



**Análisis Espacial de la Siniestralidad en el Corredor Avenida Centenario (Calle 13) en la
Localidad de Fontibón, Bogotá D.C.**

Oscar Giovanni Ladino

Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil, Universidad Antonio Nariño

Especialización en Sistemas de Información Geográfica

Bogotá, 2023



**Análisis Espacial de la Siniestralidad en el Corredor Avenida Centenario (Calle 13) en la
Localidad de Fontibón, Bogotá D.C.**

Oscar Giovanni Ladino

Proyecto de Grado Para Optar al Título de Especialista en Sistemas de Información
Geográfica

Director: Ing. Andrés Felipe Carvajal Vanegas

Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil, Universidad Antonio Nariño

Especialización en Sistemas de Información Geográfica

Bogotá, 2023

Resumen

En el presente trabajo se identifican y analizan los datos de siniestralidad, de la Avenida Centenario (Calle 13) en la Localidad de Fontibón, tramo en el cual se ha evidenciado en los últimos años factores como deficiencia en la infraestructura vial (huecos, grietas, entre otras), además de conductas riesgosas por parte de los diferentes actores viales.

La intervención del distrito mediante campañas de seguridad vial no ha brindado los resultados esperados en cuanto a disminución de la siniestralidad, no obstante, se debe reconocer también que postpandemia no se dispararon estas cifras logrando conservar números por debajo de los registrados en 2.019.

Los puntos particulares de atención identificados en Calle 13 como lo son: la Carrera 137, Avenida Ciudad de Cali, Avenida Boyacá y Cra 68D, se constituyen como neurálgicos en lo referente a siniestralidad del corredor y particularmente se evidencia la participación significativa del actor vial Peatón dentro de los índices de siniestralidad.

Palabra clave: *Siniestralidad, Accidente, Gravedad, Seguridad Vial.*

Contenido

Introducción.....	8
1 Marco Teórico y Estado del Conocimiento	10
2 Objetivos.....	13
2.1 Objetivo General	13
2.2 Objetivos Específicos	14
3 Metodología	14
3.1 Recopilación de la Información Espacial del Área de Estudio.....	15
3.2 Recopilación de la Información Geográfica y Estadística.....	18
3.3 Recopilación de información en campo	18
3.4 Estructuración y análisis de la información.....	19
4 Resultados y Discusión.....	19
4.1 Mapas de Eventos (Siniestralidad).....	19
4.1.1 Distribución de eventos presentados en el corredor. (Gravedad).....	19
4.1.2 Mapas de calor de acuerdo a la distribución de eventos en el corredor.....	21
4.1.3 Mapa de calor de acuerdo a la ponderación establecida por la SDM.....	22
4.1.4 Distribución de eventos presentados en el corredor (Segmentación Anual)	24
4.2 Siniestralidad en el Corredor (Mapa de Calor y Estadísticas Generales).....	27
4.2.1 Distribución de Siniestros Solo Daños	27
4.2.2 Distribución de Siniestros con Heridos en el Corredor	28
4.2.3 Distribución de Siniestros con Muertes en el Corredor.....	30
4.3 Otras estadísticas de siniestralidad.....	31

4.4	Revisión en campo de los puntos críticos en siniestralidad.....	34
4.4.1	Avenida Centenario (Calle 13) x Carrera 137.....	37
4.4.2	Avenida Centenario (Calle 13) x Avenida Ciudad de Cali.....	38
4.4.3	Avenida Centenario (Calle 13) x Avenida Boyacá.	39
4.4.4	Avenida Centenario (Calle 13) x Carrera 68D.....	40
5	Conclusiones	41
6	Recomendaciones.....	43
7	Bibliografía	44

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Metodología	15
Ilustración 2. Ubicación de la Localidad de Fontibón en la Ciudad de Bogotá	16
Ilustración 3. Calle 13 en la localidad de Fontibón	17
Ilustración 4. Distribución de siniestros en el Corredor (Gravedad)	20
Ilustración 5. Conteo de Siniestros por Gravedad	20
Ilustración 6. Distribución de siniestros en el corredor.	21
Ilustración 7. Parametrización del Kernel	23
Ilustración 8. Siniestros con Ponderación SDM	23
Ilustración 9. Siniestralidad 2.019 a 2.023	24
Ilustración 10. Comportamiento Siniestralidad 2.019 a 2.023	26
Ilustración 11. Distribución de Siniestros Solo Daños	27
Ilustración 12 Estadísticas Siniestros Solo Daños	28
Ilustración 13. Distribución de Siniestros con Heridos en el Corredor	29
Ilustración 14. Estadísticas Siniestros Con Heridos	29
Ilustración 15. Distribución de Siniestros con Muertes en el Corredor	30
Ilustración 16. Estadísticas Siniestros con Muertes	31
Ilustración 17. Estadísticas Siniestralidad por día de la semana	32
Ilustración 18. Estadísticas siniestralidad por grupo etario	32
Ilustración 19. Estadísticas siniestralidad por genero-gravedad	33
Ilustración 20. Adaptado de Estadísticas siniestralidad, [Imagen], por ANSV, 2021(https://ansv.gov.co/es/prensa-comunicados/7509)	33

Ilustración 21. Siniestros con heridos y muertos	34
Ilustración 22. Survey123 Para reconocimiento de Campo	35
Ilustración 23. Visualización en software de los datos de Campo	36
Ilustración 24. Atributos capturados en campo	37
Ilustración 25. Problemática Calle 13 x 137	38
Ilustración 26. Problemática Calle 13 x Av. Ciudad de Cali	38
Ilustración 27. Problemática Calle 13 x Avenida Boyacá.....	39
Ilustración 28. Problemática Calle 13 x Cra 68D.....	40

Índice de Tablas

Tabla 1. Ponderación de incidentes	22
Tabla 2. Distribución de incidentes que se presentaron en el corredor	25

Introducción

La seguridad vial es un tema trascendental para Bogotá, una ciudad de más de 7 millones de personas(DANE, 2018) enfrenta desafíos todos los días para mantener a los habitantes seguros en las calles y garantizar sus desplazamientos a sus lugares de estudio, trabajo o residencia, es así que una de las mayores preocupaciones es el elevado número de accidentes de tránsito en la ciudad. Según el Instituto Nacional de Medicina Legal y Legal, en 2020 se reportaron en Bogotá más de 21.000 accidentes de tránsito, lo que corresponde a un promedio de 58 accidentes diarios.

Las principales causas de accidentalidad se relacionan con conducción imprudente, exceso de velocidad, consumo de alcohol y drogas y la infracción de las normas de tránsito. Aunado a esto la infraestructura vial de la ciudad en ocasiones se torna insuficiente para garantizar la circulación segura de vehículos y peatones.

Ante tal situación, las autoridades de la ciudad implementan medidas para mejorar la seguridad vial, una de las más visibles es el programa “Visión Cero” que pretende reducir a cero el número de muertos y heridos graves en accidentes de tránsito en Bogotá, Ante la premisa de que entre 500 y 600 personas pierden la vida cada año en las vías de la ciudad, la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, ha definido la seguridad vial como una prioridad local. Las medidas impuestas por esta entidad han reducido en un 21 por ciento las fatalidades en vías principales de la capital colombiana. La ciudad espera convertirse en un referente mundial en movilidad sostenible para el año 2038.(Linares & Lleras, 2019).

Este programa se basa en tres pilares principales: diseñar caminos más seguros, capacitar a los conductores y hacer cumplir la ley. En la planificación vial se implementan medidas como la construcción de ciclovías, puentes peatonales y la reducción de la velocidad máxima permitida en

algunas zonas de la ciudad. En cuanto a la formación de conductores, se realizan campañas de información para promover el cumplimiento de las normas de circulación tanto entre conductores como peatones. También se desarrollan programas de formación para conductores profesionales para mejorar su rendimiento en la carretera. (SDM, 2022), finalmente, por el lado policial, se implementan controles en temas como el consumo de alcohol y drogas al volante, el exceso de velocidad y el uso de cascos y cinturones de seguridad.

Con este trabajo se procura la identificación de factores que impactan directamente en la seguridad y fluidez vial en el corredor de la Avenida Centenario (Calle13) entre Cra 68 y el límite de la ciudad (tramo perteneciente a la localidad de Fontibón), identificar puntos críticos que requieren atención debido a su comportamiento histórico y las características de la siniestralidad en los mismos.

1 Marco Teórico y Estado del Conocimiento

Los accidentes viales dejan 1,3 millones de personas muertas y 50 millones más heridas de gravedad en el mundo cada año. Estas cifras plantean un problema acuciante que llevó a la Asamblea General de las Naciones Unidas a organizar una reunión de alto nivel para buscarle soluciones, “Los accidentes en las carreteras son una epidemia silenciosa y ambulante”, afirmó el Secretario General, António Guterres, en su intervención ante los representantes de los 193 Estados miembros de la ONU, que debaten este jueves el camino a seguir con la meta de reducir a la mitad el número de víctimas fatales y lesionadas para 2030. (United Nations, 2022)

Para el periodo enero - julio del año 2022 los siniestros viales en Colombia han dejado 4.542 personas fallecidas y 16.206 valoraciones médico-legales a personas lesionas por siniestros viales. Esto muestra un aumento del 27.29% en el total de fallecidos y una disminución del 13.91% en el total de casos de personas valoradas, en comparación con el promedio de los últimos cinco años. Estas cifras, en relación con el total de la población de Colombia, sitúan la tasa nacional de fallecidos por cada 100 mil habitantes hasta el mes de julio en 8.8a, siendo los Usuario moto las víctimas más afectadas, representando un 59.5% del total de fallecidos y un 59% del total de casos de personas valoradas.(Lota et al., 2022)

Para determinar los valores de siniestralidad objeto de comparación, se presentan varias alternativas en cuanto a gravedad y frecuencia de los eventos: Siniestros simples, son aquellos eventos en los que, como consecuencia del mismo, se presentan solamente daños materiales o a los bienes, otra categoría son los Siniestros con víctimas lesionadas, los cuales son aquellos

eventos en los que, como consecuencia del mismo, se ha registrado al menos una víctima lesionada; como última categoría se tienen los siniestros con víctimas fatales o siniestro fatal, son aquellos eventos en los que, como consecuencia del mismo, se ha registrado al menos una persona fallecida. (SDM, 2019)

Bogotá, incluyendo el área metropolitana, fue catalogada como la ciudad donde sus habitantes pierden más tiempo manejando en horas pico; de las 249 horas al año que emplea un conductor manejando en horas pico, 130 horas son generadas por la congestión. En otras palabras, la congestión vehicular genera un aumento del 53% en los tiempos de desplazamiento durante las horas pico.(UKPACT, 2023)

Revisando el campo de la seguridad vial, estrategias como la implementación del límite máximo de la velocidad de 50 km/h, en Bogotá han salvado más de 200 vidas en el tránsito entre octubre de 2018 y agosto de 2023 en los principales corredores de la ciudad, esto en comparación con el promedio de fallecidos que ocurrían antes de la medida.(Sanchez, 2023)

En el contexto de seguridad vial, el siniestro es el resultado de aquellas situaciones presentadas en la vía pública donde ocurren daños físicos o materiales a algún usuario de la vía y donde usualmente está implicado un vehículo en movimiento. En la actualidad, se considera que la siniestralidad es posible evitarla y que mediante acciones efectivas en la infraestructura vial la probabilidad de ocurrencia de estos eventos se puede reducir e incluso eliminar, disminuyendo o eliminando las víctimas fatales o graves asociados a los siniestros viales.(SDM, 2019)

Referente a normatividad, la seguridad vial en Bogotá se rige por una serie de leyes y reglamentos que establecen requisitos mínimos para garantizar la seguridad de los peatones,

ciclistas y automovilistas. Estos incluyen la Ley 769 de 2002, el Código Nacional de Tránsito, la Resolución 1565 de 2014 y la Directiva de Seguridad Vial de Bogotá.

