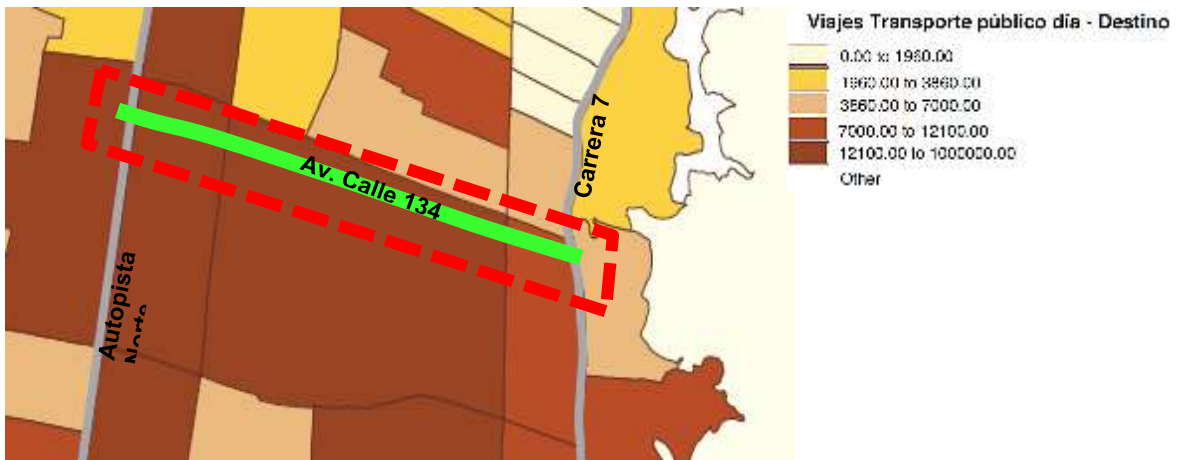
Fuente: Propia en base encuesta movilidad 2015

Ilustración 16 Generación de viajes modo Transporte Publico en el área de influencia, Total día - origen




Fuente: Propia en base encuesta movilidad 2015

Ilustración 17 Atracción de viajes modo Transporte Público en el área de influencia, Total día - Destino



Fuente: Propia en base encuesta movilidad 2015

De lo anterior observamos que para area de influencia en el costado sur y noroccidental se presenta la mayor generacion de viajes por día. En cuanto a viajes de transporte publico se ve el comportamiento mayor de generacion de viajes por

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

ser un area en su mayoría de uso residencial y menores menor cantidad para atracción de viajes.

4.8. ANÁLISIS DE OPERACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Para el tramo de estudio con una longitud de 570m aproximados se localizan 2 paraderos de autobuses en los dos costados de la Avenida Calle 134 para las rutas del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), en este tramo circulan en su mayoría rutas del SITP Urbanas y en menor medida buses del SIPT provisional.

Ilustración 18 Localización de paraderos SITP en el área de influencia



Fuente: Propia en base google maps.

Los 2 paraderos están distribuidas 1 en la calzada Oriente-Occidente y 1 en la calzada Occidente-Oriente con la una distribuciones por el corredor como se lista a continuación:

Tabla 8 Paraderos SITP. Fuente: Elaboración Propia.

PARADEROS SITP	
Occidente - Oriente	Oriente - Occidente
193A02 - RESIDENCIAL ALCALÁ KR 9 - CL 134A	041A01 - Urb. Nueva Autopista II Sector AC 134 - KR 7

Fuente: Propia en base

Dentro del tramo de estudio las rutas de transporte público presentan conexión entre diferentes orígenes y destinos que atraviesan la Avenida Calle 134 transversalmente en sentido Oriente-Occidente y Viceversa A continuación, se presenta el listado de rutas que operan en los paraderos sobre la calle 134 entre carreras 9 y 7:


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Tabla 9 Paraderos SITP. Fuente: Elaboración Propia.

RUTA	NOMBRE	ZONA ORIGEN	ZONA DESTINO
URBANO			
E44	Mirandela - El Uval	Usaquén	Usme
C77	Tintalá - Tibabita	Tintal - Zona Franca	Usaquén
T13	Villa Cindy - Hsp. San Blas	Usaquén	San Cristóbal
E70	Casaloma Usme - Colina	Usme	Suba Oriental

Fuente: Elaboración Propia.

El uso del servicio público de transporte entre SIPT y TPC para la localidad de Usaquén suma el 22% del total de generación de viajes con una cifra aproximada de 253.734 Viajes diarios.

4.9. ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD

Para el tramo de estudio se realizó una revisión a la base de datos entregada por la secretaria de movilidad de accidentalidad en la Avenida Calle 134 entre carreras 9 y 7 esto con el fin de determinar el grado de accidentalidad que presenta el sector y de igual manera identificar los comportamientos que han generado posiblemente los siniestros registrados.

4.9.1. Depuración de la información secundaria

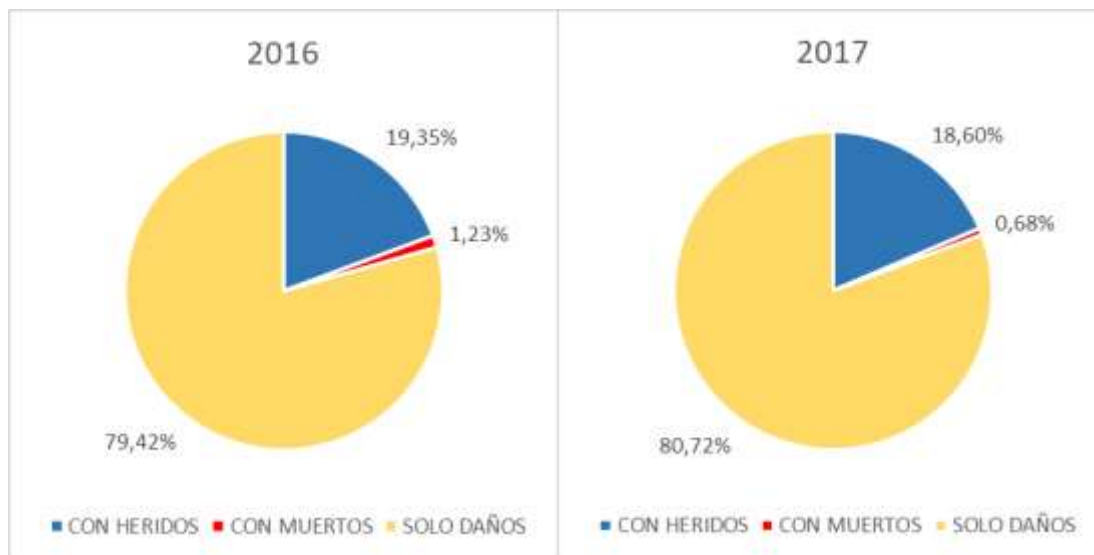
Como primera medida se analizaron los registros generales de accidentalidad para la localidad de Usaquén, esto a partir de la base de datos de la Secretaria de Movilidad de los dos últimos años:

Tabla 10 Accidentalidad Localidad de Usaquén.

GRAVEDAD	2016	2017
CON HERIDOS	566	547
CON MUERTOS	36	20
SOLO DANOS	2323	2374
Total general	2925	2941

Fuente SMD

Ilustración 19 Comparación accidentalidad 2016 – 2017 localidad Usaquén.



Fuente: Elaboración Propia.

De lo anterior vemos una leve disminución en los siniestros con heridos y muertos con un aumento en la clase de solo daños frente al año 2016.

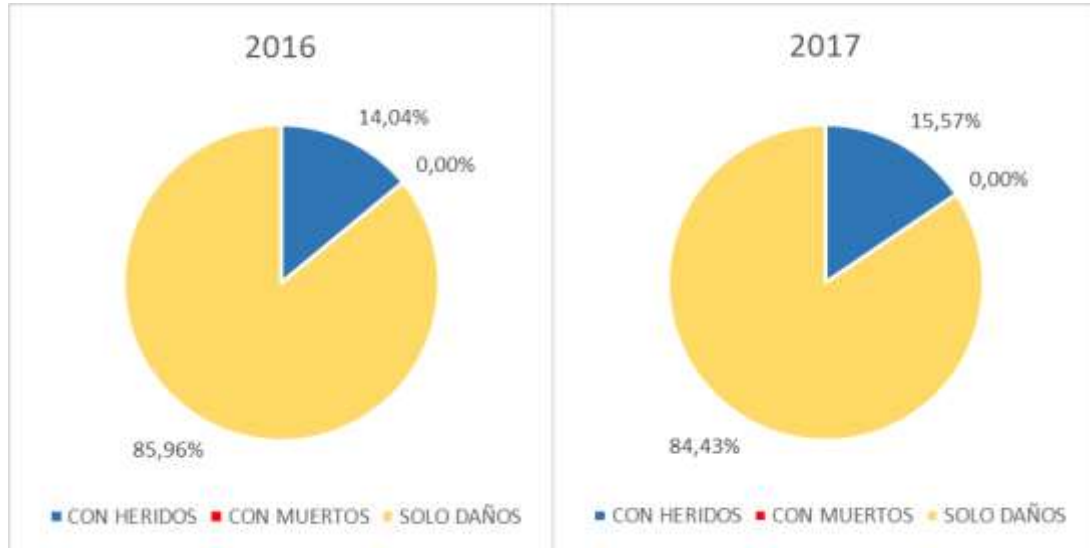
Teniendo en cuenta los datos generales de la localidad Usaquén se estableció que el tramo de estudio Avenida Calle 134 entre Carrera 9 y 7 los datos de accidentalidad representan el 3,9% para el año 2016 y el 4,15% para el 2017 del total de la localidad, los cuales se distribuyen así:

Tabla 11 Accidentalidad Tramo de Estudio

GRAVEDAD	2016	2017
CON HERIDOS	16	19
CON MUERTOS	0	0
SOLO DAÑOS	98	103
Total general	114	122

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 20 Comparación accidentalidad 2016 – 2017 Tramo de Estudio.



Fuente: Elaboración Propia.

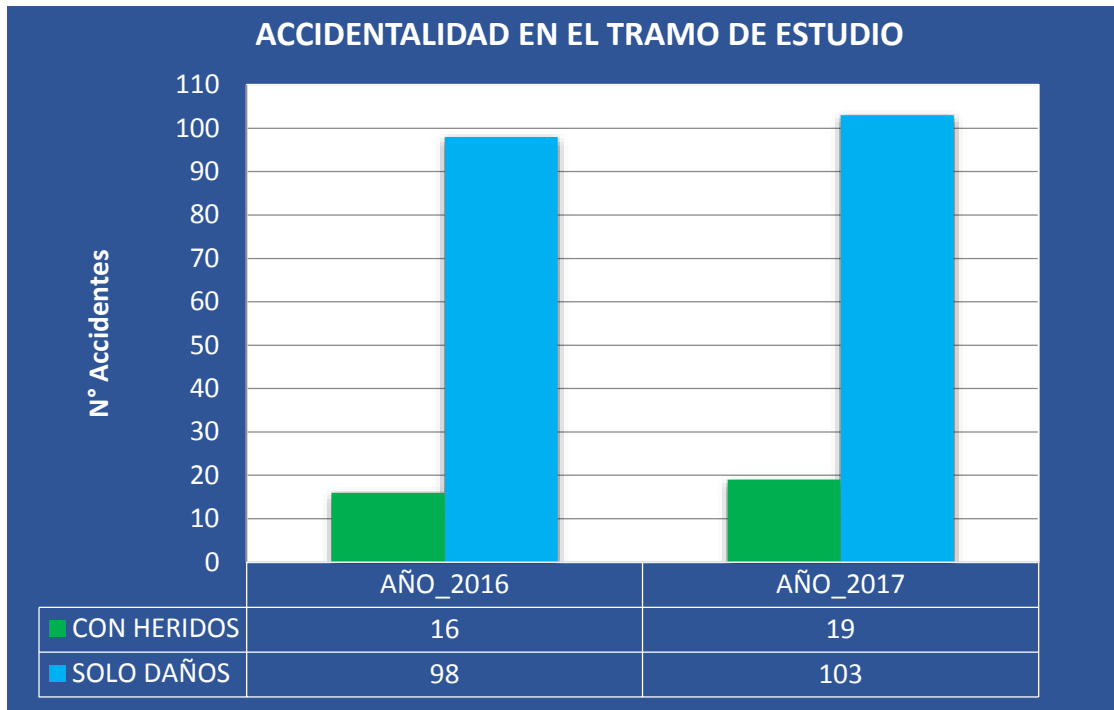
Frente a la gráfica anterior vemos un aumento en los siniestros con heridos y una leve disminución con solo daños.

4.9.2. Análisis estadístico

Una vez realizada la selección de los datos del tramo de estudio específicos para la Avenida Calle 134 entre carrera 9 y la carrera 7, se establecen unas variables para análisis estadístico de la accidentalidad, por medio de las cuales se busca evaluar las condiciones que pudieran afectar su incidencia.

Se observa en que las cifras de accidentalidad para el año 2017 aumentaron en aproximadamente un 7% frente al año 2016, de acuerdo con la clasificación por severidad del siniestro para el año 2017 se tiene un aumento del 5% en accidentes con solo daños, mientras que en accidentes con heridos se presenta un aumento del 19% frente al año 2016, este comportamiento se puede apreciar en la siguiente gráfica:

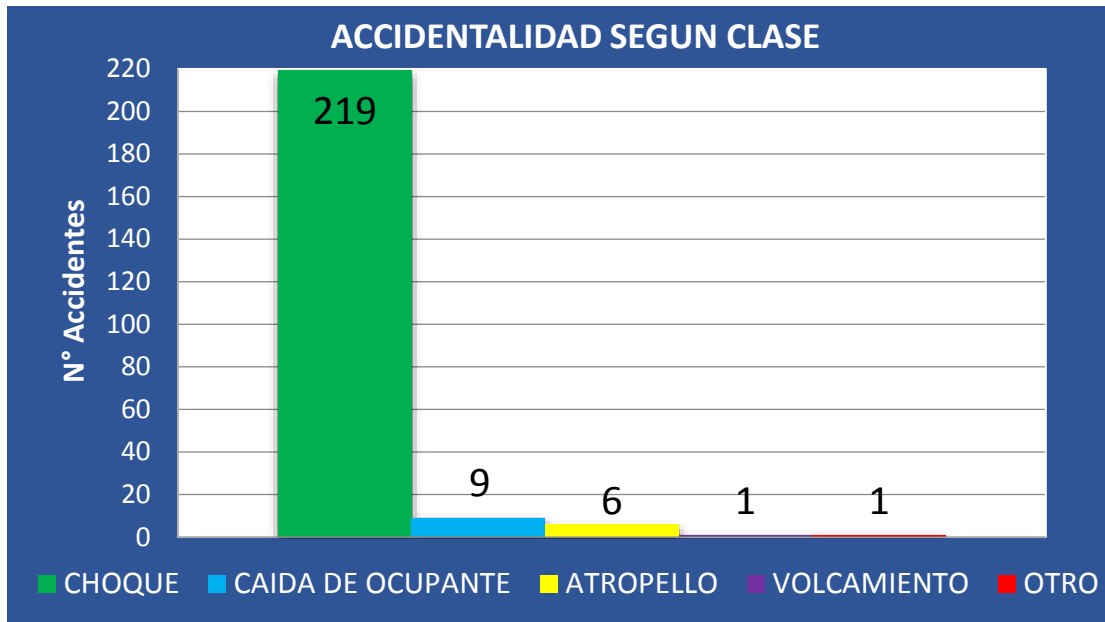
Ilustración 21 Accidentalidad en el tramo de estudio



Fuente: Elaboración propia a partir datos SDM.

Se tiene que para el sector de estudio el mayor porcentaje de accidentes de dan por choque con un 92,8% seguido de caída de ocupante con un 3,81% y atropello con un 2,54%, en mucho menor medida se tuvo un accidente por volcamiento y uno con clasificación otro, como se puede observar en la siguiente gráfica:

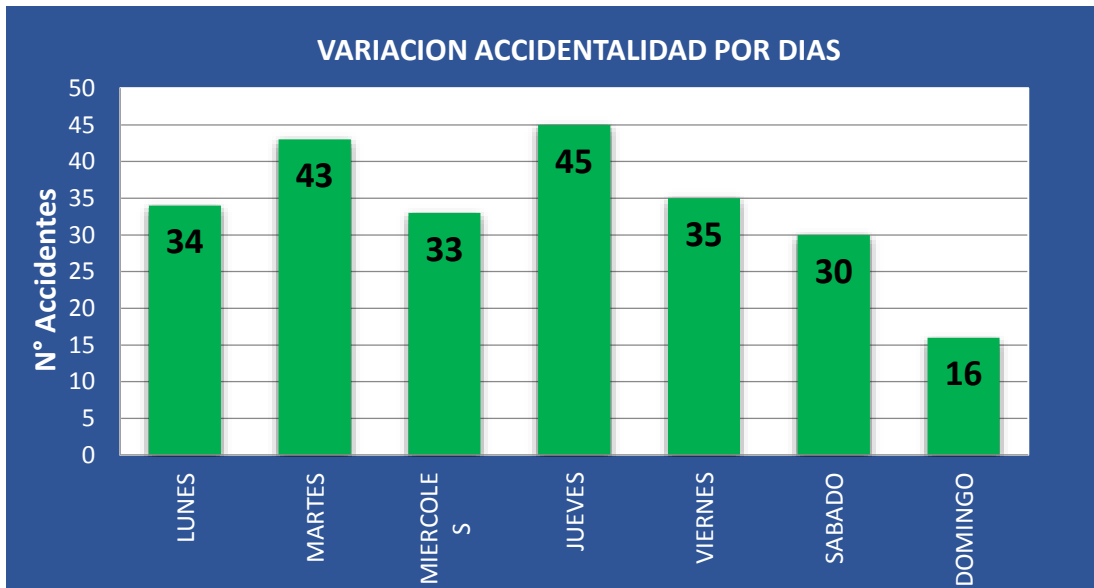
Ilustración 22 Accidentalidad según clase



Fuente: Elaboración propia a partir datos SDM.

En cuanto a la accidentalidad analizada por días se tiene que los días de mayor accidentalidad son los martes y jueves, para el día domingo se presenta el menor número de accidentes, como se muestra a continuación:

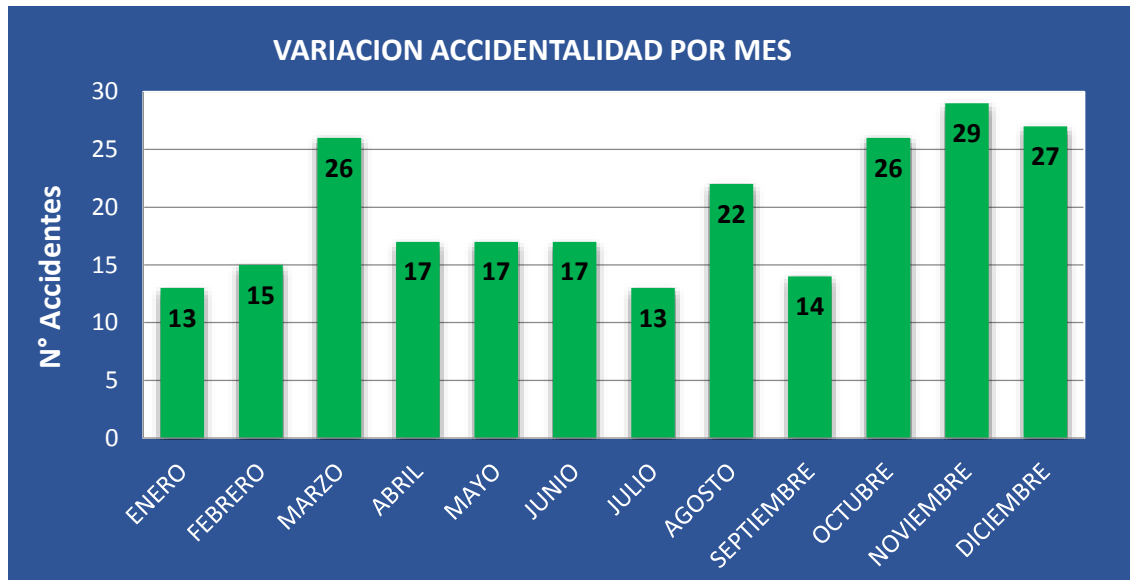
Ilustración 23 Variación de accidentalidad por días.



Fuente: Elaboración propia a partir datos SDM.

En el análisis de la accidentalidad del tramo de estudio se presentan unos picos en los meses de marzo, octubre, noviembre y diciembre, frente a un comportamiento no tan variante para los meses de enero a febrero y de abril a septiembre:

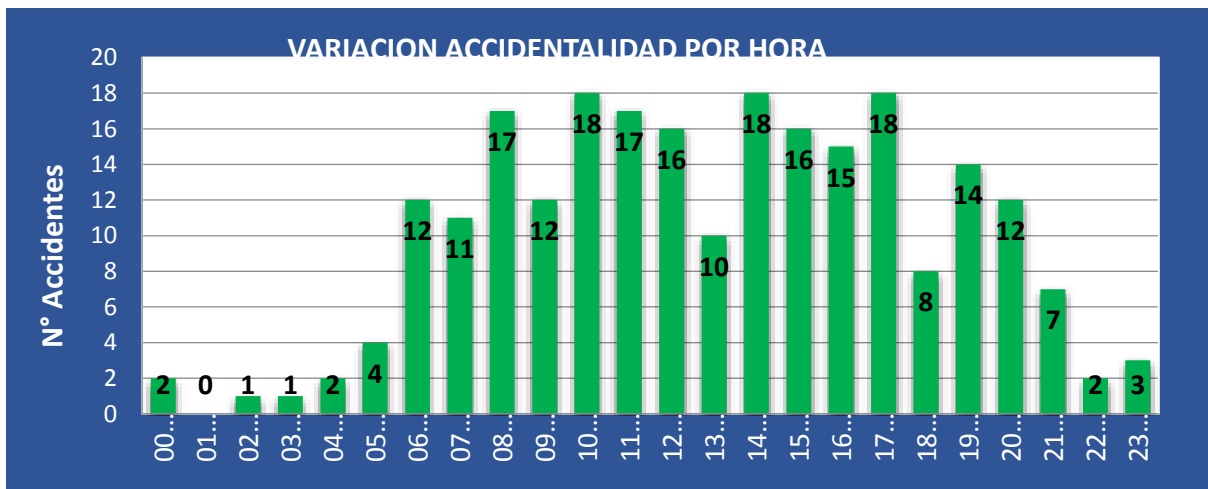
Ilustración 24 Variación de accidentalidad por mes.



Fuente: Elaboración propia a partir datos SDM.

La grafica de variación de accidentalidad de acuerdo a la hora del día nos revela los puntos más altos entre las 08:00 a 09:00 am, 10 a 1:00 pm y entre las 2:00 y 6:00 pm, como se puede observar a continuación:

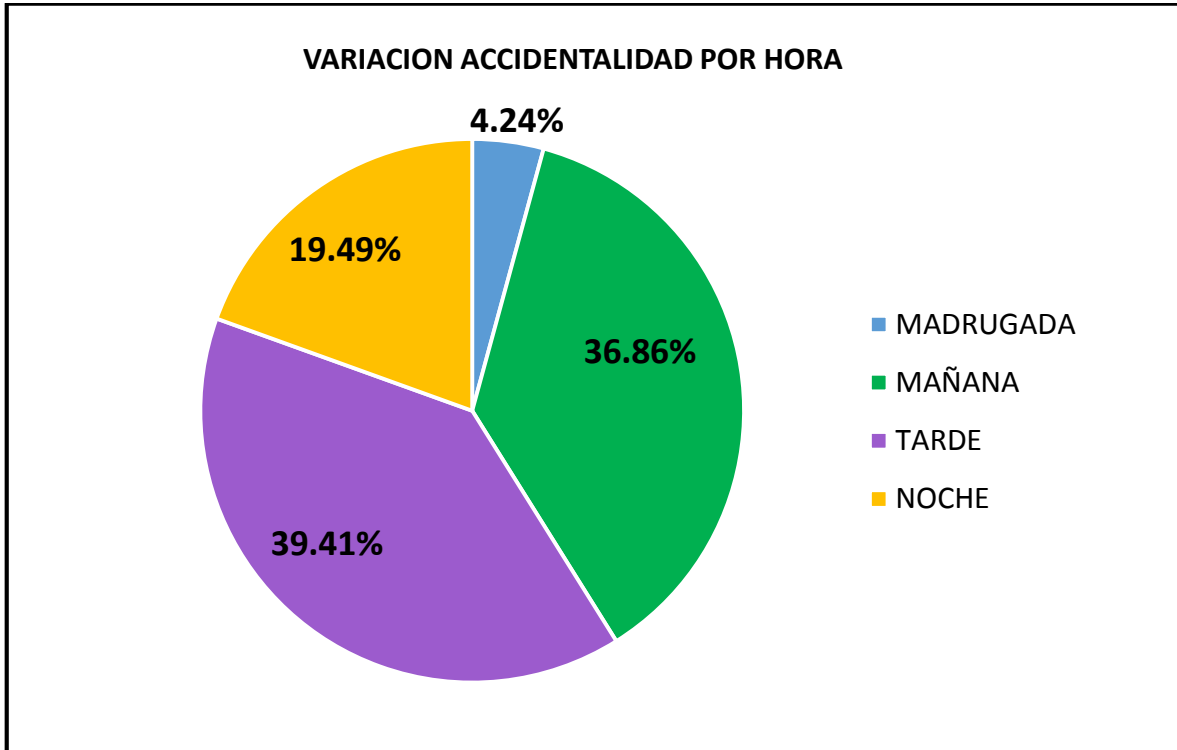
Ilustración 25 Variación de accidentalidad por hora.



Fuente: Elaboración propia a partir datos SDM.

Ahora bien, en cuanto a franjas horarias se tiene mayor accidentalidad en horas de la tarde con un 39,42% y en la mañana con 36,86%, hacia las horas de la noche con menor minero de accidentes presenta un 19,49% y en la madrugada tan solo el 4,24%, tal y como se observa en la siguiente gráfica:

Ilustración 26 Variación de accidentalidad por franja horaria.



Fuente: Elaboración propia a partir datos SDM.

4.10. DEFINICION DE PUNTOS CRITICOS PORPORCENTAJE DE ACCIDENTALIDAD

De acuerdo con el análisis de accidentalidad desarrollado en el punto anterior, se determinaron los puntos críticos de acuerdo a la cantidad de accidentes ocurridos según la serie histórica de los años 2016 y 2017 obtenidos por medio de la Secretaría Distrital de Movilidad los siguientes tres puntos críticos, son basados únicamente en los porcentajes de accidentes presentados.


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Tabla 12 Puntos críticos por Índices de Accidentalidad

<u>PUNTOS CRÍTICOS</u>	<u>PORCENTAJE DE ACCIDENTALIDAD EN EL TRAMO TOTAL</u>
AK 7 X AC 134	34.32%
AK 9 X AC 134	14.83%

FUENTE. PROPIA

4.11. DEFINICIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS Y PUNTOS DE RIESGO POR ÍNDICE DE PELIGROSIDAD Y SEVERIDAD

Para los puntos críticos se tendrá en cuenta severidad y peligrosidad, basado en los accidentes, y para los puntos o tramos de riesgo, se tendrá en cuenta el comportamiento de las variables que transitan por el sector, conforme a las líneas de flujo.

4.11.1. PUNTO CRÍTICO

Adicional al análisis realizado de los índices de accidentalidad, se llevará a cabo un análisis más específico de las intersecciones del trayecto en estudio. Los accidentes localizados dentro de cada área demarcada fueron contabilizados y de acuerdo al número de accidentes encontrados se realizó el análisis correspondiente de peligrosidad y severidad.

En la siguiente tabla se relacionan todos cálculos efectuados para la determinación de los valores de los índices de peligrosidad y los índices de severidad:


	Auditoria de Seguridad Vial, CL 134 entre Kr 46 y Kr7	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Tabla 13 Puntos críticos por Índices de Accidentalidad, Peligrosidad y Severidad.

SUB-TRAMO	N	IDENTIFICACION	LOCALIZACION	2016			2017			TOTAL ACCIDENTES			TOTAL ACCIDENTES	TPD	IP	UPS	IS
				SOL O DAÑOS	LESIONADOS	MUERTOS	SOL O DAÑOS	LESIONADOS	MUERTOS	SOL O DAÑOS	LESIONADOS	MUERTOS					
1	1	TRAMOPPAL	CALLE 134 ENTRE CARRERA 20-21	4	0	0	3	2	0	7	2	0	9	34119	3,61	17	7,21
	2	TRAMOPPAL	CALLE 134 ENTRE CARRERA 21-22	4	0	0	3	0	0	7	0	0	7	34119	2,81	7	3,75
	3	TRAMOPPAL	CALLE 134 ENTRE CARRERA 22-23	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	34119	0,80	2	1,10
	4	TRAMOPPAL	CALLE 134 ENTRE CARRERA 23-24	1	0	0	3	0	0	4	0	0	4	34119	1,61	4	1,68
	5	TRAMOPPAL	CALLE 134 ENTRE CARRERA 45 (AUTOPISTA)-46	31	3	0	42	5	0	73	8	0	81	34119	32,52	113	23,00

FUENTE: PROPIA

De acuerdo a los resultados del análisis de peligrosidad y severidad, los valores más altos de estos indicadores se encuentran en la siguiente intersección:

Tabla 14 Porcentaje accidentalidad en los tramos.

<u>PUNTO CRÍTICO</u>	<u>PORCENTAJE DE ACCIDENTALIDAD EN EL TRAMO TOTAL</u>	<u>IP</u>	<u>IS</u>
AK 9 X AC 134	14.83%	32,52	23,00

Por lo tanto, se confirman los puntos críticos seleccionados, los cuales presentan los porcentajes más altos de accidentalidad en el tramo.


4.11.2. PUNTO DE RIESGO

La definición de los puntos de riesgo se realizó de acuerdo con el análisis de los recorridos de las líneas de flujo, en donde los conflictos de encuentro de estas líneas de flujo pueden representar una alta probabilidad de accidente,

Tabla 15 Puntos críticos por Índices de Accidentalidad, Peligrosidad y Severidad.

Presentaron los siguientes IP e IS:

<u>PUNTOS DE RIESGO</u>	<u>IP</u>	<u>IS</u>
CALLE 134 ENTRE CARRERA 9	3,61	7,21

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

A continuación, se realiza una breve descripción de los puntos definidos:

- **CALLE 134 ENTRE CARRERA 9:**

Dentro del área de influencia de la intersección enunciada, y dada la necesidad de los peatones que bajan del puente peatonal de la autopista con 134, por pasar la calle 134 de Norte- Sur, y viceversa en el costado de la AK 9, deben poner en riesgo sus vidas, al no presentar un cruce peatonal, dentro del diseño de señalización, esto obliga a que el peatón cruce sin precaución, y exista un conflicto Vehículo-Peatón.

5. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DEL PUNTO CRÍTICO Y DE RIESGO SELECCIONADOS

5.1. ANÁLISIS GEOMÉTRICO DE LOS PUNTOS Y TRAMOS

En las visitas realizadas a campo el equipo interdisciplinario observó en detalle los elementos del corredor vial, de manera visual se puede encontrar algunos detalles de diseño que pueden ocasionar los eventos que generan accidentalidad o que pueden incurrir en maniobras que generan conflictos.


A continuación, se describen los tramos en que se dividió el corredor, junto a las secciones y los detalles del diseño que son más notorios.

5.1.1. Tramo 1

El tramo comprende desde la kr 9 hasta la kr 7 con una longitud aproximada de 400m.
Ilustración 27 Tramo 1 (Kr 7 - Kr 9)



Fuente: propia tomada de autocad

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Este tramo está diseñado con dos calzadas cada una tres carriles con un separador además de contar con tres orejas a nivel para unir la kr 7 y la kr 9 con la calle 134.


De igual manera en el recorrido la carrera 9 presenta un eje férreo que presenta un altibajo en el diseño de la calle 134.

Ilustración 28 Sobresalto en la unión de línea férrea



Fuente: propia

La carrera 9 es la vía donde se encuentra ubicado el eje del ferrocarril, el diseño debió ajustarse a la altura en que se encontraba la vía férrea generando un altibajo que hace que los vehículos disminuyan la velocidad de operación.

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

5.2. ANÁLISIS DE LOS VOLÚMENES




Conforme a la revisión de la información secundaria obtenida de la SDM, cada intersección presenta una hora de máxima demanda diferente, para lo cual se realizará el análisis de cada intersección, conforme a los datos obtenidos, en cuanto a su composición vehicular y los movimientos no permitidos.

Los conteos de los volúmenes vehiculares se realizaron para tipologías de Auto, Bus, Camión y Moto (incluye bicicleta), los periodos de la toma de información son de 6 am a 8 pm, en un periodo típico (martes, miércoles y jueves), obteniendo los siguientes resultados:

5.2.1. Volúmenes punto crítico AK 7 X AC 134


Se realiza un análisis por cada acceso, obteniendo que para el acceso 2, sentido Sur- Norte, se obtienen el flujo vehicular más alto.