Por otra parte, pero igual de relevante se presenta el componente de infraestructura vial el cual es un factor importante en la seguridad. En Bogotá se han tomado medidas para mejorar y ampliar la infraestructura vial, como la construcción de ciclovías y la habilitación de zonas peatonales, no obstante, el gran número de frentes de obra genera focos de accidentalidad e inseguridad que repercuten directamente en la siniestralidad en la ciudad.

Otros factores que influyen en la seguridad vial como la tecnología y la educación al actor vial son parte importante en la actualidad, pero pueden en el futuro tomar una relevancia mayor esto debido a los avances que a este respecto se incorporen a la solución de una problemática que impacta a todos los habitantes de Bogotá

En resumen, la seguridad vial en Bogotá es un tema complejo que requiere la participación activa de todos los involucrados. La implementación de medidas en cada uno de los aspectos anteriores ayudará a mejorar la seguridad vial y reducir el número de accidentes en la ciudad.

El objetivo de esta Inspección es identificar situaciones o problemáticas de seguridad vial y plantear recomendaciones de mejora, de manera que la infraestructura o adecuaciones propuestas cumplan con criterios de seguridad vial para todos los usuarios de la vía.

De acuerdo a visitas técnicas al corredor de la Av. Centenario (Calle 13), diversas entidades como la Contraloría de Bogotá han identificado afectaciones económicas, ambientales y urbanísticas, que requieren una intervención integral, a fin de evitar el colapso de este importante corredor

De acuerdo a estudios desarrollados durante el 2021 por la Contraloría de Bogotá, por la Calle 13 transita hoy el 25% de la carga que pasa por Bogotá, con un promedio de 6.500 vehículos de carga saliendo y 6.700 entrando, en días hábiles, además en el corredor toma significativa importancia el alto aforo de Bici usuarios, los cuales presentaron un punto máximo durante la pandemia con alrededor de 6.000 de ellos en horas de máxima demanda; de este mismo estudio “Se pudo establecer que desde hace 15 años se está buscando una solución integral a la calle 13”, advirtió el Contralor de Bogotá, quien también llamó la atención sobre la importancia de brindar una solución definitiva a los biciusuarios que utilizan el corredor y que, al no contar con una adecuada conectividad e infraestructura, se han visto involucrados en siniestros viales. En el tema particular de la movilidad, los tiempos de desplazamiento por la Calle 13 se han incrementado significativamente: hoy, el trayecto entre Facatativá y Bogotá es de 121 minutos y entre Madrid y Bogotá, de 107 minutos y por su parte, los transportadores de carga reportan que pierden más de 2 horas desplazándose por el corredor, lo cual les genera sobrecostos, además de un impacto importante en la calidad de vida y en la contaminación del aire de la ciudad.(Contraloría de Bogotá, 2021)

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Analizar espacialmente la Siniestralidad en el Corredor Avenida Centenario (Calle 13) en la Localidad de Fontibón, Bogotá D.C.

2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la variación anual de la siniestralidad en el Corredor Avenida Centenario (Calle 13) en la Localidad de Fontibón, Bogotá D.C.
- Determinar espacialmente los puntos de concentración de la siniestralidad en el corredor.
- Identificar las principales causas de la alta siniestralidad en los puntos identificados.

3 Metodología

A continuación, se presenta la metodología a seguir para el desarrollo de este trabajo. se delimita el área de estudio al Corredor de la Calle 13 entre Cra 68 y limite occidental de la capital, este tramo, perteneciente a Fontibón se hace relevante debido a las múltiples dinámicas que lo impactan, como lo son: deficiencias en infraestructura, ausencia de separadores, invasión de vías y espacio público por parte de camiones y talleres, presencia de biciusuarios entre otras.



Ilustración 1. Metodología

La metodología para el desarrollo de este trabajo se distribuyó en 4 fases en cada una de las cuales se incorporó o analizó información insumo que permitiese la identificación del comportamiento de la siniestralidad en el corredor, así como de los factores que influyen en esta, a continuación, se detallan las fases y los procesos a realizar en cada una de ellas.

3.1 Recopilación de la Información Espacial del Área de Estudio

Fontibón, la localidad número 9 de 20, con una población de 424.038 habitantes (DANE, 2018), representa un 6% de la población de Bogotá, limita por el occidente con los municipios de Funza y Mosquera, por el norte con la Localidad de Engativá, por el sur con la localidad de Kennedy y por el oriente con las localidades de Teusaquillo y Puente Aranda, dentro de la localidad se encuentran los terminales de transporte aéreo y terrestre más grandes del país lo cual

le otorga una importancia estratégica para la ubicación de empresas e industrias así como espacios de almacenaje de mercancías que se planean mover a lo largo de la ciudad y de la geografía nacional.

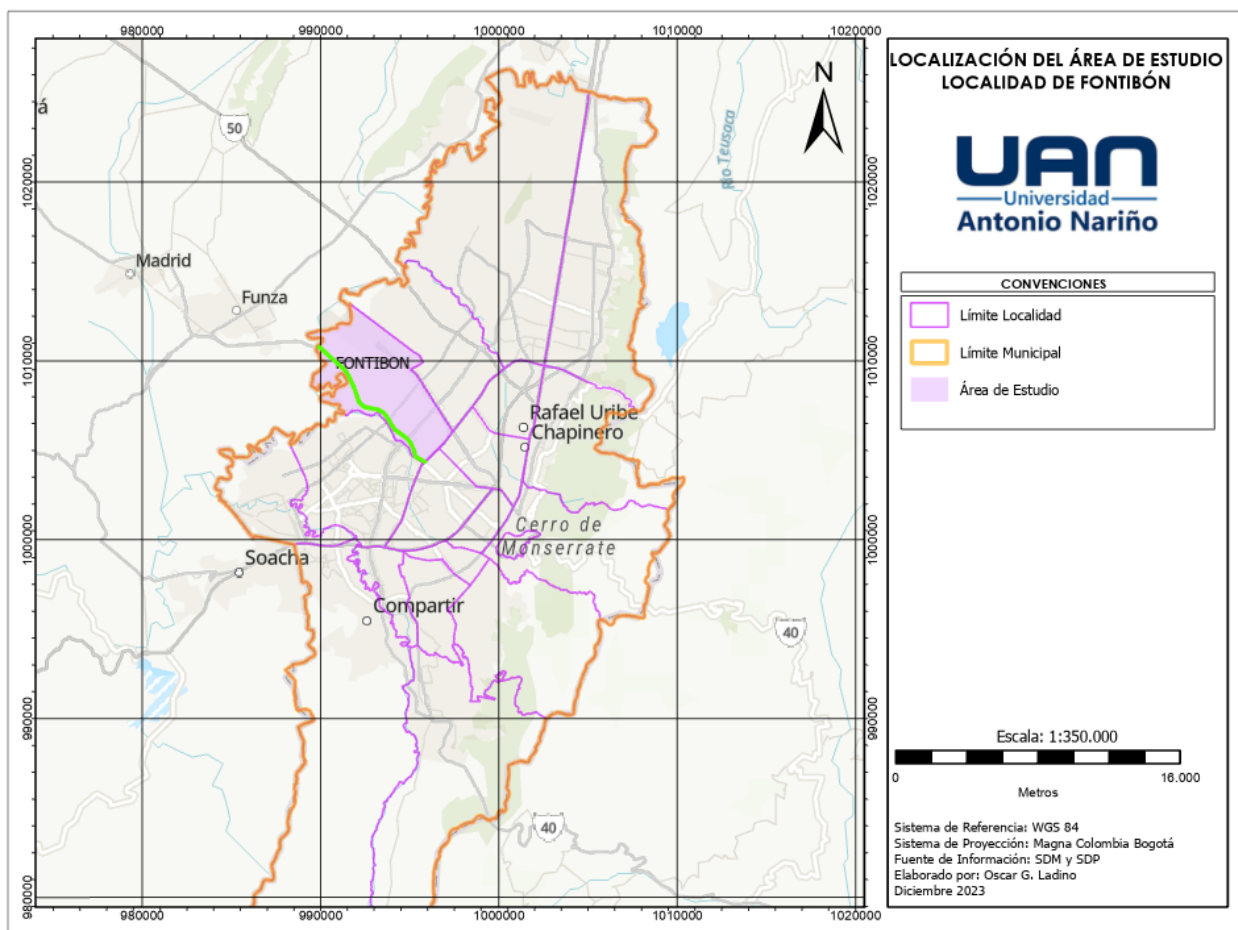


Ilustración 2. Ubicación de la Localidad de Fontibón en la Ciudad de Bogotá

La Avenida Centenario o también conocida como Calle 13, con una extensión de 15 km, hace parte de la malla vial arterial de Bogotá, desde el límite del distrito permite el ingreso y salida a los residentes de los barrios del occidente de la capital y de vehículos pesados hacia zonas de industria y almacenaje, de igual manera la calle 13 se constituye como uno de los corredores principales de ingreso y salida de vehículos de carga, en lo referente a transporte público, tienen

gran peso los usuarios de buses urbanos e intermunicipales que se desplazan desde o hacia sus lugares de trabajo o de residencia, los cuales en un gran porcentaje provienen en los municipios de la sabana de occidente.