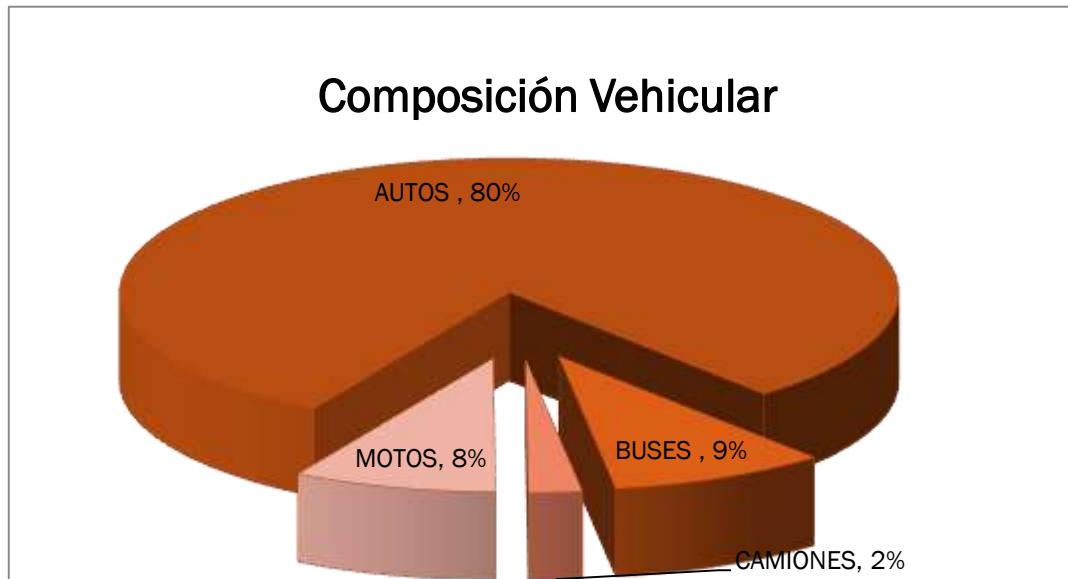
A. VOLÚMENES POR ACCESO 3 Y 4:

TOTAL VOLÚMENES POR ACCESO AK 7 X AC 134			
HORA	Acceso1	Acceso2	Acceso3
6 a 20			
VOLÚMENES	107.890	126.851	45.344

B. COMPOSICIÓN VEHICULAR DE LA INTERSECCIÓN:

Ilustración 29 Composición vehicular de la intersección AK 7XAC134

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018



FUENTE. PROPIA, CON BASE EN LA INFORMACIÓN DE LA SDM.

C. HORA DE MÁXIMA DEMANDA:


Se identifica que la Hora de Máxima Demanda se presenta en el periodo de la mañana, con 5500 vehículos mixtos.

HMD PERIODO MAÑANA	VOLUMEN TOTAL HORA DE MÁXIMA DEMANDA MAÑANA (VEHÍCULOS MIXTOS)	HMD PERIODO MEDIO DÍA	VOLUMEN TOTAL HORA DE MÁXIMA DEMANDA MEDIO DÍA (VEHÍCULOS MIXTOS)	HMD PERIODO TARDE	VOLUMEN TOTAL HORA DE MÁXIMA DEMANDA A TARDE (VEHÍCULOS MIXTOS)
6:30-7:30	5392	12:00-13:00	5128	16:45-17:45	5500

D. GIROS NO PERMITIDOS:

Dadas las condiciones reales del comportamiento de la intersección, es de resaltar que se presenta un volumen alto de vehículos, realizando maniobras no permitidas, lo cual genera, un conflicto vehículo -peatón y vehículo-vehículo:





- | | |
|----|---|
| 5. | EL GIRO EN U EN EL ACCESO SUR (102) REPRESENTA EL 2% DEL VOLUMEN TOTAL DEL MOVIMIENTO IZQUIERDO (6) |
| 6. | EL GIRO EN U EN EL ACCESO OCCIDENTE (103) REPRESENTA EL 4% DEL VOLUMEN TOTAL DEL MOVIMIENTO IZQUIERDO (7) |

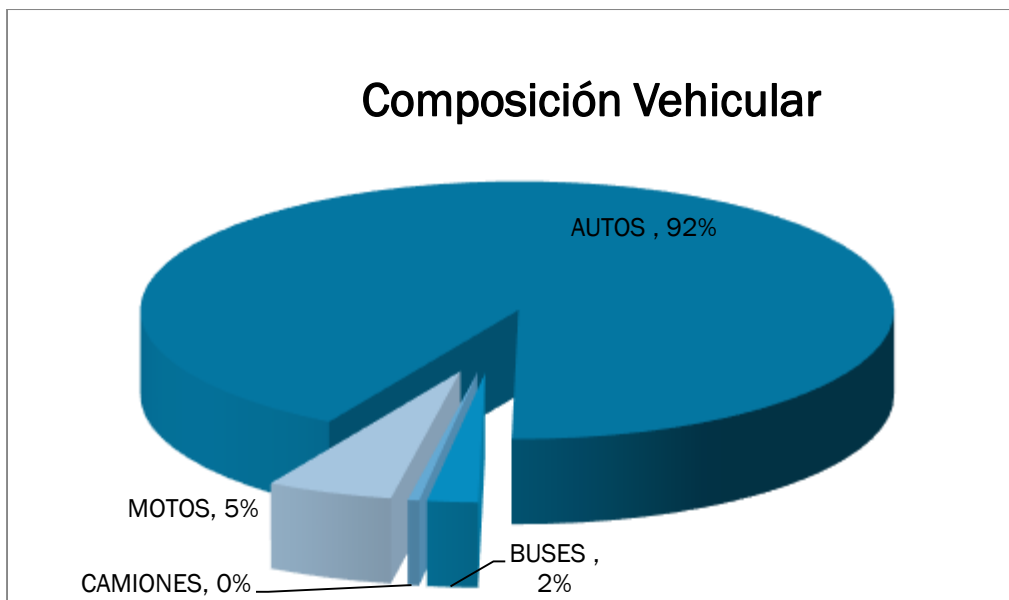
	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


5.2.1. Volúmenes punto crítico AK 7 X AC 134

VOLÚMENES POR ACCESO:

Se realiza un análisis por cada acceso, obteniendo que para el acceso 2, sentido Sur-Norte, se obtienen el flujo vehicular más alto, con un volumen total de 68.664 vehículos.

TOTAL VOLÚMENES POR ACCESO AK 9 X AC 134				
HORA	Acceso1	Acceso2	Acceso3	Acceso4
6 a 20				
VOLÚMENES	50.348	68.664	36.670	48.069



	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

5.5. OPERACIÓN DE LAS RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Para el tramo de estudio se tiene un comportamiento de uso de transporte publico SITP en su mayoría, seguido de taxi y algunas rutas de TPC.

5.5.3. Punto crítico AK 7 X AC 134

En este punto se genera una situación similar que, en los puntos anteriores, en donde se presentan aglomeración y colas de buses en el paradero ubicado en el costado norte de la Avenida Calle 134, que reducen la capacidad de la vía y propician movimientos de cambios de carril al quedar la calzada de un solo carril al momento de la parada de la ruta.

Ilustración 30 Problemas de capacidad paraderos punto crítico AK 7 X AC 134



Fuente: Propia a base Google maps.

En la calzada Oriente-Occidente encontramos las siguientes situaciones:

El paradero BD-065A - Clínica El Bosque AC 134 - AK 7, se encuentra a menos de 50 m del control semafórico de la intersección y se encuentra en el trayecto de la oreja que conecta hacia la séptima en sentido sur-norte. En este paradero funciona la ruta Troncal Dual M82-L82 siendo en este punto PIR (punto de inicio de ruta) por lo que se genera muchas veces estacionamiento de varios buses que esperan para dar inicio a la ruta. Causando congestión por reducir la calzada a un solo carril.

En seguida se ubica un paradero 263A01 - Br. Lisboa AC 134 - AK 7 a menos de 50 metros ubicado sobre la isleta de separación entre el acceso a la Avenida Calle 134 que viene de la carrera 7 y la Calle 134, en este punto también se generan conflictos por la cercanía con el paradero anterior lo que genera maniobras de adelantamiento.


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Ilustración 31 Imagen de buses ruta L82 estacionadas en paradero y paradero siguiente.



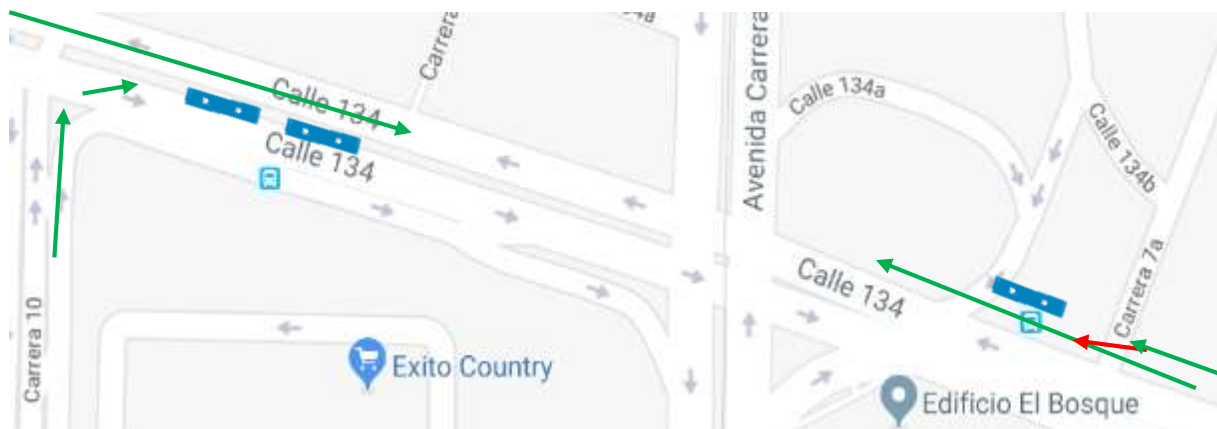
Fuente: Propia


En la calzada Occidente-Oriente encontramos el paradero 261A01 - Clínica EL Bosque que por su ubicación contigua a la entrada de la Clínica El Bosque, presenta problemas de estacionamiento de vehículos particulares y taxis, con lo que se reduce la calzada a un solo carril generando conflictos por cambio de carril.

5.5.6. PUNTO CRÍTICO CALLE 134 ENTRE CARRERA 9

En el sector de este punto crítico se encuentran ubicados 2 paraderos, uno por cada sentido, como se muestra a continuación:

Ilustración 32 Problemas de capacidad paraderos punto crítico AK 9 X AC 134



	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Fuente: Propia a base Google maps.

Por otro lado, se identifica que por ser una intersección sin control semafórico, el cruce peatonal se realiza a cuenta y riesgo para acceder a los paraderos.

Ilustración 33 Imágenes paraderos punto crítico AK 9 X AC 134



Fuente: Propia


5.6. CARACTERIZACIÓN DE LOS USUARIOS (EIDADES, VULNERABILIDAD)

Mediante observación se aprecia que en el tramo se encuentra transeúntes de todas las edades, en los puntos críticos y las zonas de riesgo se encuentra que a gran mayoría de las personas están entre 16 a 60 años. En los Puntos Críticos se encuentra una gran población joven, debido a la ubicación de la Universidad del Bosque, la clínica del bosque, el éxito y concesionarios de vehículos. Es necesario aclarar que estos aforos en los puntos representativos se hicieron en un tiempo de 30 min para cada Aforo y en un día atípico como lo fue un sábado.

De los aforos realizados en los puntos críticos y en las zonas de riesgo se analizó la vulnerabilidad de los peatones según su categoría, la información recolectada se puede apreciar en la siguiente tabla

Tabla 16 Vulnerabilidad de los Peatones en la Calle 134 con Carrera 9 y Carrera 19.

PUNTOS CRITICO (CALLE 134 - CARRERA 7)			PUNTO DE RIESGO CR 19		
CATEGORIA	GRUPOS	CANTIDAD	CATEGORIA	GRUPOS	CANTIDAD
MENOR	MOVILIDAD LEVE	23	MENOR	MOVILIDAD LEVE	24
	MOVILIDAD MODERADA	14		MOVILIDAD MODERADA	16

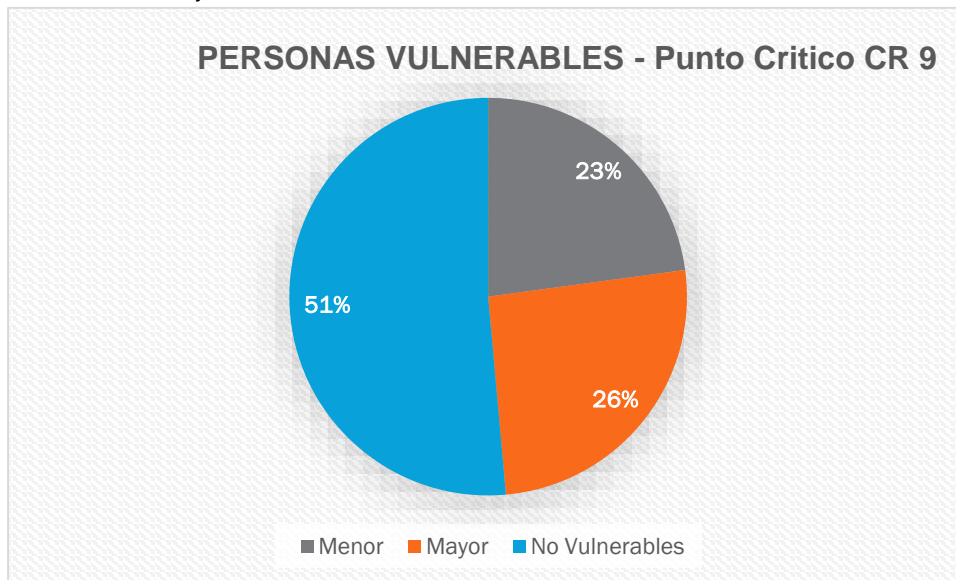
	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

	TOTAL LEVE+MODERADA	37		TOTAL LEVE+MODERADA	40
MAYOR	MOVILIDAD CRITICA	21	MAYOR	MOVILIDAD CRITICA	23
	MENOR DE 6 AÑOS	8		MENOR DE 6 AÑOS	7
	MAYOR DE 60 AÑOS	14		MAYOR DE 60 AÑOS	12
	MUJERES EMBARAZADAS	1		MUJERES EMBARAZADAS	3
	TOTAL CRITICO+VULNERABLES	44		TOTAL CRITICO+VULNERABLES	45

Fuente: Propia

El porcentaje de vulnerabilidad según el aforo peatonal, encontramos que el 73% de peatones son No vulnerables, un 14% son menores de 6 años y 13% son patones mayores de 60 años.

Ilustración 34 Porcentaje de Vulnerabilidad de los Peatones en la Calle 134 con Carrera 9.



Fuente: Propia


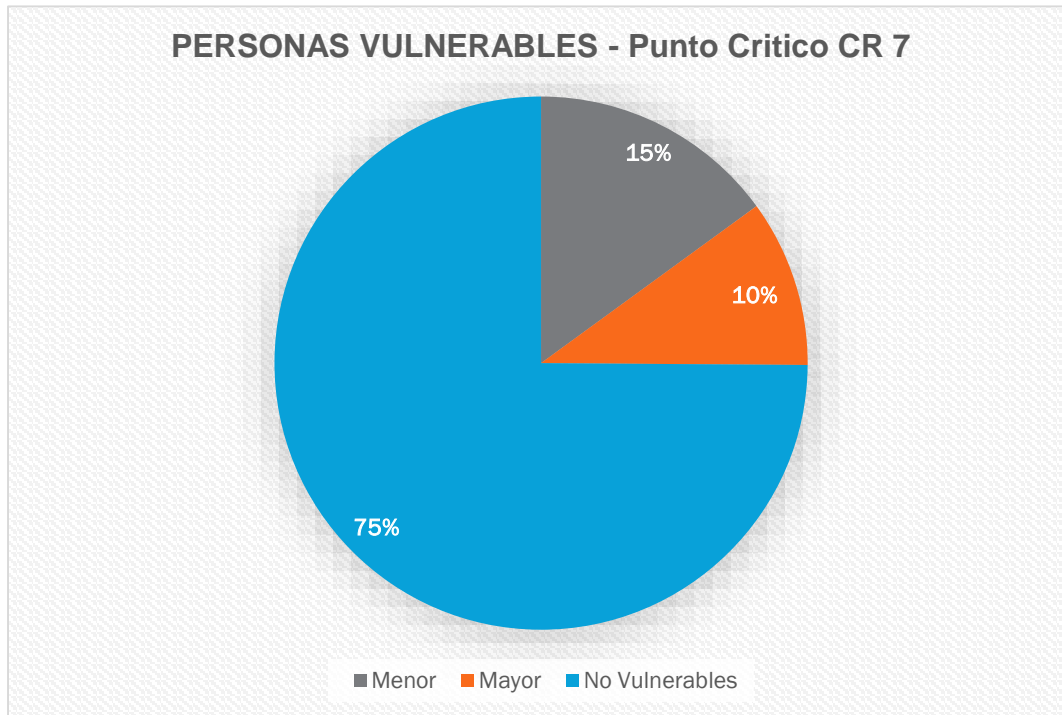
	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Ilustración 35 Porcentaje de Vulnerabilidad de los Peatones en la Calle 134 con Carrera 7



Fuente: Propia

5.7. COMPORTAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ANTE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL

Bajo las condiciones presentadas en campo, se realizan los siguientes análisis de la información obtenida, en cuanto al comportamiento de los conductores, peatones, semáforos entre otros factores importantes en las intersecciones.

5.7.1. Puntos Críticos:

Se realizará el análisis para el Punto crítico, AK 7 X AC 134.

COMPORTAMIENTO DE LOS CONDUCTORES

AK 7 X AC 134:

El porcentaje de los peatones es mínimo ante el de los vehículos, no obstante, representan el 24% de los peatones, que realizan cruces ante los vehículos, sin contar con un dispositivo de control que permita el cruce de los peatones para los movimientos 3 y 4.


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Tabla 17 Comportamiento Vehículo - Semáforo AK7XAC134

Conflictos Vehículo - Peatón - Punto Crítico AK 7 X AC 134		
Usuario	Volumen	Conflictos
Peatones	152	37
Vehículos	1560	

FUENTE. PROPIA

CONFLICTOS VEHÍCULO – VEHÍCULO

AK 7 X AC 134:

Si bien la intersección no cuenta con una medida de dispositivo de control, se generan conflictos en el movimiento 4, toda vez que para que los vehículos realicen la oreja para ir hacia el Norte, se generan conflictos entre los vehículos que no se encuentran en el carril de giro, y quieren acceder a dicho carril, sin embargo, para el volumen presentado, los conflictos aportan el 2%.

Tabla 18 Comportamiento Vehículo - Vehículo AK7XAC134

Conflictos Vehículo - Vehículo Punto Crítico AK 7 X AC 134		
Usuario	Volumen	Conflictos
Vehículos	1560	38

FUENTE. PROPIA

5.7.2. PUNTOS DE RIESGO:

Se realizará el análisis para el Punto de riesgo, AK 9 X AC 134.


COMPORTAMIENTO DE LOS CONDUCTORES

AK 9 X AC 134:

A pesar de presentarse un porcentaje bajo de conflictos, al no ser tan alto el cruce peatonal, es importante resaltar, que en esta intersección no existe un cruce de patones permitidos, sin embargo, los pocos peatones que transitan, ponen altamente en riesgo su vida, dado que los vehículos que bajan del puente vehicular tienen velocidades altas, lo que hace que el riesgo sea muy alto para el peatón.

Tabla 19 Comportamiento Vehículo - Semáforo AK9XAC134

Conflictos Vehículo - Peatón - Punto de Riesgo AK 9 X 134		
Usuario	Volumen	Conflictos

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Peatones	132	15
Vehículos	1575	

FUENTE. PROPIA

CONFLICTOS VEHÍCULO – VEHÍCULO

Se realiza el análisis del conflicto Vehículo- vehículo, para las intersecciones:

AK 9 X AC 134:

En la intersección se integran vehículos que vienen del movimiento 4, genera un conflicto de 31 vehículos, lo cual representa el 2%.

Tabla 20 Comportamiento Vehículo - Vehículo AK9XAC134

Conflictos Vehículo - Vehículo - Punto de Riesgo AK 9 X 134		
Usuario	Volumen	Conflictos
Vehículos	1575	31

FUENTE. PROPIA

5.8. ENCUESTAS A DIFERENTES USUARIOS

Dentro de la caracterización de peatones se utilizó el uso de entrevistas tipo encuesta en el puntos critico y de riesgo dentro de lo tramo con el fin de conocer de cerca la percepción de seguridad del sector.

En total se realizaron 60 encuestas 20 por punto, aunque no es un tamaño de muestra representativa se tomó como evidencia de algunos comportamientos dentro del área de influencia.

Respecto a la caracterización de genero encontramos que dentro de las 60 encuestas realizadas se encontró que un 55% de los encuestados fueron hombres frente al 45% de mujeres, como se muestra a continuación:


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

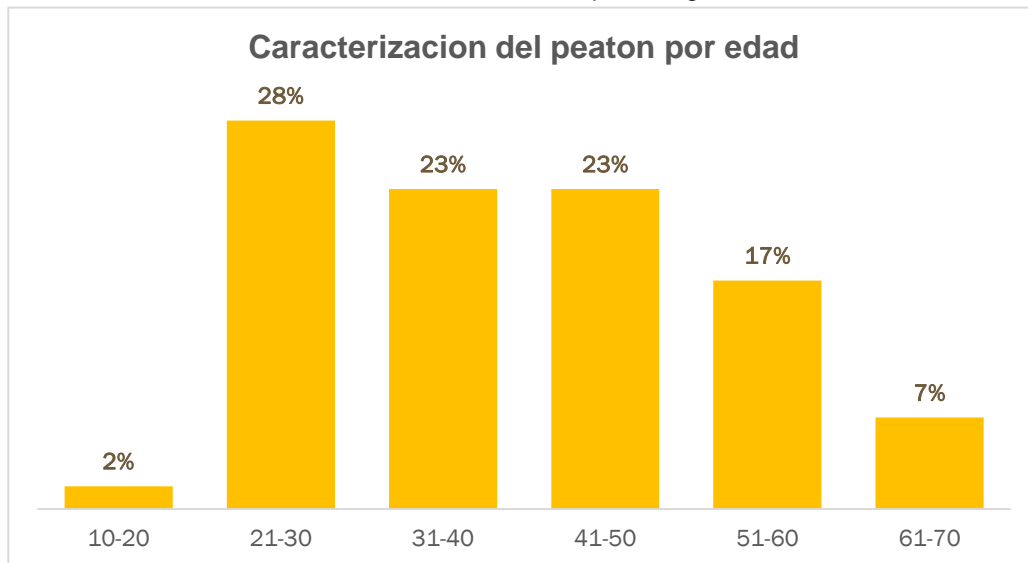
Ilustración 36 Caracterización por genero de entrevistados.



Fuente: Propia

En la muestra tomada se tiene una mayoría de personas dentro del rango de edades de los 21 a los 30 con un 28% y el 23% para el rango de los 31 a 40 y 23% 41 a 50, como se puede observar a continuación:

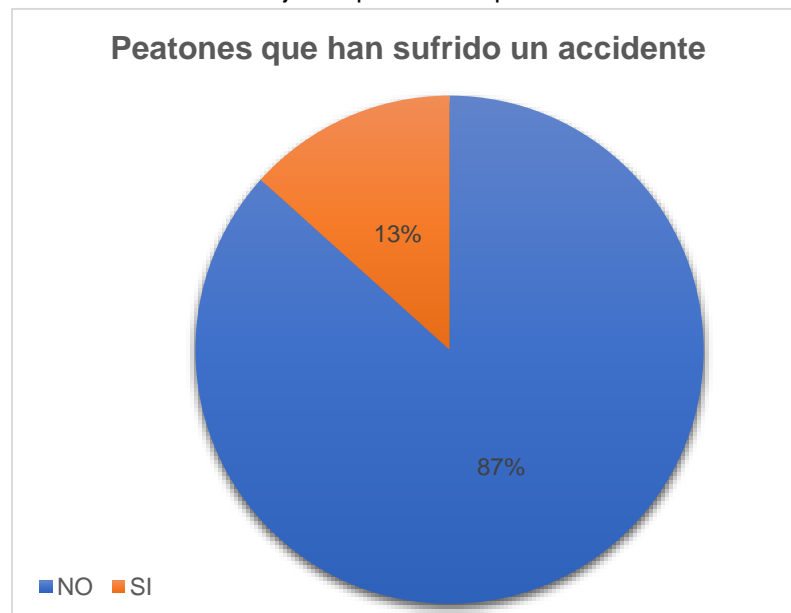
Ilustración 37 Caracterización por rangos de edad.



Fuente: Propia


Dentro de la encuesta se les consulto a los peatones si habían sufrido algún accidente vial, a lo cual se tubo 8 casos de respuesta afirmativa del total de los 60, siendo un 13% de la muestra total.

Ilustración 38 Porcentaje de peatones que han sufrido accidentes



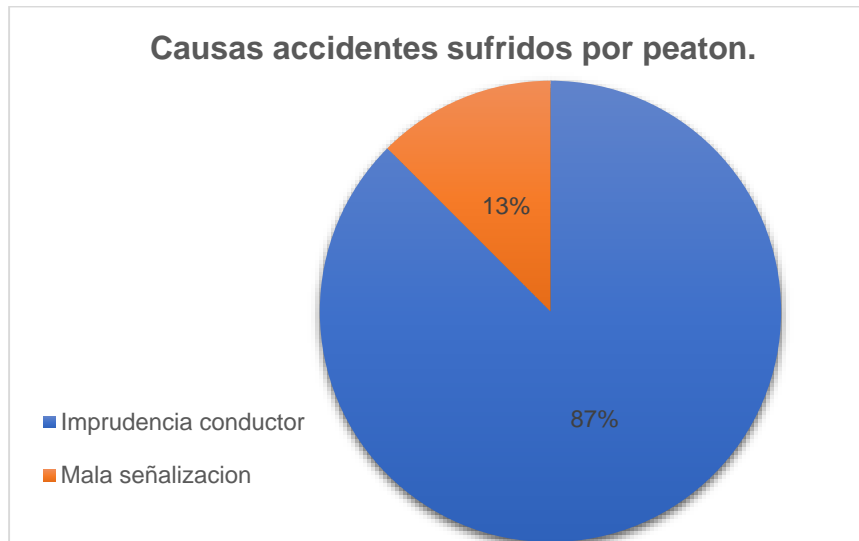
Fuente: Propia

De los 8 casos reportados por los peatones de accidentes viales, respecto al motivo del accidente presentado se tiene un 13% de respuesta referente a la mala

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

señalización de la vía en donde ocurrió el accidente y un 87% expresó que había sido culpa de la imprudencia del conductor,

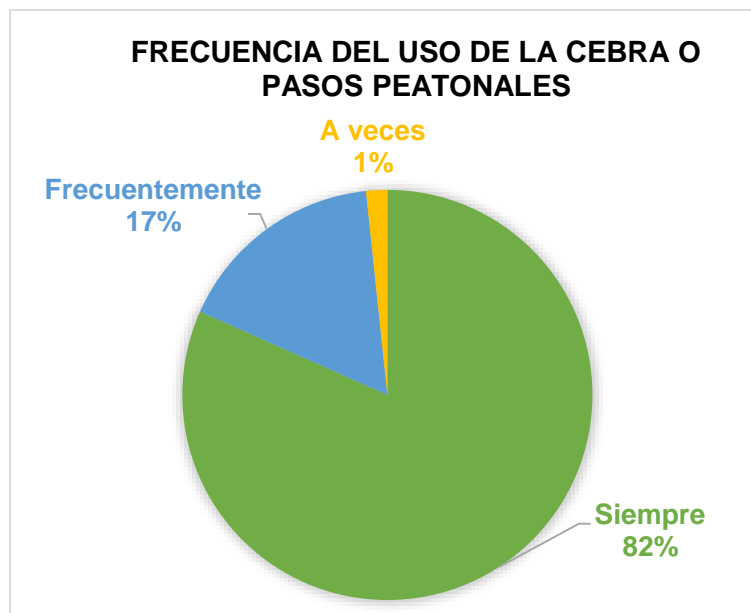
Ilustración 39 Motivo de accidente reportado por el peatón.




Fuente: Propia

Respecto al uso de la cebra y pasos peatonales se les pregunto la frecuencia de uso, a lo que se obtuvo un porcentaje del 82% de uso siempre, un 17% de frecuentemente y un 1% de respuesta a veces, como se puede observar a continuación:

Ilustración 40 Frecuencia de uso de cebra y paso peatonal por lo peatones.

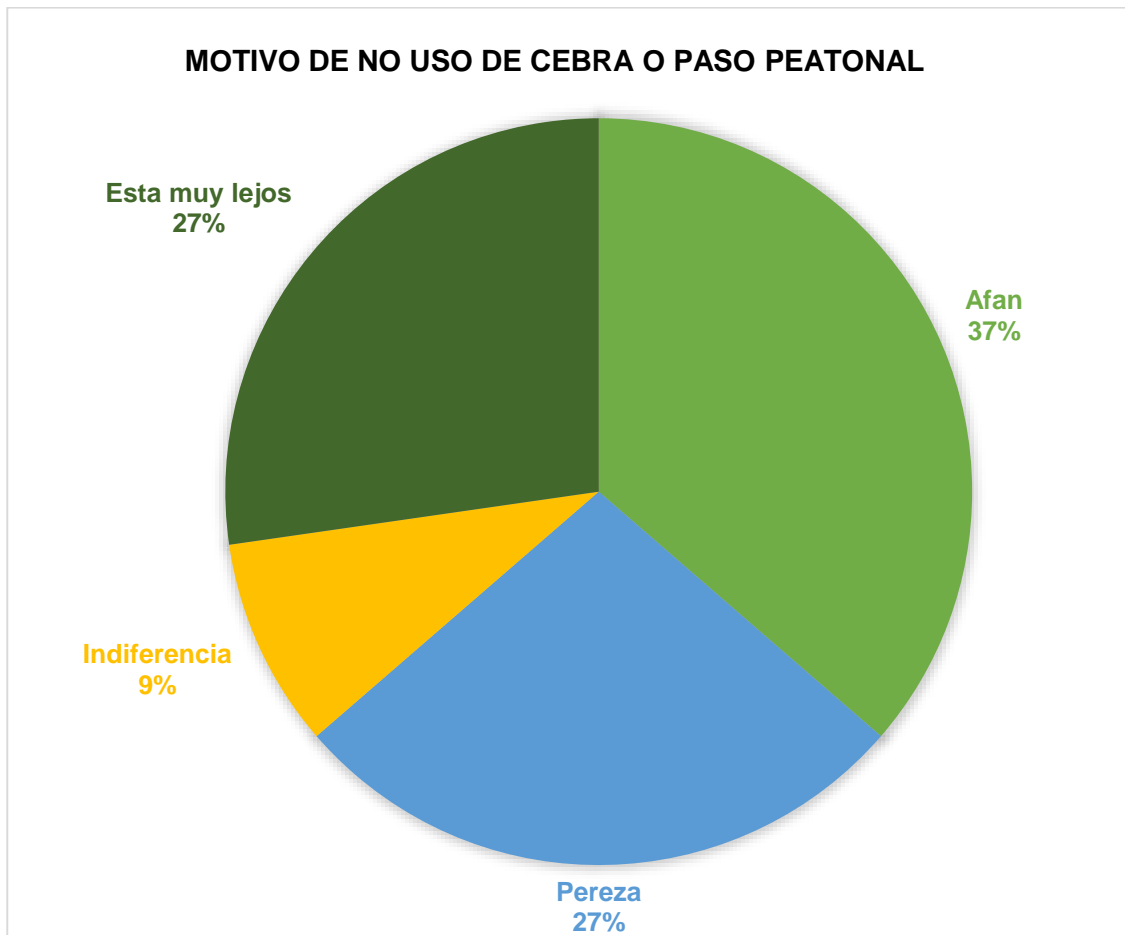


Fuente: Propia

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


Los peatones que respondieron que no siempre usan la cebra o los pasos peatonales, se les pregunto sobre la motivación de este comportamiento, las respuestas obtenidas nos dan respuestas de la mayoría por afán con un 37%, el 27% por pereza y está muy lejos y un 9% de indiferencia, como se puede apreciar en la figura siguiente:

Ilustración 41 Motivos de no uso de la cebra o paso peatonal



Fuente: Propia

El principal motivo del No uso de la cebra a los usuarios encuestados, el 37% afirman que es por afán debido a que requiere un mayor tiempo ir a realizar el cruce por la cebra, el 27% dicen que es porque la cebra se encuentra muy lejos, otro 27% no lo hacen por pereza y el 9% restante por indiferencia ante el cruce peatonal seguro.

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

6. ANÁLISIS DEL RIESGO

6.1. DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO

Es necesario fijar criterios que permitan revisar de manera más completa las variables y componentes que pueden afectar el comportamiento de los usuarios generando un impacto negativo en conductores y peatones, que además puedan generar riesgos en la operación del corredor vial y la interacción de los elementos.

6.2 ÍTEMS A EVALUAR EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO

A continuación, se relaciona cada uno de los ítems para realizar la evaluación

6.2.1. Infraestructura

Este ítem permite identificar los componentes existentes a lo largo del corredor vial, referente al estado de los elementos de infraestructura que lo componen como es el pavimento, drenajes, elementos mobiliarios, intersecciones, iluminación y elementos viales que inciden en la seguridad de los usuarios.