Como tramo objeto de estudio de este trabajo se definió la Calle 13 entre el límite occidental de la ciudad de Bogotá (Carrera 138) y la Carrera 68 (Avenida del Congreso Eucarístico), tramo perteneciente a la localidad de Fontibón.

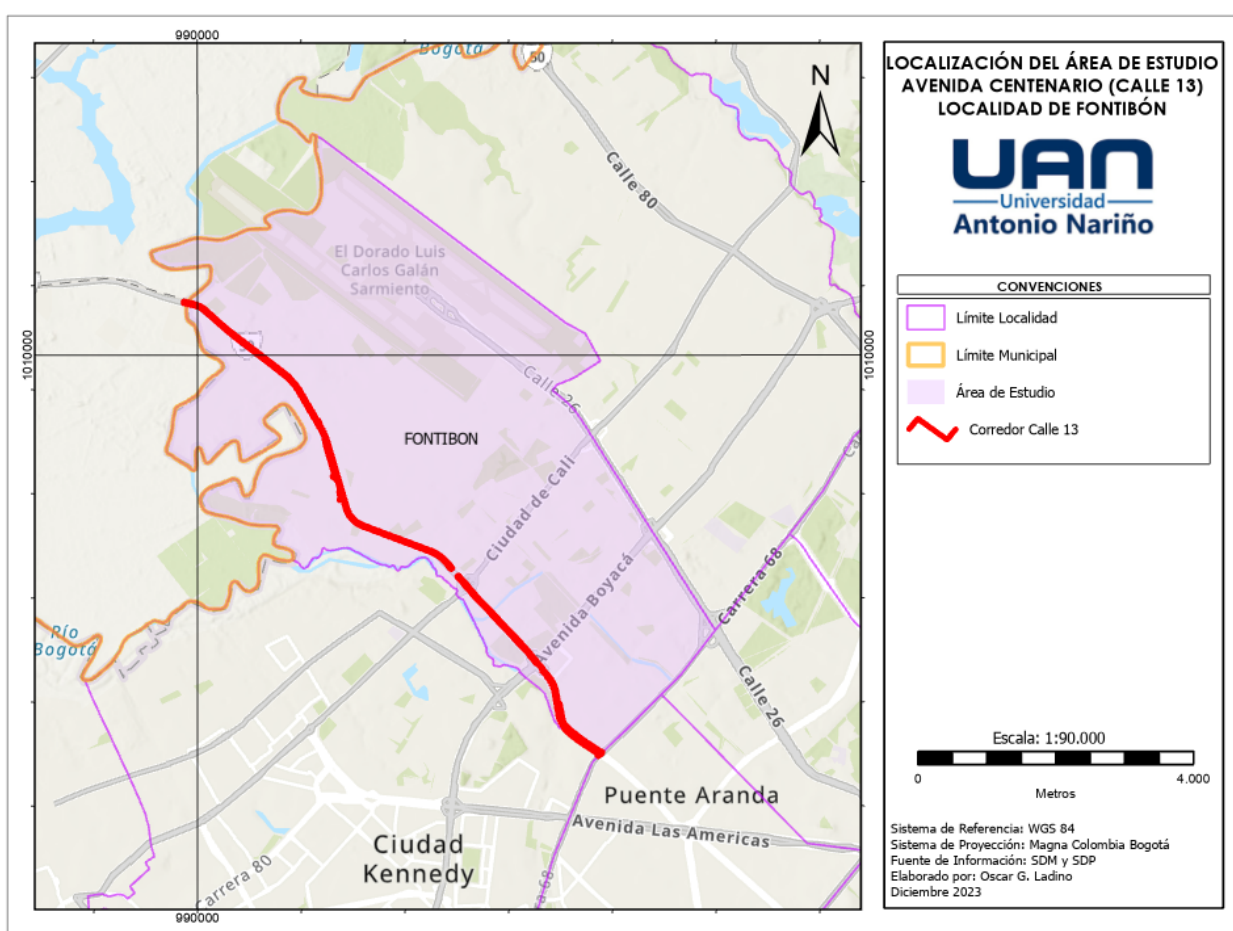


Ilustración 3. Calle 13 en la localidad de Fontibón

3.2 Recopilación de la Información Geográfica y Estadística

La información espacial referente a la siniestralidad en la ciudad de Bogotá está disponible en la plataforma de Datos Abiertos Secretaría Distrital de Movilidad, en el link <https://datos.movilidadbogota.gov.co/maps/an%C3%A1lisis-siniestralidad/about> allí se pueden consultar los siniestros viales desde 2015 para la ciudad de Bogotá, esta será el insumo principal para generar los mapas acuerdo a la concentración y gravedad de los incidentes presentados en la vía.

De acuerdo a la información suministrada por la Secretaría de Movilidad referente a los incidentes registrados en el centro de Gestión del tránsito (CGT) se realiza la correspondiente georreferenciación a fin de establecer los puntos crítico de siniestralidad en a lo largo del corredor, para este efecto se utiliza el software ArcGIS Pro, generando de manera inicial los mapas de calor a fin de definir el tramo objeto de estudio.

Se revisará la información estadística de siniestros a lo largo de la totalidad del corredor Avenida Centenario (Calle13), a fin de identificar el o los incidentes que representan mayor relevancia, actores involucrados, días de la semana u otro aspecto que se muestre representativo en lo referente a la accidentalidad en el tramo, esta información está disponible en la plataforma de Datos Abiertos Secretaría Distrital de Movilidad, en el link <https://datos.movilidadbogota.gov.co/maps/an%C3%A1lisis-siniestralidad/about>, esta información también permitirá definir el lapso de tiempo que será objeto de estudio.

3.3 Recopilación de información en campo

Durante los meses de agosto y septiembre de 2023, se realizarán recorridos a fin de capturar información en campo con el objeto de identificar factores que impactan directamente en la

seguridad vial en el corredor, de tales recorridos efectuados, se realizará un registro fotográfico georreferenciado para cada uno de los hallazgos.

3.4 Estructuración y análisis de la información

De acuerdo a la información Geográfica, gráfica y estadística obtenida de los pasos anteriores se estructurará y representará la misma a fin de lograr identificar e interpretar la problemática de siniestralidad presente el corredor de la Avenida Centenario (Calle 13), adicionalmente se incorporará a este análisis los conceptos de ponderación establecidos por la Secretaría de Movilidad los cuales permiten un análisis objetivo de los datos a analizar.

4 Resultados y Discusión

4.1 Mapas de Eventos (Siniestralidad)

Con base en información obtenida de la base de datos de incidentes en vía registrados por el Centro de Gestión del Tránsito (CGT), se realizan análisis para establecer las características más importantes de dichos eventos.

4.1.1 Distribución de eventos presentados en el corredor. (Gravedad)

En la siguiente imagen se puede observar la cantidad de incidentes y su tipología por gravedad que fueron registrados por el CGT desde 2019 hasta octubre de 2023.

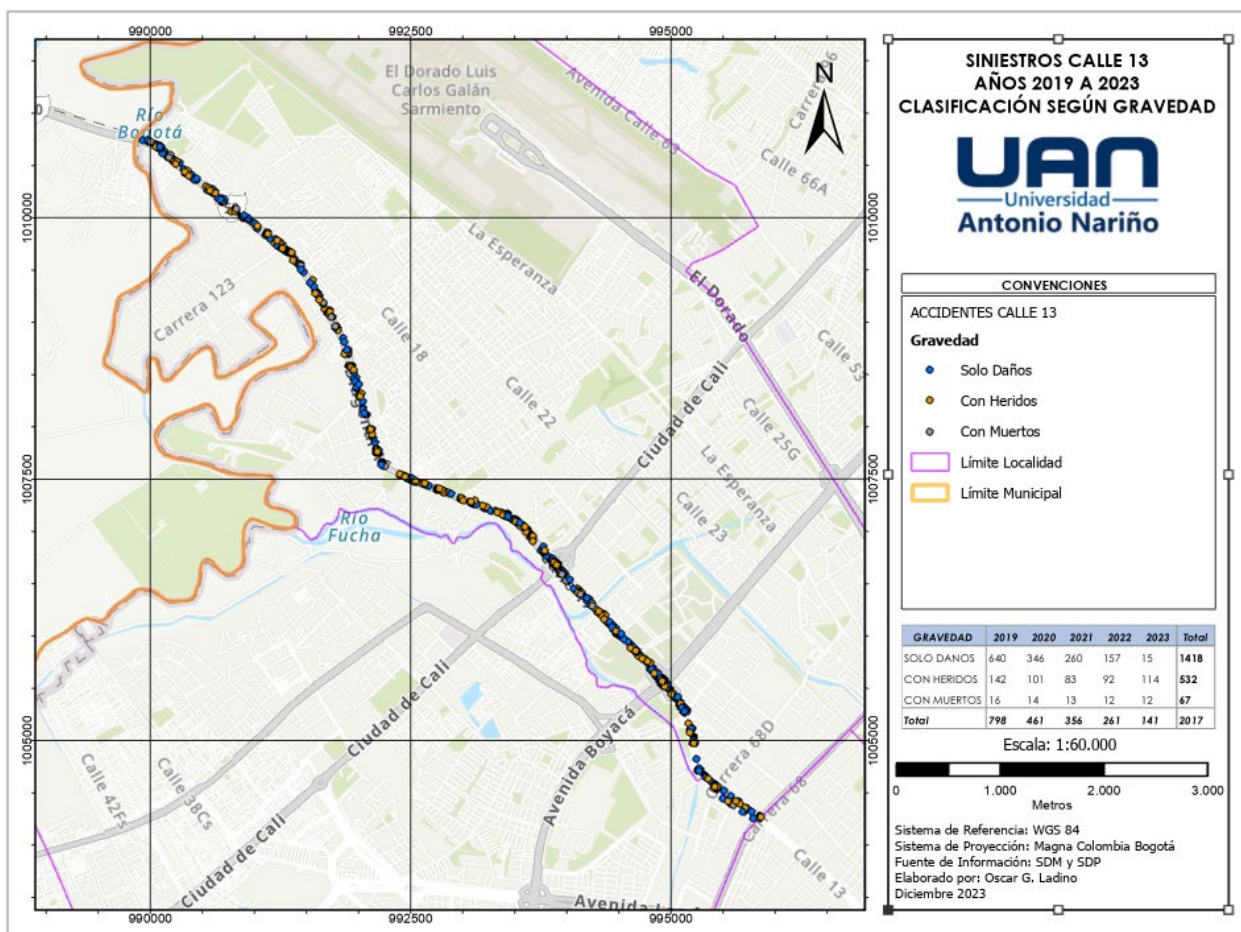


Ilustración 4. Distribución de siniestros en el Corredor (Gravedad)