6.2.2. Señalización y dispositivos de control

Con este ítem se busca mostrar el estado de las señales que componen el corredor vial si la ubicación es la correcta, si expresa lo que se desea, si es visible, si la ubicación si es la correcta y si se está siguiendo la norma.

6.2.3. Comportamiento de usuarios.


Lo que se busca con este ítem es mostrar el comportamiento de los usuarios en el corredor, como también respecto a la señalización, el orden en que se siguen las instrucciones que brindan las señales o si por el contrario la falta de estas genera que los usuarios se pongan en riesgo debido a la falta de información.

6.2.4. Factores que contribuyen a la accidentalidad.

Se debe analizar los factores que generen incidentes a lo largo de los tramos viales que puedan ser provocados por alteraciones a la infraestructura o a los elementos del trayecto sean permanentes o temporales pero que repercutan en el comportamiento de los usuarios.

6.2.5. Operación y tránsito.

Este ítem permite identificar variables asociadas a la operación de tránsito y sus señales con el propósito de valorar el estado y la certeza con que se están ejecutando y si su funcionamiento es el apropiado. Así como Sistemas de regulación, volúmenes,

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

vehiculares y peatonales, composición vehicular, velocidades, rutas de transporte público, paraderos, etc.

6.2.6. Uso del suelo y seguridad ciudadana.

Con este ítem se busca establecer la seguridad del usuario analizados desde los usos del suelo y que resulta en una acción directa para los usuarios y que genere cambios en tema de seguridad vial.

6.2.7 Paisajismo y medio ambiente.

Con este ítem se busca aclarar la situación de paisajismo a lo largo de corredor vial con el fin de mostrar los obstáculos que se presentan y las complicaciones que presentan los elementos que componen el medio ambiente.

6.3 EVALUACIÓN DE LA AMENAZA POR PUNTO O TRAMO

Tabla 21 Rango según nivel de amenaza

NIVEL DE AMENAZA	RANGO		PONDERACIÓN
ALTO	61	100	5
MEDIO	31	60	3
BAJO	0	30	1

Fuente: propia

A continuación, se relaciona la evaluación de la amenaza para cada punto escogido de acuerdo con los ítems anteriormente mencionados según la valoración.


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Tabla 22 Matriz de amenaza punto crítico cll 134 con 7.

No	LISTA DE CHEQUEO	SI	NO	PORCENTAJE RELATIVO	NIVEL	PONDERACIÓN
1	Infraestructura	5	12	73%	alto	5
2	Señalización y dispositivos de control	4	6	65%	alto	5
3	Comportamiento de los usuarios	0	6	75%	alto	5
4	Factores contribuyentes a la accidentalidad	1	6	68%	alto	5
5	Operación y tránsito	2	6	52%	Medio	3
6	Usos del suelo y seguridad ciudadana	0	6	72%	alto	5
7	Paisajismo y Medio Ambiente	1	6	67%	alto	5

Fuente: propia

Tabla 23 Matriz de amenaza punto de riesgo cll 134 entre kra 9y kra 10

MATRIZ DE AMENAZA						
PUNTO DE RIESGO						
CALLE 134 ENTRE KRA 20 Y KRA 21						
No	LISTA DE CHEQUEO	SI	NO	PORCENTAJE RELATIVO	NIVEL	PONDERACIÓN
1	Infraestructura	2	15	60%	Medio	3
2	Señalización y dispositivos de control	0	8	60%	Medio	3
3	Comportamiento de los usuarios	0	7	59%	Medio	3
4	Factores contribuyentes a la accidentalidad	2	4	60%	Medio	3
5	Operación y tránsito	5	3	42%	Medio	3
6	Usos del suelo y seguridad ciudadana	1	5	52%	Medio	3
7	Paisajismo y Medio Ambiente	1	6	55%	Medio	3

Fuente: propia


6.4 EVALUACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD

Tabla 24 Rango según nivel de peligrosidad

NIVEL DE PELIGROSIDAD	RANGO		PONDERACIÓN
ALTO	> 37		5
MEDIO	16	36	3
BAJO	0	15	1

Fuente: propia

El grado de peligrosidad del tramo para cada criterio, se calcula multiplicando los valores obtenidos para la consecuencia, la exposición y la probabilidad y se relacionan en la siguiente tabla:

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

6.5 EVALUACIÓN DEL GRADO DE REPERCUSIÓN

En la determinación del grado de repercusión se asoció el concepto de la vulnerabilidad relacionado con la cantidad de personas expuestas dentro de cada punto evaluado, teniendo en cuenta los niveles de los peatones con movilidad reducida y las personas vulnerables. De similar manera se cuantificaron la cantidad de conflictos que se presentaron en cada punto en donde estuvieron involucrados peatones, biciusuarios y conductores. Dentro del análisis de los peatones expuestos se realizó un conteo en un punto estratégico de cada punto en donde se clasificaron los peatones según la movilidad reducida y vulnerabilidad. La clasificación de peatones con movilidad reducida dentro de los puntos establecidos, se categorizaron como se muestra en la siguiente tabla de acuerdo con la condición de los usuarios.

Tabla 25 Categorización de Peatones con Movilidad Reducida

PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	
LEVE	Personas con Cargas
MODERADO	Personas con Cargas Pesadas
CRITICA	Personas en sillas de ruedas, niños en brazos, llevando coches, etc...

Fuente: Diapositivas Concepto de Riesgo visto desde la Seguridad Vial

De similar manera se realizó una categorizaron para las personas vulnerables.

Tabla 26 Categorización de Peatones Vulnerables


PERSONAS VULNERABLES
MENOR A 6 AÑOS
MAYOR DE 60 AÑOS
MUJERES EMBARAZADAS

Fuente: Diapositivas Concepto de Riesgo visto desde la Seguridad Vial

Para el cálculo del grado de repercusión se agruparon los peatones por categorías, y dependiendo de su valorización, se les asignó un factor multiplicador de acuerdo a su clasificación.

Tabla 27 Clasificación de Peatones por Categorías, Grupos y Factor Multiplicador

CATEGORIA	GRUPOS	FACTOR MULTIPLICADOR
MENOR	MOVILIDAD LEVE	1
	MOVILIDAD MODERADA	
MAYOR	MOVILIDAD CRITICA	2
	MENOR DE 6 AÑOS	

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

MAYOR DE 60 AÑOS
MUJERES EMBARAZADAS

Fuente: Diapositivas Concepto de Riesgo visto desde la Seguridad Vial

Para la clasificación de los niveles de vulnerabilidad se definieron unos rangos de acuerdo con el porcentaje de peatones expuestos y se asignó un factor de ponderación como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 28 Clasificación de los niveles de Vulnerabilidad en Peatones Expuestos

CONDICION	RANGO	NIVEL DE VULNERABILIDAD	FACTOR DE PONDERACION
Peatones con movilidad reducida y vulnerables	>35%	Alto	5
	11-35%	Medio	3
	0-10%	Bajo	1

Fuente: Diapositivas Concepto de Riesgo visto desde la Seguridad Vial

En las siguientes tablas se detalla el resultado del análisis de los datos obtenidos en campo para la determinación de las personas vulnerables.


Tabla 29 Peatones Expuestos en la calle 134 con carrera 7

PUNTOS CRITICO(CALLE 134 - CARRERA 7)		
CATEGORIA	GRUPOS	CANTIDAD
MENOR	MOVILIDAD LEVE	35
	MOVILIDAD MODERADA	43
	TOTAL LEVE+MODERADA	78
MAYOR	MOVILIDAD CRITICA	19
	MENOR DE 6 AÑOS	9
	MAYOR DE 60 AÑOS	7
	MUJERES EMBARAZADAS	2
	TOTAL CRITICO+VULNERABLES	37

Fuente: Propia

Tabla 30 Porcentaje de Vulnerabilidad de Peatones Expuestos en la calle 134 con carrera 7

PUNTOS CRITICO (CALLE 134 - CARRERA 7)					
CATEGORIA	CANTIDAD	FACTOR	SUBTOTAL	% VULNERABLES	
Menor	78	1	78	100%	5

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Mayor	37	2	74		
TOTAL MOVILIDAD REDUCIDA + VULNERABLES			152		
TOTAL DE PEATONES			152		

Fuente: Propia

Tabla 31 Peatones Expuestos en la calle 134 con carrera 9

PUNTO DE RIESGO CARRERA 9		
CATEGORIA	GRUPOS	CANTIDAD
MENOR	MOVILIDAD LEVE	18
	MOVILIDAD MODERADA	8
	TOTAL LEVE+MODERADA	26
MAYOR	MOVILIDAD CRITICA	12
	MENOR DE 6 AÑOS	3
	MAYOR DE 60 AÑOS	8
	MUJERES EMBARAZADAS	1
	TOTAL CRITICO+VULNERABLES	24

Fuente: Propia

Tabla 32 Porcentaje de Vulnerabilidad de Peatones Expuestos en la calle 134 con carrera 9

PUNTO DE RIESGO CARRERA 20					
CATEGORIA	CANTIDAD	FACTOR	SUBTOTAL	% VULNERABLES	
Menor	26	1	26	56%	5
Mayor	24	2	48		
TOTAL MOVILIDAD REDUCIDA + VULNERABLES			74		
TOTAL DE PEATONES			132		

Fuente: Propia

En el proceso de la evaluación del riesgo se contempla también el porcentaje de conductores expuestos en cada punto establecido, para efectuar este análisis, se realizaron aforos vehiculares por 30 minutos. En el análisis de personas expuestas en conductores se realizó una cuantificación de las conductas riesgosas teniendo en cuenta el desacato de las normas de tránsito. De esta manera, con el valor obtenido y los rangos definidos para conductores expuestos, se fijó el nivel de riesgo y el factor de ponderación según se muestra en la siguiente tabla.


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Tabla 33 Clasificación de los niveles de Vulnerabilidad en Conductores Expuestos

CONDICION	RANGO	NIVEL DE VULNERABILIDAD	FACTOR DE PONDERACION
Conductores Expuestos	>35%	Alto	5
	11-35%	Medio	3
	0-10%	Bajo	1

Fuente: Diapositivas Concepto de Riesgo visto desde la Seguridad Vial

Las conductas riesgosas corresponden a comportamientos contrarios al obedecer de las normas de tránsito haciendo al usuario más vulnerable, esta condición fue evaluada en campo y se encuentra detallada en la siguiente tabla.

Tabla 34 Conductores Expuestos en la calle 134 con carrera 7

Conductor expuesto - Punto Crítico CR 7						
Tipo de Conductor	Cantidad	Comp Vehicular	% Condic Riesgosas	% Condiciones Expuestos	Nivel	Factor de Ponderacion
Ciclista	0	0%	0%	0%	ALTO	5
Motociclista	446	29%	53%	15%		
Vehiculo Liviano	775	50%	69%	34%		
Transporte Publico	312	20%	46%	9%		
Vehiculos Pesados	27	2%	4%	0%		
	1560	100%		59%		

Fuente: Propia


Tabla 35 Porcentaje de Vulnerabilidad de Conductores Expuestos en la calle 134 con carrera 7

Personas Expuestas - Punto Crítico CR 7				
Condicion	%	Factor	Personas Expuestas	Nivel y Factor
Peatones Expuestos	100	5	25	ALTO
Conductores Expuestos	59	5		5

Fuente: Propia

Tabla 36 Conductores Expuestos en la calle 134 con carrera 9

Conductor expuesto - Punto Riesgo CR 9
--

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Tipo de Conductor	Cantidad	Comp Vehicular	% Condic Riesgosas	% Condiciones Expuestas	Nivel	Factor de Ponderación
Ciclista	0	0%	0%	0%	ALTO	5
Motociclista	450	29%	61%	17%		
Vehiculo Liviano	745	47%	66%	31%		
Transporte Publico	368	23%	16%	4%		
Vehiculos Pesados	12	1%	3%	0%		
	1575	100%		52%		

Fuente: Propia

Tabla 37 Porcentaje de Vulnerabilidad de Conductores Expuestos en la calle 134 con carrera 7

Personas Expuestas - Punto Riesgo CR 20				
Condicion	%	Factor	Personas Expuestas	Nivel y Factor
Peatones Expuestos	56	5	25	ALTO
Conductores Expuestos	52	5		5

Fuente: Propia

Posteriormente de determinar los parámetros de exposición, se procedió con el cálculo de conflictos con peatones y conductores, en este ítem se tuvieron en cuenta los conflictos vehículo-vehículo, vehículo-peatón. Este fenómeno fue cuantificado en el momento en que un peatón, vehículo o bicicleta quería pasar por un punto específico al mismo tiempo. El conteo del conflicto vehículo-peatón se realizó en los puntos de alta confluencia de cada tramo. De acuerdo al número de eventos presentados y a los rangos que se definieron para valorar el nivel de vulnerabilidad se determinó un factor de ponderación como se muestra en la siguiente tabla y posteriormente realizar el cálculo de los conflictos.


Tabla 38 Clasificación de los niveles de Vulnerabilidad en Conflictos Vehículo - Peatón

CONDICION	RANGO	NIVEL DE VULNERABILIDAD	FACTOR DE PONDERACION
Conflictos con peatones Vehículo - Peatón	>25%	Alto	5
	11-25%	Medio	3
	0-10%	Bajo	1

Fuente: Diapositivas Concepto de Riesgo visto desde la Seguridad Vial

Tabla 39 Conflicto Vehículo - Peatón en la calle 134 con carrera 7

Conflicto Vehiculo - Peaton - Punto Critico CR 7				
Tipo de Evento	Volumen	Conflictos Observados	Indice de Repercucion	Nivel y Factor

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

Vehiculo	1560	37	2%	ALTO
Peaton	152		24%	5

Fuente: Propia

Tabla 40 Porcentaje de Repercusión de Conflictos en la calle 134 con carrera 7

Conflicto (Vehiculo – Peaton) Y (Vehiculo – Vehiculo) - Punto Critico CR 7			
Tipo de Evento	Volumen	Conflictos Observados	Indice de Repercucion
Vehiculo - Vehiculo	1560	38	2%
vehiculo - Peaton	152	37	24%
Total % Conflictos con Vehiculos			27%
Nivel			ALTO
Factor			5

Fuente: Propia

Tabla 41 Conflicto Vehículo - Peatón en la calle 134 con carrera 9

Conflicto Vehiculo - Peaton - Punto Riesgo CR 9				
Tipo de Evento	Volumen	Conflictos Observados	Índice de Repercusión	Nivel y Factor
Vehiculo	1575	15	1%	MEDIO
Peaton	132		11%	


Fuente: Propia

Tabla 42 Porcentaje de Repercusión de Conflictos en la calle 134 con carrera 9

Conflicto (Vehiculo – Peaton) Y (Vehiculo – Vehiculo) - Punto Riesgo CR 9			
Tipo de Evento	Volumen	Conflictos Observados	Indice de Repercucion
Vehiculo - Vehiculo	1575	31	2%
vehiculo - Peaton	132	15	11%
Total % Conflictos con Vehiculos			13%
Nivel			MEDIO
Factor			3

Fuente: Propia

De acuerdo con los cálculos realizados para las personas expuestas y los conflictos entre los diferentes actores que intervienen en la movilidad de los puntos críticos y de riesgo, se realizó la determinación del grado de repercusión el cual fue evaluado por punto, de acuerdo a las categorías de análisis seleccionadas con

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

anterioridad.

Tabla 43. Grado de Repercusión en la calle 134 con carrera 7

GRADO DE REPERCUCION - PUNTO CRÍTICO CR 7			
CONDICION	%	NIVEL DE VULBERABILIDAD	FACTOR DE PONDERACION
Personas Expuestas	25	Medio	3
Conflicto Peatones	24	Medio	3
Conflicto Vehiculo	27	Medio	3
GRADO DE REPERCUCION			27
Nivel			MEDIO
Factor			3

Fuente: Propia


Tabla 44 Grado de Repercusión según Lista de Chequeo en la calle 134 con carrera 7

GRADO DE REPERCUSIÓN - PUNTO CRÍTICO CR 7				
No.	ITEM	Porcentaje de Expuestos	Valoración	Factor de Ponderación
1	Infraestructura	27%	Medio	3
2	Comportamiento de los Usuarios	27%	Medio	3
3	Señalización	27%	Medio	3
4	Factores contribuyentes a la accidentalidad	27%	Medio	3
5	Operación y Tránsito	27%	Medio	3
6	Usos del suelo y seguridad ciudadana	27%	Medio	3

Fuente: Propia

Tabla 45 Grado de Repercusión según Lista de Chequeo en la calle 134 con carrera 7

GRADO DE REPERCUSIÓN - PUNTO RIESGO CR 20

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

No.	ITEM	Porcentaje de Expuestos	Valoración	Factor de Ponderación
1	Infraestructura	27%	Medio	3
2	Comportamiento de los Usuarios	27%	Medio	3
3	Señalización	27%	Medio	3
4	Factores contribuyentes a la accidentalidad	27%	Medio	3
5	Operación y Tránsito	27%	Medio	3
6	Usos del suelo y seguridad ciudadana	27%	Medio	3

Fuente: Propia

6.6 VALORACIÓN DEL RIESGO

La valoración se asocia a la amenaza grado de peligrosidad y de persecución la calificación del nivel del riesgo se categoriza como intolerable medio e intolerable.