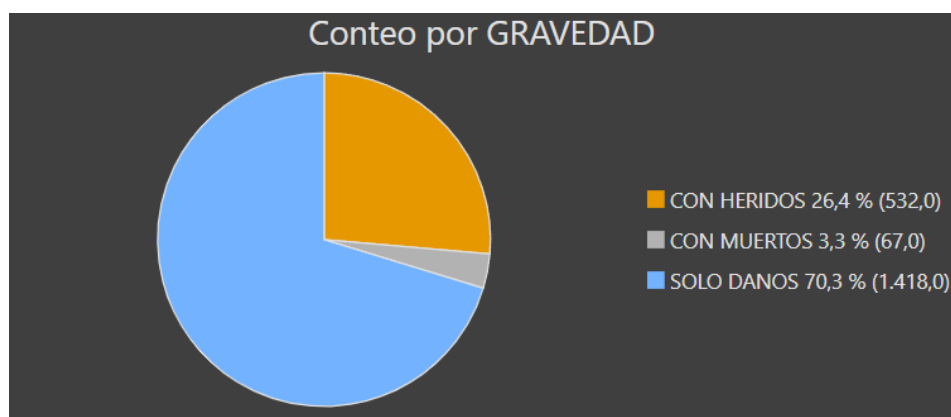


Ilustración 5. Conteo de Siniestros por Gravedad

La alta densidad de siniestros no permite hacer una apreciación objetiva de la variación en cuanto al número de incidentes de acuerdo a su año de ocurrencia no obstante se puede

evidenciar una alta ocurrencia de eventos totalizando 2017 eventos para el periodo objeto de estudio (2019 a 2023) los cuales requieren una revisión detallada a fin de identificar su tendencia.

4.1.2 Mapas de calor de acuerdo a la distribución de eventos en el corredor

En el siguiente mapa se puede evidenciar la distribución de siniestros en el corredor

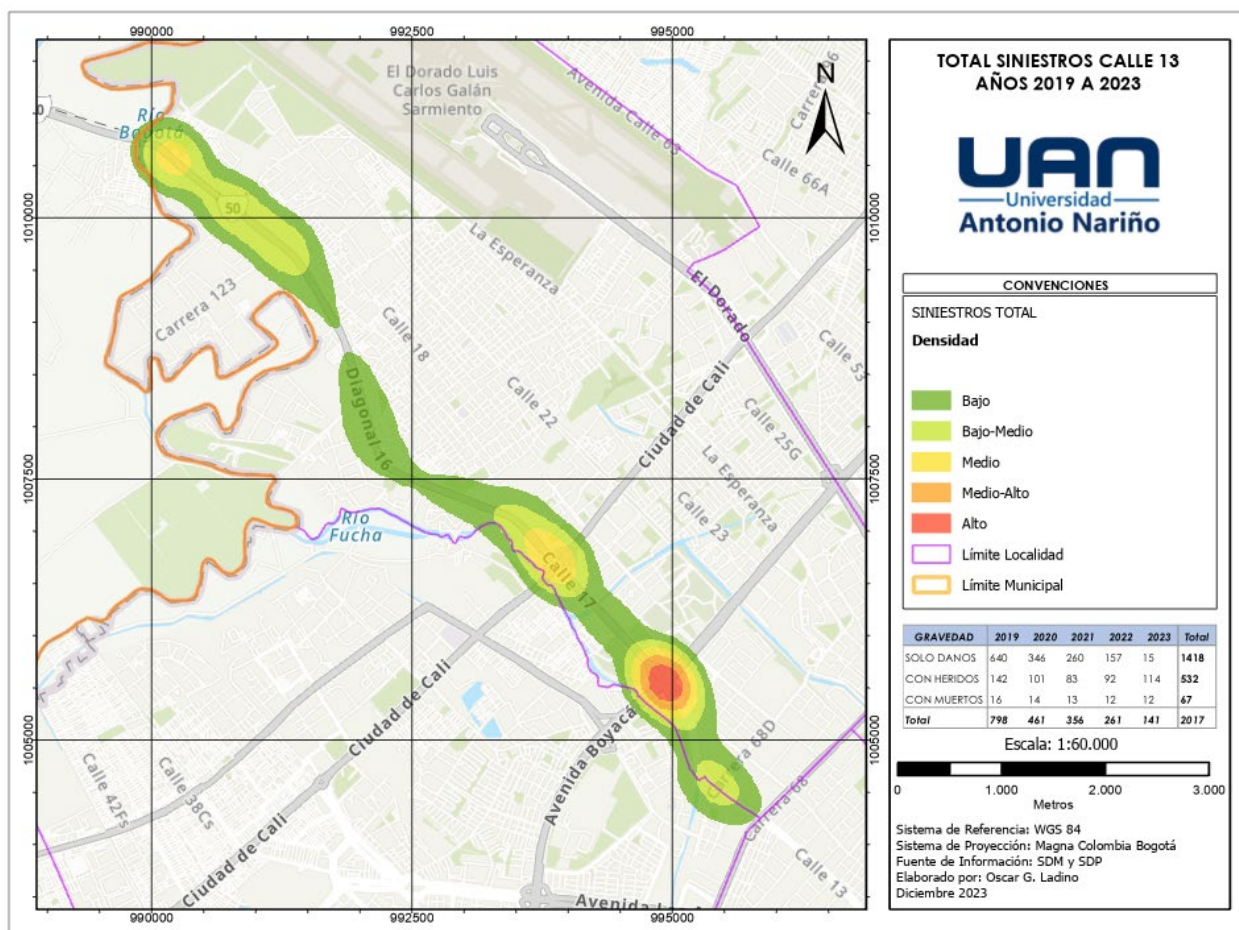


Ilustración 6. Distribución de siniestros en el corredor.

El anterior mapa muestra de manera general la distribución de los incidentes a lo largo del tramo objeto de estudio, para los años 2019 a 2023, en el mismo se observa un punto de particular atención en la Calle 13 a la altura de la Avenida Boyacá, no obstante, no se está

teniendo en cuenta la gravedad de los incidentes que se están representando, para el caso anterior se está otorgando un mismo peso a un incidente “solo daños” a uno “con muertos”

4.1.3 Mapa de calor de acuerdo a la ponderación establecida por la SDM

Metodología de siniestros equivalente:

Con el fin de incluir en las evaluaciones y monitoreo de siniestralidad, las tres clasificaciones por gravedad descritas anteriormente, es posible realizar el análisis con base en la metodología de siniestros equivalentes, que asigna un valor diferencial para los eventos viales de acuerdo con su gravedad. Actualmente, los análisis relacionados con esta metodología al interior de la SDM contemplan los siguientes valores (SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DISTRITAL BAJO EL ESTÁNDAR MIPG SEGURIDAD VIAL Lineamientos Técnicos En Materia de Seguridad Vial. Tema: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A INTERVENCIONES DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL, n.d.).

Tipo de siniestro	Valor
Siniestros simples	1
Siniestros con víctimas lesionadas	2
Siniestros con víctimas fatales	13,4

Tabla 1. Ponderación de incidentes

Teniendo en cuenta la ponderación anterior a la hora de generar el Kernel, de tal forma que:

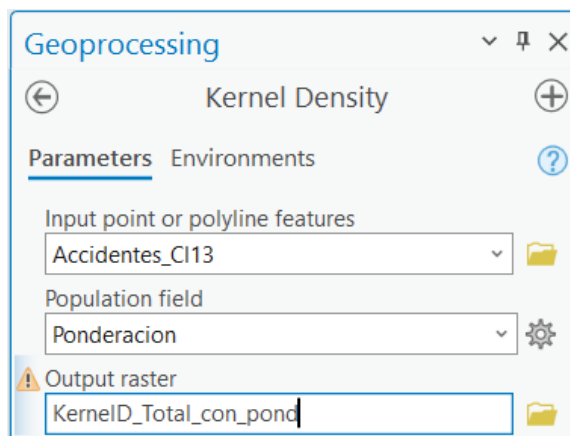


Ilustración 7. Parametrización del Kernel

Se obtiene el siguiente mapa

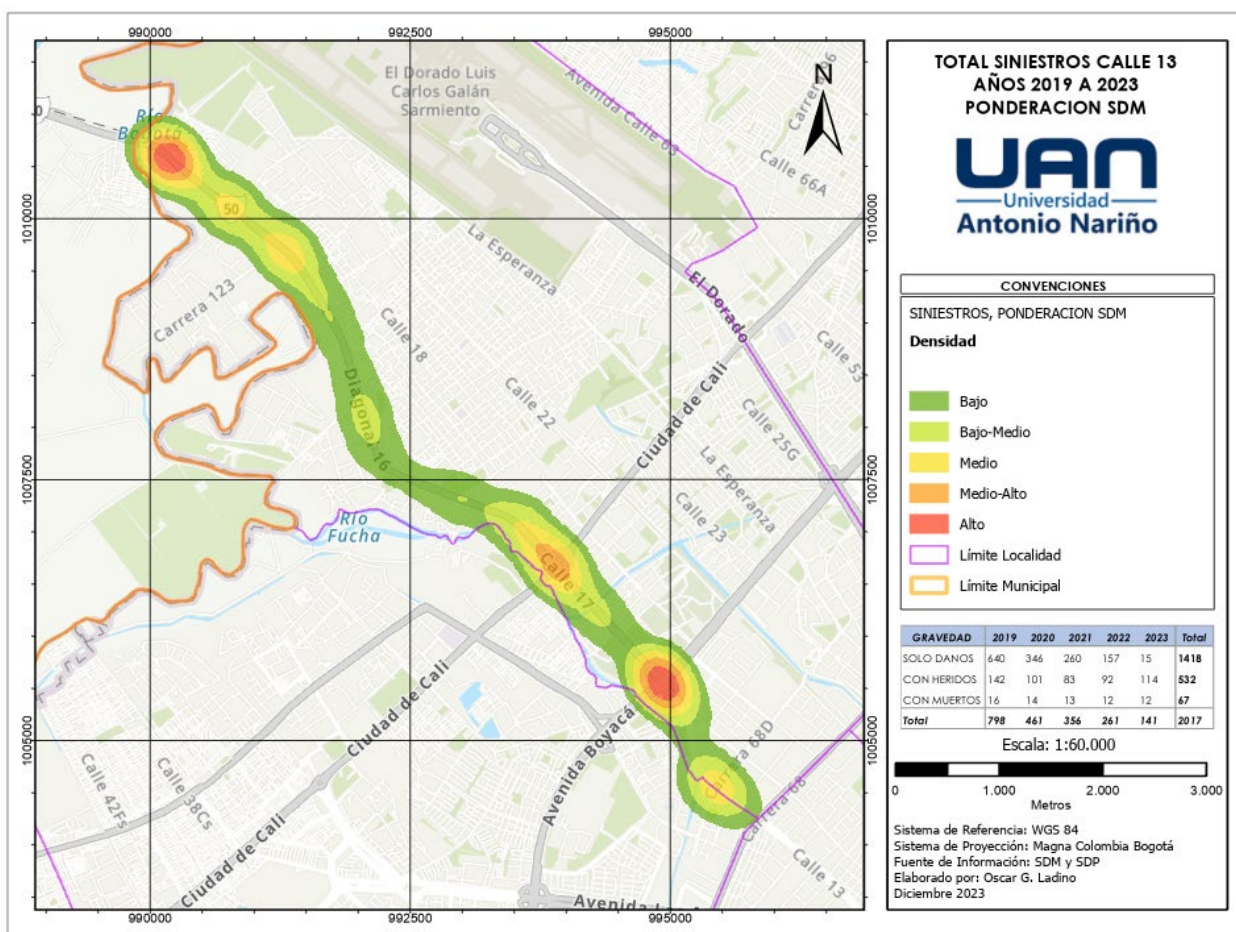


Ilustración 8. Siniestros con Ponderación SDM

De acuerdo al anterior mapa se observa que, si bien los incidentes están distribuidos de manera uniforme en el corredor, al asignar ponderación de acuerdo a gravedad de los mismos cobran

especial relevancia los puntos de la Calle 13x 137 y la Calle 13 x Av. Boyacá; en segunda instancia se visualizan los puntos de la Cl 13 con Carrera 128 (giro a Avenida Esperanza), Carrera 123 (Sector Recodo), Cra 102 (ingreso a Zona franca), Avenida Ciudad de Cali y Cra 68D (Cruce avenida Constitución).

4.1.4 Distribución de eventos presentados en el corredor (Segmentación Anual)

A continuación, se presenta el mapa de calor con la distribución de los eventos presentados en el tramo objeto de estudio en entre el 2019 al 2023 (octubre), segmentados de acuerdo a el año de ocurrencia.

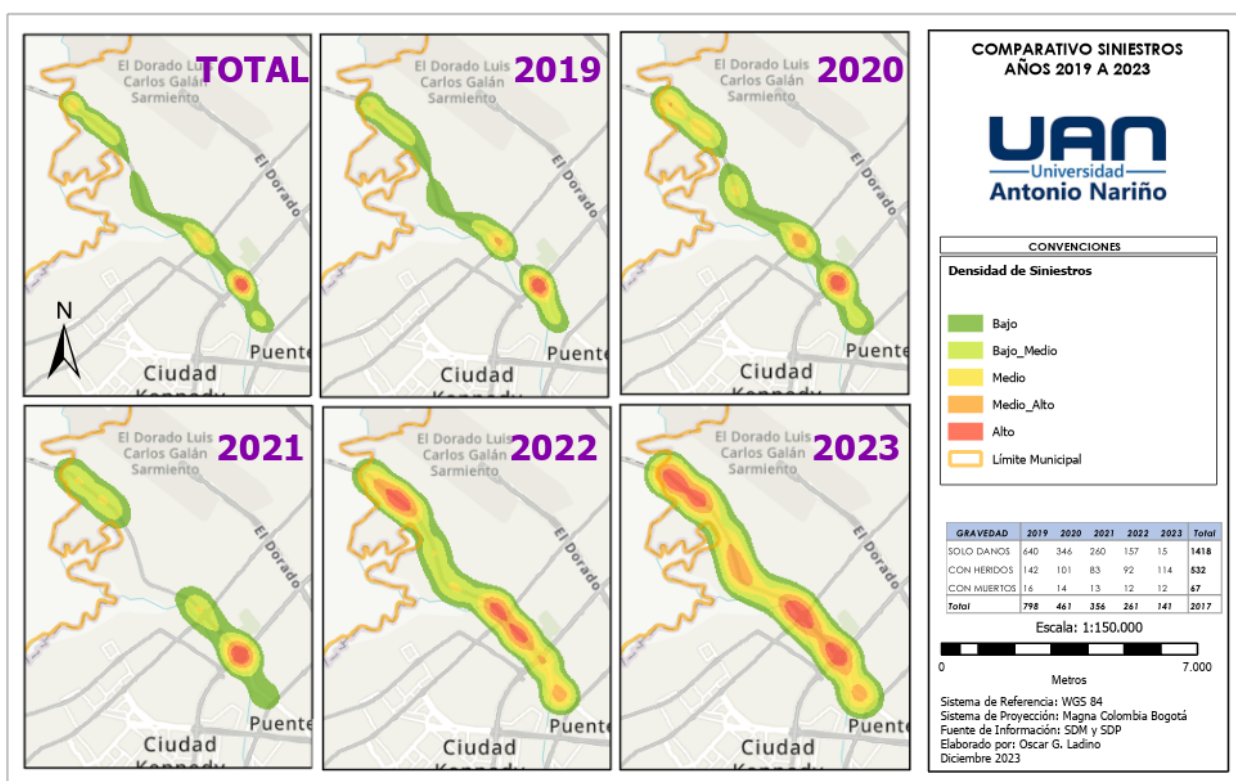


Ilustración 9. Siniestralidad 2.019 a 2.023

De acuerdo a la anterior imagen se evidencia que durante los años 2.019, 2.020 y 2.021 se tenían en el corredor puntos críticos de siniestralidad los cuales se ubicaban en las intersecciones con Avenida Boyacá, Cra 68 y Cra 137, los cuales al concentrar la mayoría de la siniestralidad

permitían desarrollar estrategias pedagógicas, sancionatorias y de infraestructura destinadas a disminuir la problemática en el punto; por otra parte en el 2.022 y 2.023 los siniestros han estado a lo largo de todo el tramo de estudio, esto también en concordancia con la disminución de los siniestros registrados como “solo daños”, los cuales para 2.019 representaban un 31,7% del total, pero para 2.023 disminuyeron al 0.7%, pasando de 640 a solo 15 en lo recorrido de 2.023.

A continuación, se presenta el total general y porcentual de la distribución de incidentes que se presentaron en el corredor de la Av. Centenario (Calle 13) entre el 2.019 y 2.023.

CONTEO GRAVEDAD	AÑO					Suma total
	2019	2020	2021	2022	2023	
1_SOLO DANOS	640	346	260	157	15	1418
2_CON HERIDOS	142	101	83	92	114	532
3_CON MUERTOS	16	14	13	12	12	67
Suma total	798	461	356	261	141	2017

PORCENTAJE GRAVEDAD	AÑO					Suma total
	2019	2020	2021	2022	2023	
1_SOLO DANOS	31,7%	17,2%	12,9%	7,8%	0,7%	70,30%
2_CON HERIDOS	7,0%	5,0%	4,1%	4,6%	5,7%	26,38%
3_CON MUERTOS	0,8%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	3,32%
Suma total	39,6%	22,9%	17,6%	12,9%	7,0%	100%

Tabla 2. Distribución de incidentes que se presentaron en el corredor

En la siguiente Grafica se puede evidenciar la variación en la composición de siniestros en el corredor.

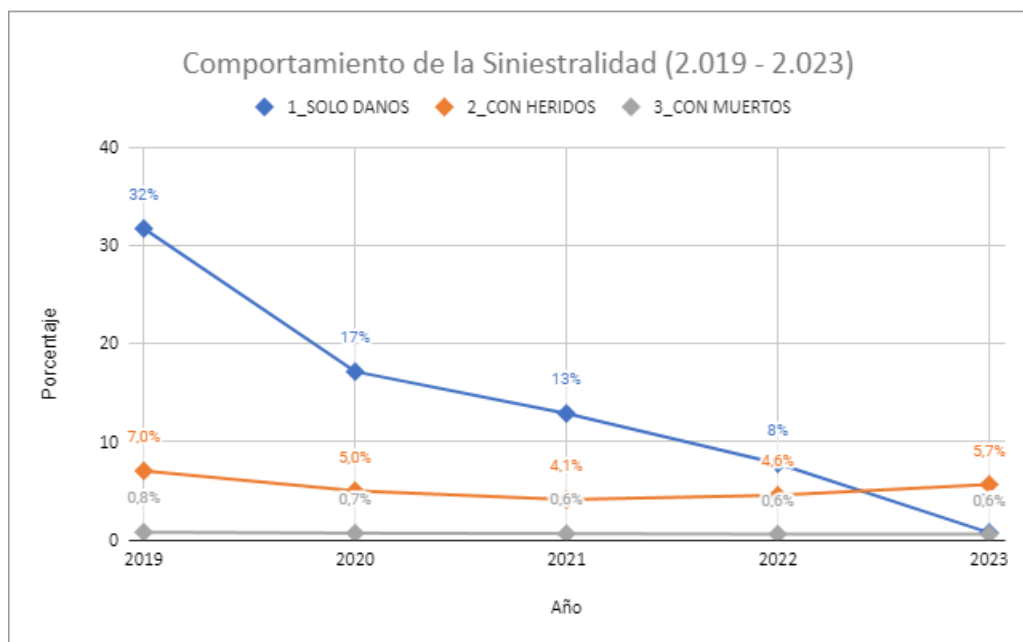


Ilustración 10. Comportamiento Siniestralidad 2.019 a 2.023

De la anterior información se puede evidenciar como la siniestralidad en el corredor, particularmente aquellos incidentes catalogados como “solo daños” disminuyo ostensiblemente en el último cuatrienio, aspectos importantes a tener en cuenta como la pandemia COVID-19 influyeron también en esta disminución, la cual sigue estando a la baja en el año 2023.

Para aquellos incidentes catalogados como “Con heridos” la tendencia se mantiene entre el 5% y el 6%, mostrando un estancamiento más aún si se compara con la importante disminución de los incidentes “solo daños”.

Como último aspecto relevante producto de la información gráfica y estadística revisada en este ítem se evidencia también un estancamiento en la reducción de los incidentes catalogados como “con Muertos”, más aún si se tiene en cuenta que para el 2.023 se está haciendo un cierre de información insumo al mes de octubre, faltando aun dos meses del año y ya se está igualando la cifra de fatalidades en el tramo del corredor objeto de estudio.