Tabla 46 Nivel de riesgo

RANGO DEL RIESGO TOTAL	NIVEL DE RIESGO	PRIORIDAD
≥ 45	INTOLERABLE	CRÍTICA
15 - 44	MEDIO	URGENTE
1 - 14	TOLERABLE	BÁSICA

Fuente propia

6.7 MATRICES DE RIESGO

Tabla 47 Matriz de riesgo Calle 134 con Kra 7 punto crítico

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

MATRIZ MULTICRITERIO PUNTO CRÍTICO		EVALUACIÓN DE LA AMENAZA			GRADO DE PELIGROSIDAD						GRADO DE REPERUSIÓN			EVALUACIÓN DEL RIESGO		
No	ITEM	Evaluación	Valoración	Factor de ponderación	Cons	Exp	Prob	Grado peligros	Nivel	Factor de ponderación	% de expuestos	Valoración	Factor de ponderación	Riesgo	Nivel	Prioridad
1	Infraestructura	73%	alto	5	2,2	3,0	3,3	28	MEDIO	3	27	Medio	3	45	Alto	CRÍTICA
2	Comportamiento de los Usuarios	65%	alto	5	1,0	2,6	2,2	7	Bajo	1	27	Medio	3	15	Medio	URGENTE
3	Señalización	75%	alto	5	1,3	3,0	3,0	18,6667	MEDIO	3	27	Medio	3	45	Alto	CRÍTICA
4	Factores contribuyentes a la accidentalidad	68%	alto	5	2,0	3,3	4,0	32	MEDIO	3	27	Medio	3	45	Alto	CRÍTICA
5	Operación y Tránsito	52%	Medio	3	1,0	2,4	3,0	7,28571	Bajo	1	27	Medio	3	9	Tolerable	BÁSICA
6	Usos del suelo y seguridad ciudadana	72%	alto	5	1,0	3,0	4,0	12	Bajo	1	27	Medio	3	15	Medio	URGENTE
7	Paisajismo y Medio Ambiente	67%	alto	5	1,0	2,0	3,7	6	Bajo	1	27	Medio	3	15	Medio	URGENTE
Promedio de la Zona		67%	Medio	4,714285714	1,4	2,8	3,3	16	Medio	2	27	Medio	3	27	Medio	0

Fuente propia

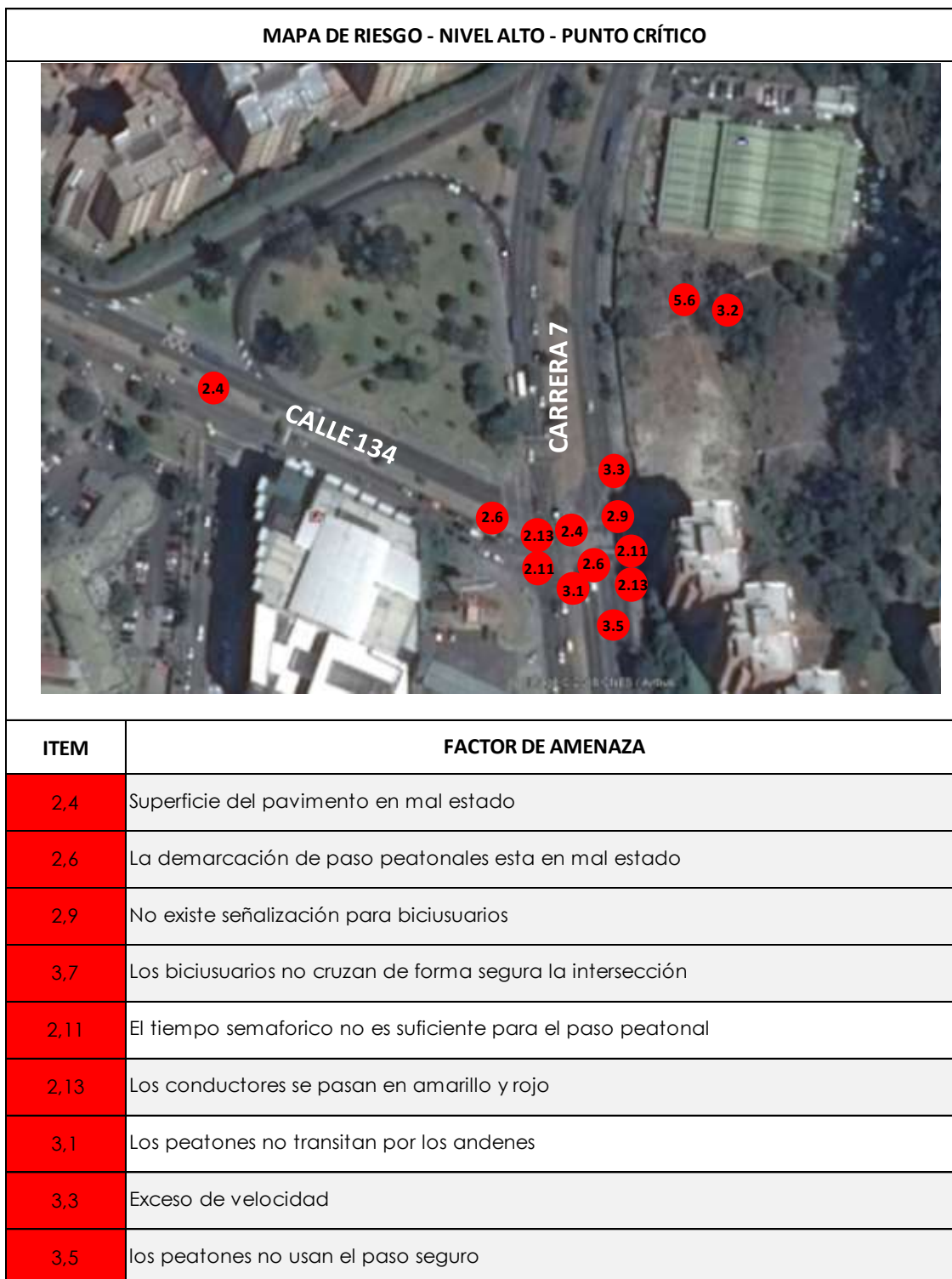
Tabla 48 Matriz de riesgo Calle 134 con 9-10 punto riesgo

MATRIZ MULTICRITERIO PUNTO DE RIESGO		EVALUACIÓN DE LA AMENAZA			GRADO DE PELIGROSIDAD						GRADO DE REPERUSIÓN			EVALUACIÓN DEL RIESGO		
No	ITEM	Evaluación	Valoración	Factor de ponderación	Cons	Exp	Prob	Grado peligros	Nivel	Factor de ponderación	% de expuestos	Valoración	Factor de ponderación	Riesgo	Nivel	Prioridad
1	Infraestructura	60%	Medio	3	2,5	2,7	3,1	21	Medio	3	27	Medio	3	27	Medio	URGENTE
2	Comportamiento de los Usuarios	60%	Medio	3	2,1	2,4	3,6	22	Medio	3	27	Medio	3	27	Medio	URGENTE
3	Señalización	59%	Medio	3	2,4	3,0	3,0	32	Medio	3	27	Medio	3	27	Medio	URGENTE
4	Factores contribuyentes a la accidentalidad	60%	Medio	3	2,5	2,5	3,5	30	Medio	3	27	Medio	3	27	Medio	URGENTE
5	Operación y Tránsito	42%	Medio	3	2,3	3,0	3,7	27	Medio	3	27	Medio	3	27	Medio	URGENTE
6	Usos del suelo y seguridad ciudadana	52%	Medio	3	2,2	2,6	3,0	22	Medio	3	27	Medio	3	27	Medio	URGENTE
7	Paisajismo y Medio Ambiente	55%	Medio	3	1,0	3,0	2,1	8	Bajo	1	27	Medio	3	9	Bajo	BÁSICA
Promedio de la Zona		55%	Medio	3	2,2	2,8	3,1	23	Alto	3	27	Bajo	3	24	Medio	URGENTE

Fuente propia

6.8 MAPAS DE RIESGO


6.8.1. Mapas de riesgo Punto crítico carrera 7 con calle 134



MAPA DE RIESGO - NIVEL MEDIO - PUNTO CRÍTICO



ITEM	FACTOR DE AMENAZA
1,1	La demarcación se encuentra en mal estado
1,2	Superficie de los andenes en mal estado
1,4	Drenaje de la via en deficientes condiciones
1,10	Iluminación artificial deficiente en los andenes
1,16	Falta de accesibilidad y acondicionamiento a peatones con movilidad reducida
5,5	Vehículos realizan giros no permitidos
5,6	zona insegura por robos
6,2	Falta demarcación de flechas indicadoras del sentido de tránsito
7,1	Existencia de arboles que generan falta de visual

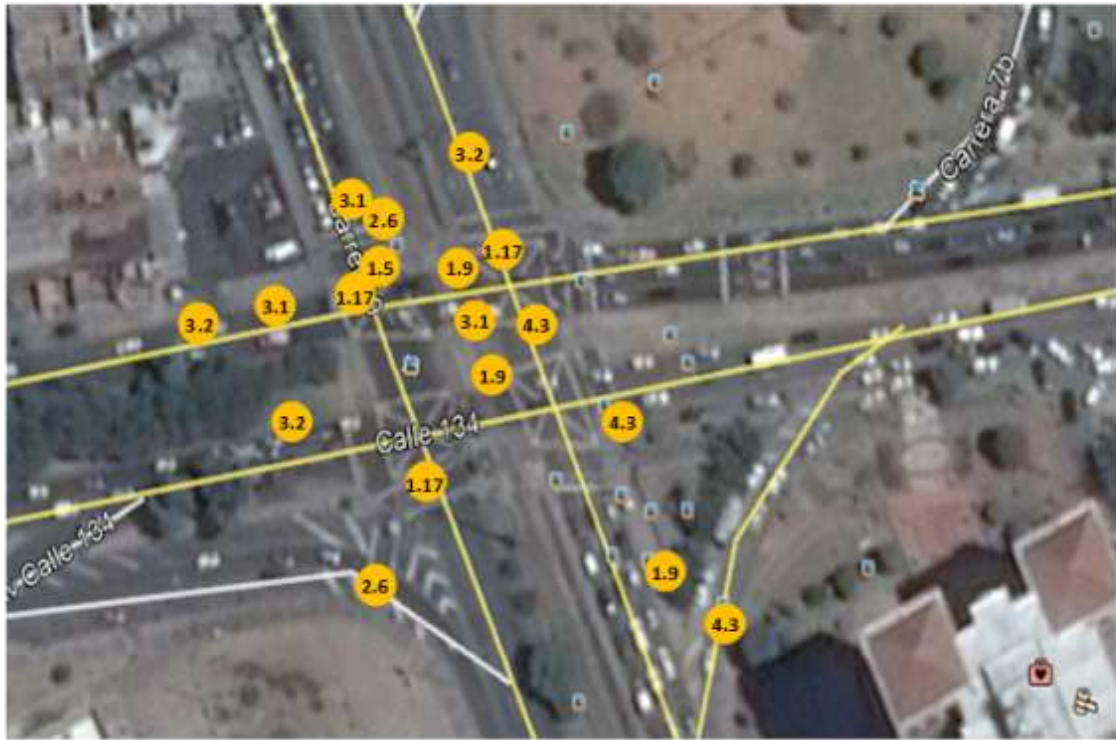
	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

6.8.2. Mapas de riesgo Punto crítico carrera 9 con calle 134




ITEM	FACTOR DE AMENAZA
1.5	El ancho de los andenes no es suficiente para el número de peatones
2.11	El tiempo de ciclo semafórico es suficiente para el paso de peatones
3.7	Los biciusuarios se bajan de la bicicleta para cruzar la intersección
5.5	Los giros a la derecha generan peligro a los peatones
6.4	No se transita con continuidad por vehiculos estacionados
7.1	La poda de arboles genera problemas de visibilidad

MAPA DE RIESGO - NIVEL MEDIO - PUNTO CRÍTICO




ITEM	FACTOR DE AMENAZA
1.5	ancho de los andenes insuficiente
1.9	La iluminacion artificial no es buena
1.17	No se tuvo encuesta accesibilidad a peatones con movilidad reducida
2.6	La demarcacion de pasos peatonales es regular
3.1	Los Usuarios transitan por la via
3.2	Los usuarios no usan los pasos peatonales seguros
4.3	El actuar de los peatones promueve la accidentalidad

6.9 DESCRIPCIÓN CON FICHAS DE LOS PRINCIPALES HALLAZGOS


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

6.9.1. Fichas de hallazgos Punto crítico carrera 7 con calle 134


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección AK 7 X AC 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Superficie del pavimento en mal estado	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>La superficie de rodadura presenta desniveles en el asfalto de gran impacto, en los 3 accesos, principalmente en el sentido Norte- Sur, en el paso peatonal y cruzando el semáforo. Estos realstos en la vía ocasiona incomodidad en los conductores y la obligación de maniobras para esquivar o frenar de forma inmediata, lo cual genera accidentes. También se identificaron fisuras tipo piel de cocodrilo. El riesgo de accidentalidad vehicular es crítico teniendo en cuenta que por cada uno de los accesos circula en promedio 5000 vehículos en la Hora de Máxima demanda.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se recomienda realizar mantenimiento a la carpeta asfáltica dentro de toda la intersección en los 3 accesos, aunque con el tipo de fayas presentadas, se recomienda instalar nuevamente la estructura de la vía diseñada, desde la etapa de subbase; esto con el objeto de mejorar la superficie del pavimento y no generar maniobras de peligro en los conductores.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección AK 7 X AC 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
La demarcación de paso peatonales esta en mal estado	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>La demarcación del giro que realizan los vehiculos del acceso 1 , en sentido oriente occidente, es nula, no existe ni vehicular ni paso seguro, lo cual confunde al peaton, ya que aparentemente no se encuentra permitido el giro, pero no existe señalización que lo permita o no, esta maniobra que realizan lo peat ones es altamente peligrosa debido a que un alto volumen de vehículos realiza el giro prohibido en u, y no existe el tiempo suficiente para que los peatones crucen por que los dos semaforos que regulan el cruce por el acceso, permiten la inclusion de los vehículos en verde el del acceso 1 cuando el del acceso 6 esta en rojo y viceversa.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se recomienda ejercer medidas para reforzar el dispositivo de control, estas medidas pueden ser de campañas educativas o acompañamiento parcial de las autoridades de transito, así mismo implementar la señalización necesaria para informar al peaton que no existe el cruce peatonal, conforme a los planos de diseño de la Secretaría Distrital de Movilidad.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección AK 7 X AC 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Los vehículos exceden los límites de velocidad	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>Teniendo en cuenta que el tramo dispone de una intersección semaforizada, se evidencia un aumento considerable en la velocidad de los vehículos, posterior a su paso del control semafórico en el sentido Sur - Norte. Lo anterior, puede darse producto de la percepción del conductor, en cuanto al tiempo de espera cuando el semáforo esta en rojo, al igual que cuando esta en verde y no quiere verse retenido en la intersección como tal. Igualmente, es importante tener en cuenta el volumen vehicular presente actualmente en el área de influencia, el cual asciende a 5500 veh/h, según los registros para la hora de máxima demanda dados por la SDM para el año base de 2016.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se sugiere revisar la programación y distribución de las fases del semaforo de acuerdo con los volúmenes vehiculares presentes en el área de influencia y evaluar algunos mecanismos, elementos o dispositivos para la reducción de la velocidad, con el fin de mitigar los altos índices de accidentalidad presentes en la zona.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección AK 7 X AC 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Los bicusuarios no cruzan de forma segura la intersección y No existe señalización para	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>Se presenta un alto flujo de bicicletas en la intersección, lo que no indica al conductor que esta compartiendo la vía con los bicusuarios, por esto, los ciclistas realizan todo tipo de maniobras en todo sentido, buscando conectar con las calzadas destino del viaje. A nivel de señalización luminosa los semáforos no están acondicionados para los bici usuarios y no controlan un derecho de paso exclusivo y seguro. Así mismo los bicusuarios no acatan los tiempos de los semáforos, lo cual es altamente peligroso.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se recomienda implementar demarcación para ciclistas y conductores, que indiquen que la vía es compartida con los vehículos en sentido Norte- Sur. Evaluar y consultar prediseños de la secretaría de movilidad para evaluar la viabilidad de un corredor bici sobre la Carrera 134 al norte, por la vía exclusiva vehicular toda vez que se implemente señalización luminosa para bici usuarios. Realis campañas a los bicusuarios del respeto hacia los semáforos.</p>		