4.2 Siniestralidad en el Corredor (Mapa de Calor y Estadísticas Generales)

A continuación, se revisarán los mapas de calor segmentados de acuerdo a gravedad de los siniestros, de la misma manera se podrá revisar la distribución gráfica y estadística de los mismos de acuerdo al actor vial involucrado.

4.2.1 Distribución de Siniestros Solo Daños

A continuación, se presenta el mapa y estadísticas referentes a los accidentes “solo daños” en el Corredor de la Avenida Centenario (Calle13).

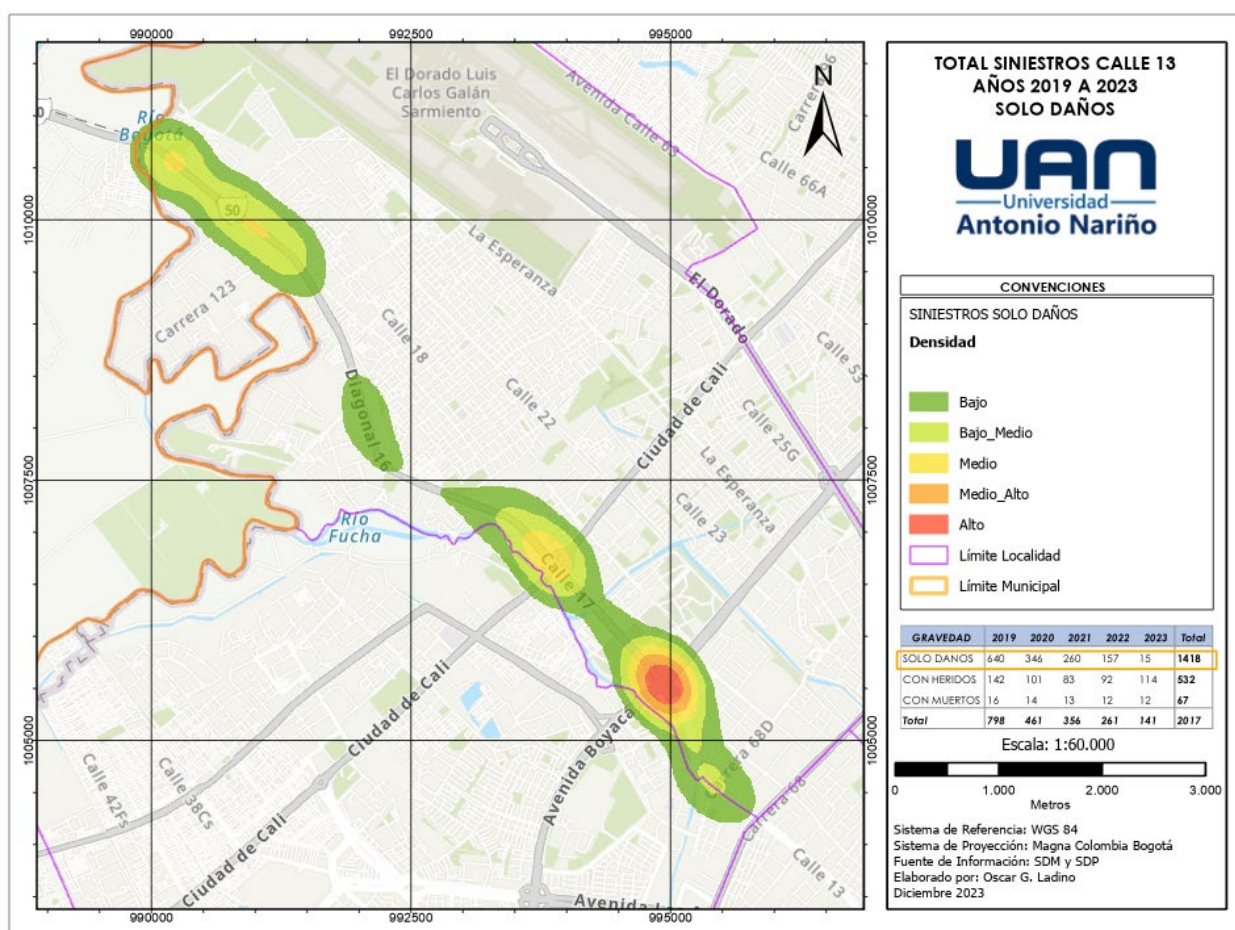


Ilustración 11. Distribución de Siniestros Solo Daños

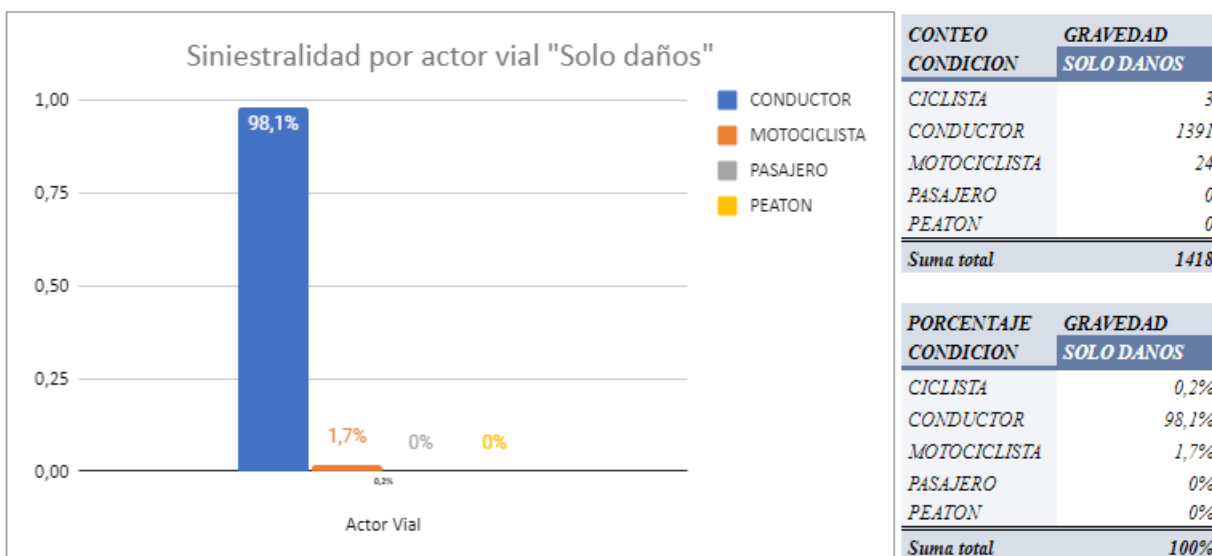


Ilustración 12 Estadísticas Siniestros Solo Daños

De la anterior grafica se observa como en los choques simples (Solo daños), se tiene una participación del 98,1% (1.391 Casos) de Conductores, seguido por un 1,7% de Motociclistas, esta situación se atribuye a la gravedad que puede implicar para un motociclista un accidente en el que se vea involucrado, dicho de otra manera, se puede inferir que accidente en que se vea involucrado un motociclista en un alto porcentaje implica lesiones de consideración en el mismo.

4.2.2 Distribución de Siniestros con Heridos en el Corredor

A continuación, se presenta el mapa y estadísticas referentes a los accidentes con Heridos en el Corredor de la Avenida Centenario (Calle13).

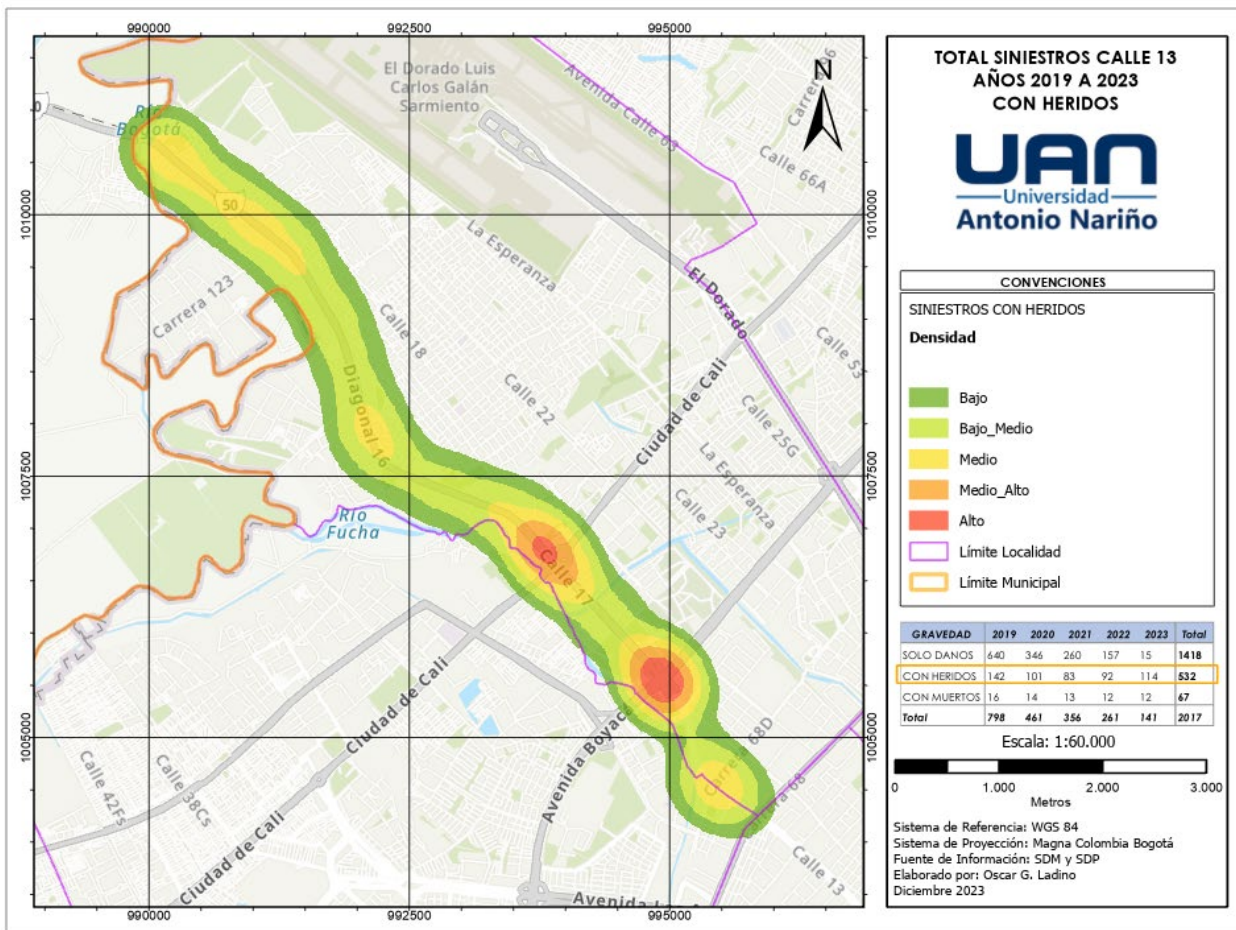


Ilustración 13. Distribución de Siniestros con Heridos en el Corredor

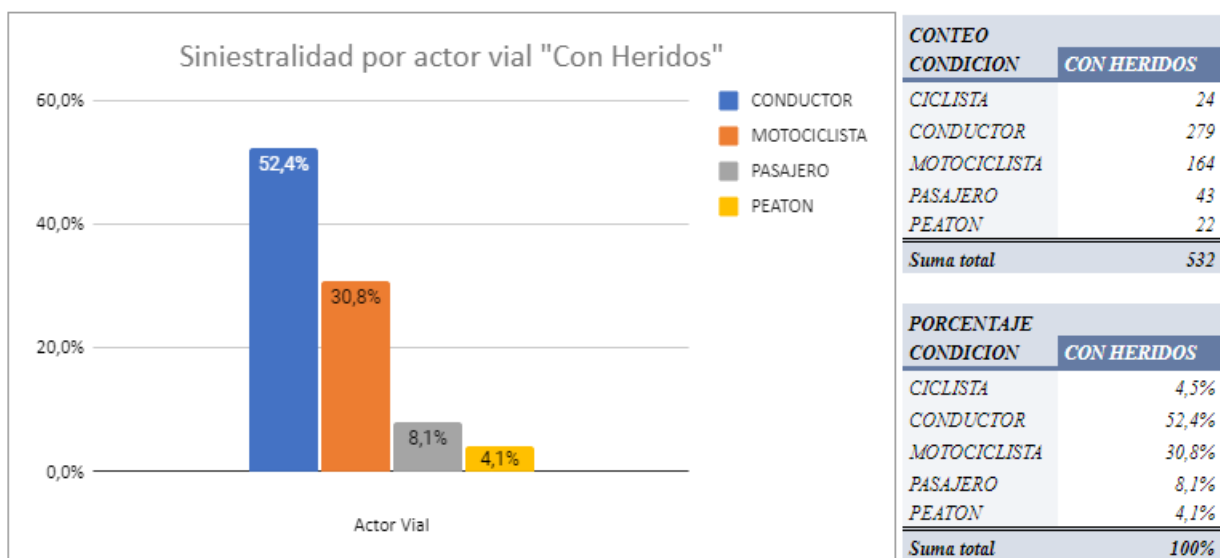


Ilustración 14. Estadísticas Siniestros Con Heridos

De la anterior grafica se observa como en los siniestros “con heridos” se tiene una participación del 52,4% (279 Casos) de Conductores, seguido por un 30,8% de Motociclistas, acá se evidencia como la participación de un motociclista en un siniestro tiene una alta posibilidad de una lesión de consideración en el mismo.

4.2.3 Distribución de Siniestros con Muertes en el Corredor

A continuación, se presenta el mapa y estadísticas referentes a los accidentes con víctimas fatales en el Corredor de la Avenida Centenario (Calle13).

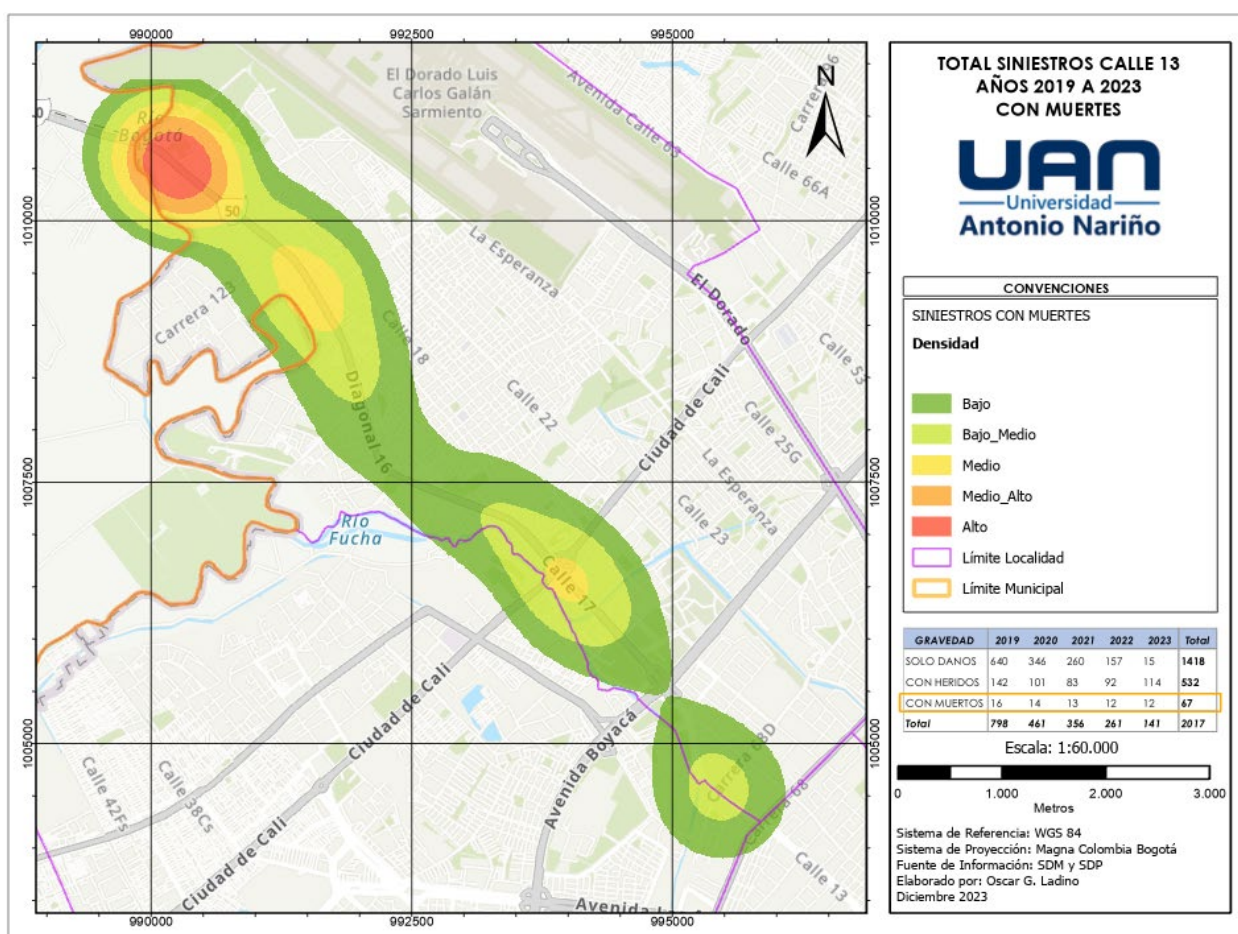


Ilustración 15. Distribución de Siniestros con Muertes en el Corredor

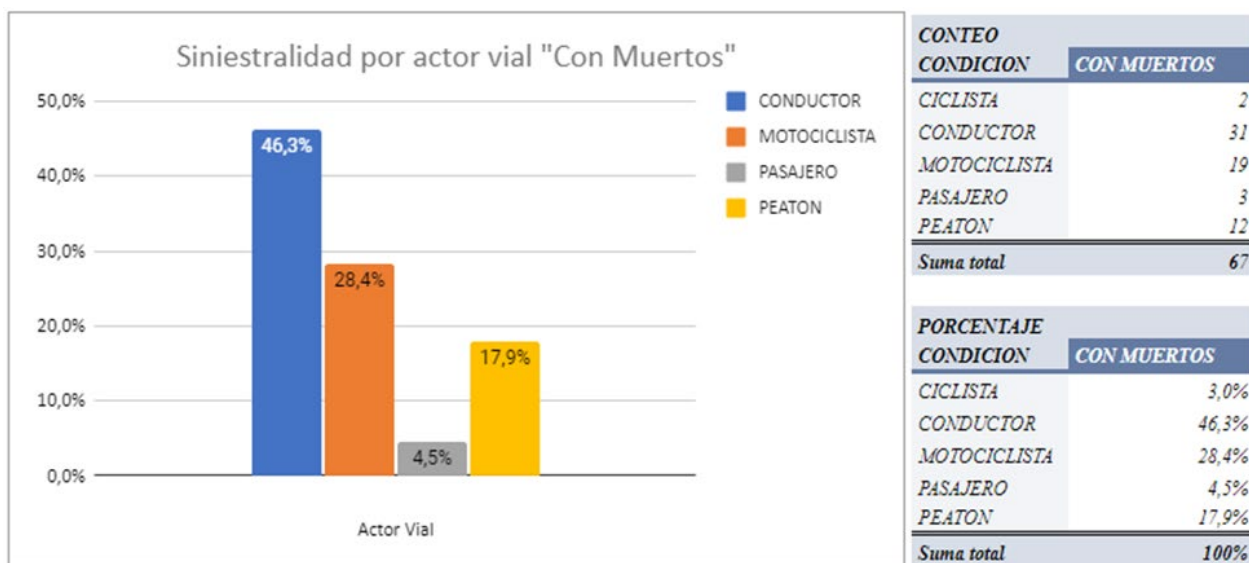


Ilustración 16. Estadísticas Siniestros con Muertes

En esta tercera gráfica, que muestra los siniestros con fatalidad en el corredor, aunque conserva una distribución porcentual similar para los dos ítems más significativos con respecto a la de siniestros “con heridos” (46,3% conductor y 28,4% Motociclista), preocupa la importante participación del actor vial “Peatón” el cual aporta de acuerdo a este estudio el 17,9% de las víctimas fatales, para el lapso comprendido entre 2.019 y 2.023)

4.3 Otras estadísticas de siniestralidad

En la siguiente grafica se puede evidencia como se tiene una distribución uniforme de los siniestros en el corredor durante todos los días de la semana, con excepción de una particular disminución los días domingos, tanto para los siniestros “con heridos” como para aquellos “con muertos”