	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección AK 7 X AC 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
los peatones no usan el paso seguro	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>Siendo una intersección un poco complicada para el peaton al no estar completa la demarcación de los movimientos permitidos peatonales, estos realizan un maniobra que no es permitida, cruzando la intersección, y cruzando dos flujos importantes, los del 1 y del 7. Lo cual lleva a que el giro realizado ponga altamente en peligro al peaton, y posteriormente a los conductores.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Completar los diseños de señalización vertical y horizontal. Realizar campañas educativas ante el uso de las zonas seguras de señalización.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección AK 7 X AC 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Los conductores se pasan en amarillo y rojo	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>Los vehículos del acceso 6, presentan conflicto con los vehículos del acceso 7, dado que los del acceso 7 cruzan la intersección en amarillo y rojo, ya que los tiempos de verde del semáforo son muy cortos y el flujo vehicular alto. Por ende genera accidentes entre vehículos. Es importante resaltar que las maniobras también se realizan de buses tipo padron del SITP, lo que conlleva que al realizar el cruce en amarillo, tarda más en llegar a destino de la intersección, generando un conflicto más alto entre los vehículos.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Revisar el diseño ante la Secretaría de Movilidad e implementación de señalización que indique el cruce de vehículos largos o a su vez verificar los tiempos de los semáforos para indicar si son los suficientes al verse implementado rutas con este tipo de categoría vehiculares, y sus dimensiones.</p>		


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección AK 7 X AC 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Vehículos realizan giros no permitidos	INTOLERABLE	URGENTE
HALLAZGOS		
<p>En general los flujos vehiculares están regulados por el control semafórico, sin embargo se observó un volumen significativamente alto, de alrededor del 6% de los vehículos totales que realizan el movimiento en U de l acceso 7 Occidente-Oriente, maniobra totalmente prohibida por la operación en la misma fase de los movimientos semaforizados, esta condición genera acumulación y colas de vehículos en la zona de antibloqueo y en el carril norte del movimiento 6 y 1, ocasionando una gran probabilidad de accidente por la maniobra de retorno. La señal reglamentaria SR-10 (prohibido girar en "U") se encuentra en el acceso 7.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se requiere presencia de la policía de tránsito con el fin de hacer cumplir la reglamentación vertical y evitar un conflicto tan riesgoso como lo es un giro en U en fase no permitida. Se recomienda implementar señalización informativa, dando a conocer las orejas manzanas disponibles para satisfacer la demanda que proviene del occidente y desea regresar al mismo occidente. Se debe evaluar y modelar la posibilidad de generar un giro exclusivo semaforizado W-W en la intersección, para comparar los índices de capacidad y/o niveles de servicio en la situación actual y proyectada para determinar la viabilidad del mismo.</p>		

FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO





LOCALIZACIÓN	Intersección AK 7 X AC 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Superficie de los andenes en mal estado	MEDIO	URGENTE
HALLAZGOS		
<p>La superficie de la estructura de los andenes se encuentra en mal estado, presenta diferentes huecos. Cuando hay precipitaciones, estas fallas en el andén se llenan de agua ocasionando incomodidad a los usuarios. No hay una zona verde definida y estas zonas se encuentran pavimentadas pero en mal estado.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se recomienda realizar el mantenimiento de la estructura de los andenes.</p>		


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018



6.9.2. Fichas de hallazgos Punto crítico carrera 9 con calle 134


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na Cll 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Los transeuntes no utilizan los pasos peatonales seguros	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
Las personas no utilizan de una manera correcta los pasos peatonales en la intersección. En varias oportunidades se aprecia como los peatones realizan movimiento diagonales en especial de la esquina N-E a S-W para no realizar el movimiento en L como esta permitido en la interseccion.		
RECOMENDACIÓN		
Se recomienda ejercer medidas para reforzar el dispositivo de control, estas medidas pueden ser de campañas educativas o acampañamiento parcial de las autoridades de transito.		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na Cl 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Los peatones cruzan la intersección en fase de semáforo verde vehicular	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>Los peatones en la intersección realizan maniobras de cruce cuando el semáforo vehicular está en la fase de verde representando el riesgo de atropellamiento, dado a que los vehículos ya se encuentran en marcha. Una vez se entrevistó a 22 peatones que realizan este tipo de maniobras el 45% coincidieron en que lo hacen debido a que no evidencian peligro alguno el 23% manifiestan que lo hacen debido al tiempo y el 32% no dan razón del porque lo hacen.</p>		
RECOMENDACIÓN		
Se recomienda ejercer campañas educativas para que los peatones realicen maniobras seguras.		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na ClI 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Los Giros a ala derecha generan peligro a los peatones	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>La intersección a pesar de que en la esquina S-W y S-E tienen definido el giro a la derecha, no existe semáforo peatonal para regular los cruces de los peatones de forma segura. Las esquinas del costado norte</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se sugiere revisar la programación y distribución de las fases del semáforo de acuerdo con los volúmenes vehiculares presentes en el área de influencia y evaluar algunos mecanismos, elementos o dispositivos para la reducción de la velocidad, con el fin de mitigar los altos índices de accidentalidad presentes en la zona.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na ClI 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Los biciusuarios transitan por la vía	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>Tanto la Calle 134 como la Cra 9na no tienen una cicloruta, lo cual obliga a los biciusuarios a transitar por las vías sin restricción alguna realizando todo tipo de maniobras para poder cruzar o girar para continuar con su recorrido Origen- Destino. Se aprecia también un agravante más debido a que los biciusuarios no solo se conforman con usar el corredor vehicular sino que en algunas ocasiones transitan en contravía, generando un mayor riesgo de atropellamiento.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Debido a la afluencia de biciusuarios se podría estudiar la posibilidad de incorporar un carril de Cicloruta sobre la carrera 9na sobre la cual se aprecia mayor cantidad de recorridos.</p>		


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na ClI 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
giros no permitidos	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>La interseccion tiene vinculado en su funcionalidad en las cuatro esquinas los giros derechos unicamente, a pesar de que se encuentra señalizacion en el punto, los conductores realizan giros izquierdos no permitidos y giros en U también prohibidos. Para que el conductor realice su maniobra completa, este debe además parar en la interseccion la cual tiene también la restricción de no invadir el cruce. esto sumandole qe los peatones no cruzan unicamente por las zonas establecidas y seguras, genera un conflicto vehiculo peaton adicional.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se recomienda a las autoridades competentes mayor acompañamiento en la interseccion, debido a que estos giros se realizan repetidamente y con el detonante que invaden la via ferrea existente sobre la Cra 9na.</p>		



	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na ClI 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Invasión del Espacio Público	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>En las 4 esquinas de la intersección están ubicados vendedores ambulantes, obstaculizando el paso de los peatones y en varias ocasiones y con el alto flujo de peatones presentes en la zona obligan a transitar al peatón por las vías, generando un peligro para los peatones. La esquina N-W es la de menos espacio para que el peatón transite, y una vez la invasión del espacio público convierte en crítico el andar de los transeúntes.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>La reubicación de estos vendedores en una zona amplia y que no invadan ni obstaculicen sobre la trayectoria del peatón, en la manzana del supermercado de cadena Éxito cuenta con un área bastante amplia en la cual se podrían ubicar estas personas sin quitarles el derecho al trabajo y mejorando las condiciones de seguridad al tránsito del peatón sobre las denominadas zonas seguras.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na Cll 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Conflicto de flujo vehicular con flujo peatonal	INTOLERABLE	CRÍTICA
HALLAZGOS		
<p>en los giros derechos localizados en el costado Norte de la interseccion, dado a que estos no se encuentran canalizados como los dos del costado sur, se evidencia el conflicto del flujo vehicular con el peatonal, adicionalmente la interseccion no cuenta con semaforos peatonales o señales de transito ayudando al peaton a cruzar de forma segura.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se recomienda señalar adecuadamente y reforzar en señalizacion horizontal como vertical, como también evaluar ciclo semafórico o tiempo todo rojo para el cruce seguro de los peatones principalmente en el costado Norte.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na Cll 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Superficie del pavimento en regular estado	MEDIO	URGENTE
HALLAZGOS		
<p>La superficie de rodadura en general presenta un estado regular con fisuras y ondulamiento en la intersección y boca-calles, los conductores en primer medida en días atípicos con flujos vehiculares bajos exceden los límites de velocidad del corredor y en el momento de entrar a la intersección deben realizar maniobras peligrosas por esquivar o frenados repentinos generando riesgo de atropellamientos y choques</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Para este punto se recomienda realizar el mantenimiento de la carpeta asfáltica para que la vía sea más cómoda y segura para los conductores.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na Cll 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Demarcacion Horizontal en mal estado	MEDIO	URGENTE
HALLAZGOS		
<p>Los pasos peatonales seguros, carecen de mantenimiento y demarcacion, por lo cual el peaton no tiene claridad en el momento de realizar la maniobra</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se recomienda realizar la demarcacion horizontal de la interseccion, de cebras o pasos peatonales, como tambien en las boca-calles.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na Cll 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
andenes en mal estado	MEDIO	URGENTE
HALLAZGOS		
<p>La superficie de la estructura de los andenes se encuentra en mal estado en las esquinas N-W y S-E principalmente en estas esquinas los andenes presentan huecos lo cual presenta peligro para el peaton de lesion física, y en periodos de invierno estos huecos estan llenos de agua, obligando al peaton a seguir otra ruta o invadir la via vehicular para continuar con su desplazamiento</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>Se recomienda realizar el mantenimiento adecuado a los andenes para que sea una zona segura y comoda para el peaton.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


FICHA DE HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES - PUNTO CRÍTICO		
		
LOCALIZACIÓN	Intersección Cra 9na Cll 134	
FACTORES DE AMENAZA O VULNERABILIDAD	RIESGO	PRIORIZACIÓN
Parqueo de vehículos próximos y en la intersección	MEDIO	URGENTE
HALLAZGOS		
<p>Dado a l uso del suelo y actividades de comercio,se realizan estacionamientos sobre la via tanto antes como despues en todos los sentidos de flujo, generando represamientos y demoras en el flujo vehicular, aún existiendo la señalizacion vertical del prohibido parquear, los conductores hacen caso omiso a estas.</p>		
RECOMENDACIÓN		
<p>se recomienda mayor presencia de las entidades competentes, como movilidad y policia de transito para hacer respet ar las señales de transito de la interseccion.</p>		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

6.10.1. Matriz de observaciones y recomendaciones Punto crítico carrera 7 con calle 134

MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES NIVEL DE RIESGO ALTO - PUNTO CRÍTICO AK 7 X AC 134						
ITEM	FACTOR AMENAZA O VULNERABILIDAD	HALLAZGOS	NIVEL DE RIESGO	PRIORIZACIÓN	HORIZONTE	RECOMENDACIONES
2,4	Superficie del pavimento en mal estado	La superficie de rodadura presenta desniveles en el asfalto de gran impacto, en los 3 accesos, principalmente en el sentido Norte- Sur, en el paso peatonal y cruzando el semáforo. Estos resaltos en la vía ocasiona incomodidad en los conductores y la obligación de maniobras para esquivar o frenar de forma inmediata, lo cual genera accidentes. También se identificaron fisuras tipo piel de cocodrilo. El riesgo de accidentalidad vehicular es crítico teniendo en cuenta que por cada uno de los accesos circula en promedio 5000 vehículos en la Hora de Máxima demanda.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se recomienda realizar mantenimiento a la carpeta asfáltica dentro de toda la intersección en los 3 accesos, aunque con el tipo de fayas presentadas, se recomienda instalar nuevamente la estructura de la vía diseñada, desde la etapa de sub base; esto con el objeto de mejorar la superficie del pavimento y no generar maniobras de peligro en los conductores.
2,6	La demarcación de paso peatonales está en mal estado	La demarcación del giro que realizan los vehículos del acceso 1, en sentido oriente occidente, es nula, no existe ni vehicular ni paso seguro, lo cual confunde al peatón, ya que aparentemente no se encuentra permitido el giro, pero no existe señalización que lo permita o no, esta maniobra que realizan los peatones es altamente peligrosa debido a que un alto volumen de vehículos realiza el giro prohibido en u, y no existe el tiempo suficiente para que los peatones crucen por que los dos semáforos que regulan el cruce por el acceso, permiten la inclusión de los vehículos en verde del del acceso 1 cuando el del acceso 6 está en rojo y viceversa.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se recomienda ejercer medidas para reforzar el dispositivo de control, estas medidas pueden ser de campañas educativas o acompañamiento parcial de las autoridades de tránsito, así mismo implementar la señalización necesaria para informar al peatón que no existe el cruce peatonal, conforme a los planos de diseño de la Secretaría Distrital de Movilidad.
2,9 y 3,7	No existe señalización para bicisuarios y Los bicisuarios no cruzan de forma segura la intersección	Se presenta un alto flujo de bicicletas en la intersección, lo que no indica al conductor que está compartiendo la vía con los bici usuarios, por esto, los ciclistas realizan todo tipo de maniobras en todo sentido, buscando conectar con las calzadas destino del viaje. A nivel de señalización luminosa los semáforos no están acondicionados para los bici usuarios y no controlan un derecho de paso exclusivo y seguro. Así mismo los bicisuarios no acatan los tiempos de los semáforos, lo cual es altamente peligroso.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se recomienda implementar demarcación para ciclistas y conductores, que indiquen que la vía es compartida con los vehículos en sentido Norte- Sur. Evaluar y consultar prediseños de la secretaría de movilidad para evaluar la viabilidad de un corredor bici sobre la Calle 134 al norte, por la vía exclusiva vehicular toda vez que se implemente señalización luminosa para bici usuarios. Realizar campañas a los bicisuarios del respeto hacia los semáforos.
2,11	El tiempo semafórico no es suficiente para el paso peatonal	Este comportamiento se presenta en el movimiento peatonal 22, para cruzar el movimiento vehicular 2. El flujo de peatones es alto con respecto a los tiempos de rojo.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se sugiere revisar la programación y distribución de las fases del semáforo de acuerdo con los volúmenes de peatones en el acceso
2,13	Los conductores se pasan en amarillo y rojo	Los vehículos del acceso 6, presentan conflicto con los vehículos del acceso 7, dado que los del acceso 7 cruzan la intersección en amarillo y rojo, ya que los tiempos de verde del semáforo son muy cortos y el flujo vehicular alto. Por ende genera accidentes entre vehículos. Es importante resaltar que las maniobras también se realizan de buses tipo padrón del SITP, lo que conlleva que al realizar el cruce en amarillo, tarda más en llegar a destino de la intersección,	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Revisar el diseño ante la Secretaría de Movilidad e implementación de señalización que indique el cruce de vehículos largos o a su vez verificar los tiempos de los semáforos para indicar si son los suficientes al haberse implementado rutas con este tipo de categoría vehiculares, y sus dimensiones.


	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES NIVEL DE RIESGO ALTO - PUNTO CRÍTICO AK 7 X AC 134						
ITEM	FACTOR AMENAZA O VULNERABILIDAD	HALLAZGOS	NIVEL DE RIESGO	PRIORIZACIÓN	HORIZONTE	RECOMENDACIONES
		generando un conflicto más alto entre los vehículos.				
3,3	Exceso de velocidad	Teniendo en cuenta que el tramo dispone de una intersección semaforizada, se evidencia un aumento considerable en la velocidad de los vehículos, posterior a su paso del control semafórico en el sentido Sur - Norte. Lo anterior, puede darse producto de la percepción del conductor, en cuanto al tiempo de espera cuando el semáforo esta en rojo, al igual que cuando está en verde y no quiere verse retenido en la intersección como tal. Igualmente, es importante tener en cuenta el volumen vehicular presente actualmente en el área de influencia, el cual asciende a 5500 veh/h, según los registros para la hora de máxima demanda dados por la SDM para el año base de 2016.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se sugiere revisar la programación y distribución de las fases del semáforo de acuerdo con los volúmenes vehiculares presentes en el área de influencia y evaluar algunos mecanismos, elementos o dispositivos para la reducción de la velocidad, con el fin de mitigar los altos índices de accidentalidad presentes en la zona.
3,5 y 3,1	los peatones no usan el paso seguro y no transitan por los andenes	Siendo una intersección un poco complicada para el peatón al no estar completa la demarcación de los movimientos permitidos peatonales, estos realizan un maniobra que no es permitida, cruzando la intersección, y cruzando dos flujos importantes, los del 1 y del 7. Lo cual lleva a que el giro realizado ponga altamente en peligro al peatón, y posteriormente los conductores.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Completar los diseños de señalización vertical y horizontal. Realizar campañas educativas ante el uso de las zonas seguras de señalización.

MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES NIVEL DE RIESGO MEDIO - PUNTO CRÍTICO AK 7 X AC 134						
ITEM	FACTOR AMENAZA O VULNERABILIDAD	HALLAZGOS	NIVEL DE RIESGO	PRIORIZACIÓN	HORIZONTE	RECOMENDACIONES
1,1	La demarcación se encuentra en mal estado	En general dentro de la intersección, la señalización horizontal se encuentra en muy mal estado, lo que genera confusión al conductor y peatón.	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Se recomienda realizar mantenimiento general y replantear el diseño de la intersección.
1,2	Superficie de los andenes en mal estado	La superficie de la estructura de los andenes se encuentra en mal estado, presenta diferentes huecos. Cuando hay precipitaciones, estas fallas en el andén se llenan de agua ocasionando incomodidad a los usuarios. No hay una zona verde definida y estas zonas se encuentran pavimentadas pero en mal estado.	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Se recomienda realizar el mantenimiento de la estructura de los andenes.
1,40	Drenaje de la vía en deficientes condiciones	Cuando se presentan precipitaciones en la zona, las condiciones de los drenajes de la vía son deficientes funcionalmente, ya que sobre la calzada de la AK 7 adyacente a la estación de servicio se forma un gran estancamiento de agua de tal forma que el nivel de este cubrimiento de agua llega afectando 1 carril de circulación, esto es debido al mal reparcho de la intersección con los desniveles	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Se recomienda realizar limpieza de rejillas y sumideros y efectuar una verificación del diseño vertical de la vía, ya que en esta zona específica se está reteniendo el agua.


MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES NIVEL DE RIESGO MEDIO - PUNTO CRÍTICO AK 7 X AC 134

ITEM	FACTOR AMENAZA O VULNERABILIDAD	HALLAZGOS	NIVEL DE RIESGO	PRIORIZACIÓN	HORIZONTE	RECOMENDACIONES
1,10 y 5,6	Iluminación artificial deficiente en los andenes, zonas inseguras por robos y existencia de árboles que generan falta de visual	Conforme con el recorrido realizado en horas de la noche sobre el corredor de estudio, se pudo observar que la iluminación existente es apropiada para los vehículos, pero deficiente para los peatones, dada la presencia de árboles en la zona que impiden el buen funcionamiento de la iluminación, es un factor seguridad que puede afectar el tránsito en la zona. Sobre este tramo existen universidades y clínicas los cuales manejan un alto volumen de peatones, incrementando el nivel de riesgo.	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Se recomienda verificar la intensidad de la luminaria de la intersección y si es posible, en los sectores donde se encuentra el bombillo de luz amarilla cambiarlas por bombillas de alta intensidad y eficiencia, así mismo podar los árboles presentes en la intersección.
1,16	Falta de accesibilidad y acondicionamiento a peatones con movilidad reducida	En la intersección se observa que las condiciones de las rampas existentes sobre la AK 7 se encuentran mal acondicionadas para permitir un buen paso a las personas en condición de discapacidad o personas con movilidad reducida. Así mismo la falta de señalización peatonal, confunde a este tipo de peatones.	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Se recomienda verificar el diseño de cada uno de los accesos para incluir este tipo de acondicionamientos. Sobre la AK 7 para que cuente con este tipo de adecuaciones, se recomienda modificarlas, ya que los niveles entre la rampa y la calzada no están a la misma altura.
5,50	Conflictos con los vehículos en los giros	En general los flujos vehiculares están regulados por el control semafórico, sin embargo se observó un volumen significativamente alto, de alrededor del 6% de los vehículos totales que realizan el movimiento en U del acceso 7 Occidente-Oriente, maniobra totalmente prohibida por la operación en la misma fase de los movimientos semaforizados, esta condición genera acumulación y colas de vehículos en la zona de antibloqueo y en el carril norte del movimiento 6 y 1, ocasionando una gran probabilidad de accidente por la maniobra de retorno. La señal reglamentaria SR-10 (prohibido girar en "U") se encuentra en el acceso 7.	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Se requiere presencia de la policía de tránsito con el fin de hacer cumplir la reglamentación vertical y evitar un conflicto tan riesgoso como lo es un giro en U en fase no permitida. Se recomienda implementar señalización informativa, dando a conocer las orejas manzanas disponibles para satisfacer la demanda que proviene del occidente y desea regresar al mismo occidente. Se debe evaluar y modelar la posibilidad de generar un giro exclusivo semaforizado W-W en la intersección, para comparar los índices de capacidad y/o niveles de servicio en la situación actual y proyectada para determinar la viabilidad del mismo.
6,2	Falta demarcación de flechas indicadoras del sentido de tránsito	Conforme con el número de accesos con que cuenta la intersección semaforizada en el tramo crítico, ésta no dispone de la demarcación necesaria para orientar a los usuarios en cuanto a la orientación, circulación y movimientos permitidos en ésta, es decir, no se encuentra las flechas direccionales y las pocas que están, se encuentran en mal estado. Lo anterior, genera confusión en la operación y conflictos directos con el flujo que viene el sentido contrario, generando posibles colisiones.	MEDIO	URGENTE	INMEDIATO	Se recomienda diseñar e implementar la señalización adecuada para el tramo en mención en cuanto a su demarcación y pertinencia en la circulación del tránsito.

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

6.10.2. Matriz de observaciones y recomendaciones Punto crítico carrera 9 con calle 134


MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES NIVEL DE RIESGO ALTO - PUNTO CRÍTICO CRA 9						
ITEM	FACTOR AMENAZA O VULNERABILIDAD	HALLAZGOS	NIVEL DE RIESGO	PRIORIZACIÓN	HORIZONTE	RECOMENDACIONES
3.2	Los usuarios no utilizan los pasos peatonales seguros	Las personas no utilizan de una manera correcta los pasos peatonales en la intersección. En varias oportunidades se aprecia como los peatones realizan movimiento diagonales en especial de la esquina N-E a S-W para no realizar el movimiento en L como esta permitido en la intersección.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se recomienda ejercer medidas para reforzar el dispositivo de control, estas medidas pueden ser de campañas educativas o acompañamiento parcial de las autoridades de tránsito.
3.3	Los peatones cruzan la intersección en fase de semáforo verde vehicular	Los peatones en la intersección realizan maniobras de cruce cuando el semáforo vehicular esta en la fase de verde representando el riesgo de atropellamiento, dado a que los vehículos ya se encuentran en marcha. Una vez se entrevistó 22 a peatones que realizan este tipo de maniobras el 45% coincidió en que lo hacen debido a que no evidencian peligro alguno el 23% manifiestan que lo hacen debido al tiempo y el 32% no dan razón del porque lo hacen.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se recomienda ejercer campañas educativas para que los peatones realicen maniobras seguras.
5.5	Los Giros a la derecha generan peligro a los peatones	La intersección a pesar de que en la esquina S-W y S-E tienen definido el giro a la derecha, no existe semáforo peatonal para regular los cruces de los peatones de forma segura. Las esquinas del costado norte	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se sugiere revisar la programación y distribución de las fases del semáforo de acuerdo con los volúmenes vehiculares presentes en el área de influencia y evaluar algunos mecanismos, elementos o dispositivos para la reducción de la velocidad, con el fin de mitigar los altos índices de accidentalidad presentes en la zona.
3.6	Los bicicuarios transitan por la vía	Tanto la Calle 134 como la Cra 9na no tienen una cicloruta, lo cual obliga a los bicicuarios a transitar por las vías sin restricción alguna realizando todo tipo de maniobras para poder cruzar o girar para continuar con su recorrido Origen- Destino. Se aprecia también un agravante mas debido a que los bicicuarios no solo se conforman con usar el corredor vehicular sino que en algunas ocasiones transitan en contravía, generando un mayor riesgo de atropellamiento.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Debido a la afluencia de bicicuarios se podría estudiar la posibilidad de incorporar un carril de Cicloruta sobre la carrera 9na sobre la cual se aprecia mayor cantidad de recorridos.
5.6	giros no permitidos	La intersección tiene vinculado en su funcionalidad en las cuatro esquinas los giros derechos unicamente, a pesar de que se encuentra señalización en el punto, los conductores realizan giros izquierdos no permitidos y giros en U tambien prohibidos. Para que el conductor realice su maniobra completa, este debe además parar en la intersección la cual tiene también la restricción de no invadir el cruce. esto sumándole que los peatones no cruzan unicamente por las zonas establecidas y seguras, genera un conflicto vehiculo peaton adicional.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se recomienda a las autoridades competentes mayor acompañamiento en la intersección, debido a que estos giros se realizan repetidamente y con el detonante que invaden la vía ferrea existente sobre la Cra 9na.
6.4	invasión del espacio público	En las 4 esquinas de la intersección están ubicados vendedores ambulantes, obstaculizando el paso de los peatones y en varias ocasiones y con el alto flujo de peatones presentes en la zona obligan a transitar al peaton por las vías, generando un peligro para los peatones. la esquina N-W es la de menos espacio para que el peaton transite, y una vez la invasión del espacio público convierte en crítico el andar de los transeúntes	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	La reubicación de estos vendedores en una zona amplia y que no invadan ni obstaculicen sobre la trayectoria del peatón, en la manzana del supermercado de cadena Éxito cuenta con un área bastante amplia en la cual se podrían ubicar estas personas sin quitarles el derecho al trabajo y mejorando las condiciones de seguridad al tránsito del peaton sobre las denominadas zonas seguras.
	Conflicto de flujo vehicular con flujo peatonal	en los giros derechos localizados en el costado Norte de la intersección, dado a que estos no se encuentran canalizados como los dos del costado sur, se evidencia el conflicto del flujo vehicular con el peatonal, adicionalmente la intersección no cuenta con semáforos peatonales o señales de tránsito ayudando al peaton a cruzar de forma segura.	INTOLERABLE	CRÍTICA	INMEDIATO	Se recomienda señalizar adecuadamente y reforzar en señalización horizontal como vertical, como también evaluar ciclo semaforico o tiempo todo rojo para el cruce seguro de los peatones principalmente en el costado Norte.

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018


MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES NIVEL DE RIESGO MEDIO - PUNTO CRÍTICO CRA 9						
ITEM	FACTOR AMENAZA O VULNERABILIDAD	HALLAZGOS	NIVEL DE RIESGO	PRIORIZACIÓN	HORIZONTE	RECOMENDACIONES
11	Superficie del pavimento en regular estado	La superficie de rodadura en general presenta un estado regular con fisuras y ondulamiento en la intersección y boca-calles, los conductores en primer medida en días atípicos con flujos vehiculares bajos exceden los límites de velocidad del corredor y en el momento de entrar a la intersección deben realizar maniobras peligrosas por esquivar o frenados repentinos generando riesgo de atropellamientos y choques	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Para este punto se recomienda realizar el mantenimiento de la carpeta asfáltica para que la vía sea más cómoda y segura para los conductores.
2.6	Demarcación Horizontal en mal estado	Los pasos peatonales seguros, carecen de mantenimiento y demarcación, por lo cual el peatón no tiene claridad en el momento de realizar la maniobra	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Se recomienda realizar la demarcación horizontal de la intersección, de cebras o pasos peatonales, como también en las boca-calles.
12	andenes en mal estado	La superficie de la estructura de los andenes se encuentra en mal estado en las esquinas N-W y S-E principalmente en estas esquinas los andenes presentan huecos lo cual presenta peligro para el peatón de lesión física, y en periodos de invierno estos huecos están llenos de agua, obligando al peatón a seguir otra ruta o invadir la vía vehicular para continuar con su desplazamiento	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	Se recomienda realizar el mantenimiento adecuado a los andenes para que sea una zona segura y cómoda para el peatón
	Parqueo de vehículos próximos y en la intersección	Dado al uso del suelo y actividades de comercio, se realizan estacionamientos sobre la vía tanto antes como después en todos los sentidos de flujo, generando represamientos y demoras en el flujo vehicular, aún existiendo la señalización vertical del prohibido parquear, los conductores hacen caso omiso a estas.	MEDIO	URGENTE	CORTO PLAZO	se recomienda mayor presencia de las entidades competentes, como movilidad y policía de tránsito para hacer respetar las señales de tránsito de la intersección.

6.10 MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES GENERALES DE LA ASV		
HALLAZGOS	PROGRAMA DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Superficie del pavimento en mal estado	Infraestructura	<p>Se debe generar un programa de infraestructura vial que permita la rehabilitación y/o mejoramiento de la superficie del pavimento. En cuanto a los andenes se requiere mejorar las condiciones geométricas y estructurales de estos.</p> <p>Realizar verificación y mantenimiento de los niveles del diseño vertical del pavimento de la vía de tal forma que garantice una correcta evacuación hacia los sumideros y rejillas. Adicional se debe realizar limpieza frecuente de rejillas y sumideros.</p> <p>Importante realizar un programa de poda de los árboles circundantes a la vía en especial los del canal contador para mejorar las condiciones de iluminación del tramo. de igual manera evaluar el cambio de las luminarias amarillas por bombillos de alta intensidad.</p>
Superficie de los andenes en mal estado		
Diseño de la intersección genera condiciones		
La geometría no es continua en el trazado		
Drenaje de la vía en regulares condiciones y con presencia de empozamientos de agua		
Iluminación artificial deficiente en la vía		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	Revisión	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

La iluminación artificial es deficiente en el andén		
No hay demarcación lineal en la calzada	Señalización y dispositivos de control	Verificar el diseño de señalización horizontal con el fin de ser implementado en su gran mayoría. Se debe tener un especial énfasis en la inclusión de cruces peatonales. Se recomienda ejercer medidas para reforzar el dispositivo de control, estas medidas pueden ser de campañas educativas o acompañamiento parcial de las autoridades de tránsito, así mismo implementar la señalización necesaria para informar al peatón que no existe el cruce peatonal, conforme a los planos de diseño de la Secretaría Distrital de Movilidad.
Los peatones no transitan únicamente sobre el andén	Comportamiento de los usuarios	Definir una campaña para generar conciencia a todos los usuarios de la vía bien sean peatones y conductores, que permitan disminuir las maniobras y actos inseguros e la vía. Va de la mano con el programa de infraestructura debido a la repercusión que se tiene aspectos, como anchos de andenes, estado de la estructura de los andenes, existencia de andenes y zonas seguras. Realizar campañas educativas ante el uso de las zonas seguras de señalización.
Conductores, exceso de velocidad		
Bici usuarios en bicicleta pasando el puente del cruce		
Malos olores a causa del canal		
La zona es insegura con la probabilidad de atracos en los andenes	Usos del suelo y seguridad ciudadana	Se debe genera una campaña de acompañamiento de las autoridades competentes.
Los usuarios no se sienten seguros al transitar por la vía		
No se observa poda de árboles recientemente	Paisajismo y medio ambiente	Realizar programa de mantenimiento y limpieza del canal el contador que involucre la poda de árboles, poda de césped y retiro de basura del canal.
Malos olores a causa del canal		

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

7 CONCLUSIONES

Luego de los análisis de la auditoria de seguridad vial del corredor vial de la calle 134 entre Kra 9 y Kra 7 y los hallazgos encontrados en los tramos, el punto crítico y el tramo de riesgo se puede concluir lo siguiente:

La mayor parte de la afectación se distingue por la infraestructura del corredor en especial por el estado del pavimento el cual presenta deficiencias en su estructura y composición, generando alteraciones y altibajos a lo largo de la vía.


Es importante resaltar la falta de iluminación en los andenes que afecta directamente a los peatones generando inseguridad en horas de la noche. Algo debido a las zonas verdes presentes en la zona que interfieren en la iluminación y en ausencia de luminarias se presentan zonas con mayor riesgo

La falta de pasos peatonales y/o la incorrecta demarcación hace que muchos peatones pasen por zonas no autorizadas donde se ve la ausencia de pasos seguros que obligan a los usuarios a atravesar la vía, en algunos casos por que los pasos se encuentran a gran distancia uno del otro. No se considera pasos seguros para personas en condición de discapacidad o movilidad reducida.

El drenaje en algunos sectores son deficientes debido a que los sumideros se encuentran tapados con presencia de basuras y escombros esto debido a las obras o mal comportamiento de los usuarios.

Los volúmenes de los bici usuarios son mayores a los que se habían estimado lo cual presenta alteraciones en el flujo debido al congestionamiento de la cantidad de usuarios sumándole a ello el diseño geométrico interfiere con la movilidad haciendo que se presenten conflictos con los conductores.

La señalización vertical en su mayoría se encuentra en buen estado en algunos casos la visibilidad se ve afectada debido a la presencia de árboles y la falta de mantenimiento, la señalización horizontal necesita que se realice el mejoramiento y a adecuación, falta repintar las líneas y flechas de orientación y flujo, los pictogramas se encuentran en regular estado.

	Auditoría en Seguridad Vial de la Calle 134, entre Kr 7 y Kr 9	<i>Revisión</i>	Fecha
	Grupo Consultor INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.S	V1	05-2018

8 ANEXOS

INVENTARIO VIAL

FORMATOS ENCUESTAS

LISTAS DE CHEQUEO