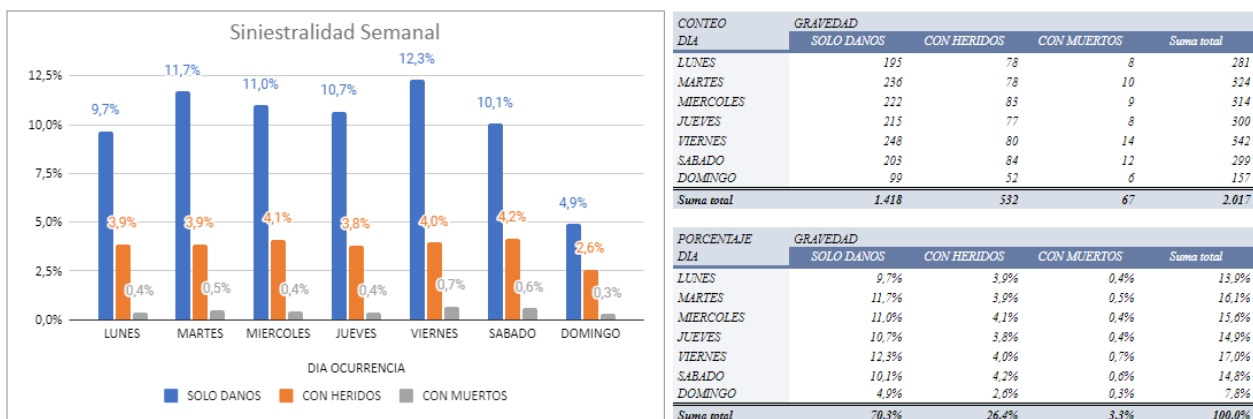


Ilustración 17. Estadísticas Siniestralidad por día de la semana

Por otra parte, en la siguiente grafica se observa como el grupo etario que tiene mayor relevancia en todo tipo de siniestros es aquel conformado por personas entre los 30 y 44 años, personas en edad plenamente productiva, marcando más de 10 puntos de diferencia para siniestros “solo daños”, más de 3 puntos de diferencia para siniestros “con heridos” y 3 veces más los accidentes con víctima fatal en comparación con el grupo de 45 a 59 años.

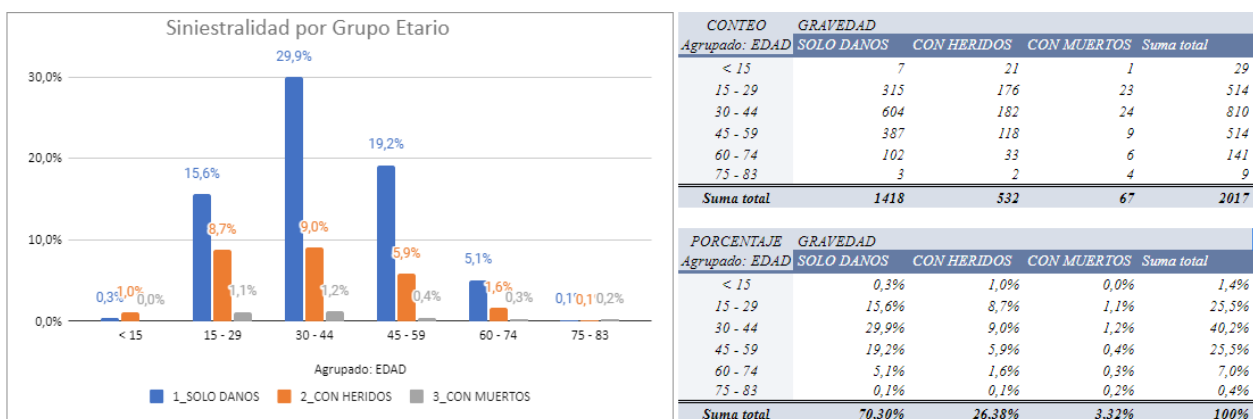


Ilustración 18. Estadísticas siniestralidad por grupo etario

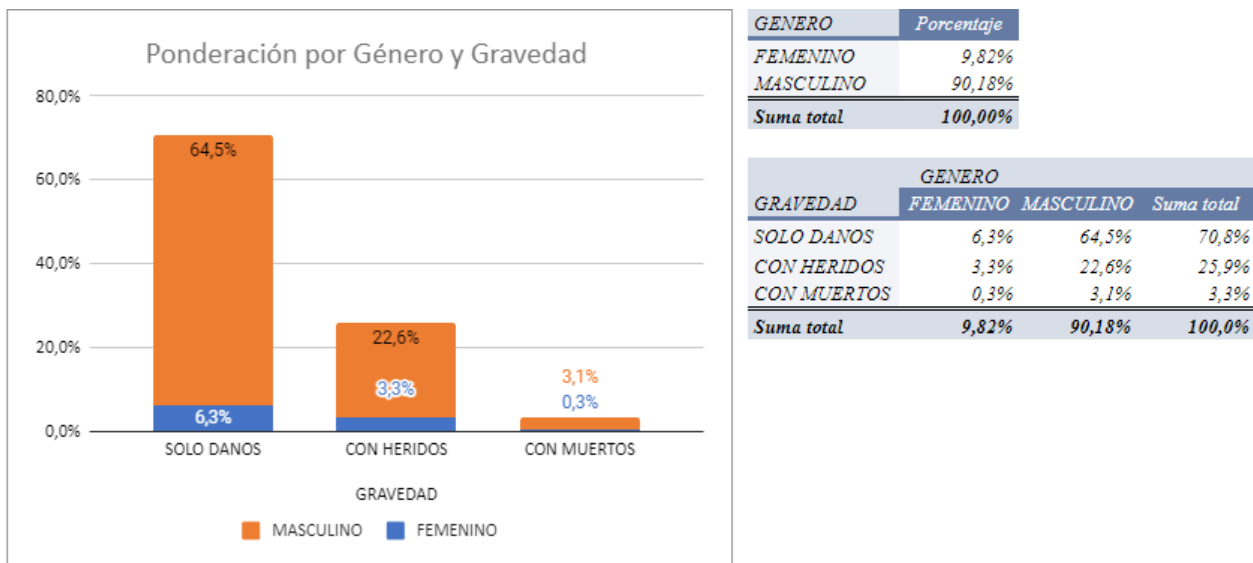


Ilustración 19. Estadísticas siniestralidad por genero-gravedad



Ilustración 20. Adaptado de Estadísticas siniestralidad, [Imagen], por ANSV, 2021(<https://ansv.gov.co/es/prensa-comunicados/7509>)

Aun cuando la brecha de género se ha ido cerrando en lo referente al acceso a la licencia de conducción, la severidad promedio de los siniestros de los hombres conductores es tres veces más

alta que la de las mujeres, es decir, por cada mil personas involucradas en un siniestro vial, hay 15 hombres involucrados con víctimas fatales, mientras que las mujeres participan solo en cinco. (ANSV, 2022)

4.4 Revisión en campo de los puntos críticos en siniestralidad.

En base a los mapas de calor que ilustran los accidentes con heridos y muertes en el corredor en los últimos 5 años (2.019 a 2.023 octubre), se programó la visita a tales puntos buscando identificar el o los aspectos que pudiesen influir en la siniestralidad en el punto.

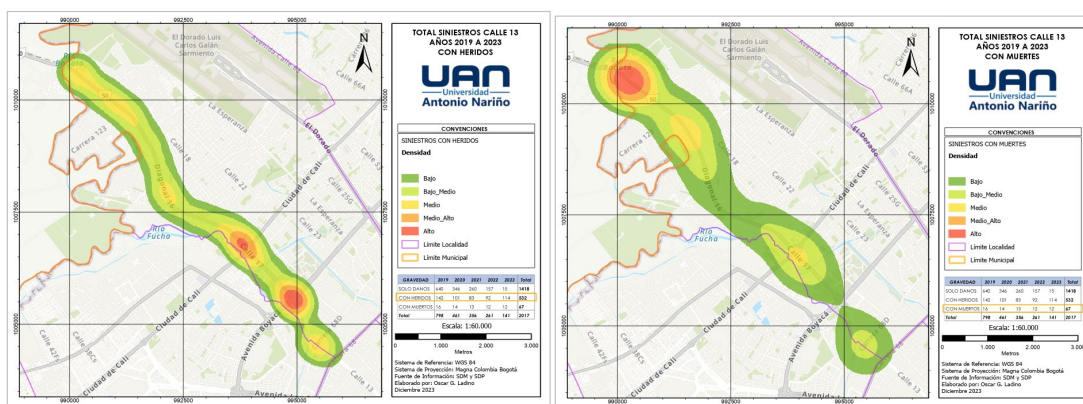


Ilustración 21. Siniestros con heridos y muertos

Como objeto de estudio en campo, producto de la revisión de los dos mapas de la imagen anterior se establecieron 4 puntos de alto impacto en cuanto a siniestralidad:

- Avenida Centenario (Calle 13) x Carrera 137.
- Avenida Centenario (Calle 13) x Avenida Ciudad de Cali.
- Avenida Centenario (Calle 13) x Avenida Boyacá.
- Avenida Centenario (Calle 13) x Carrera 68D.

Para la correcta ubicación de la problemática en cada punto y a fin de lograr una información georreferenciada que permita realizar un análisis con exactitud utilizará un formulario de Survey123, el cual permitirá recolectar la información del punto, el cual se presenta a


continuación y se puede consultar en el link <https://arcg.is/iLeHj> (How to Use the Survey123

Mobile App, s/f)

SINIESTRALIDAD AV. CENTENARIO (CALLE 13) ESP SIG UAN


Formulario para diligenciar hallazgos que impactan en la Siniestralidad Calle 13, Proyecto UAN

REGISTRO FOTOGRAFICO*
Capture o selecciones la imagen del hallazgo desde su dispositivo. Por favor, autorice los permisos para acceder a la galería y tomar fotos.

Soltar image aquí o seleccionar image 

UBICACION*

Buscar dirección o lugar



No se ha capturado ninguna geometría aún.

Esta pregunta es obligatoria.

SENTIDO
Indique el sentido en el que se ubica el hallazgo

	NORTE	SUR	OCCIDENTE	ORIENTE
ORIGEN*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DESTINO*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

COMPONENTE*

-Seleccione-

DESCRIPCION DEL HALLAZGO
En caso de que el hallazgo no se haya clasificado en las opciones anteriores, por favor, describirlo en el siguiente campo.

1000

ENTIDAD RESPONSABLE*
Indicar la entidad o entidades responsables de atender el hallazgo

SDM IDU UMV

UAESP ALCALDÍA LOCAL EAAB

JBB IDIGER TERMINAL DE TRANSPORTES

SECRETARÍA DE SEGURIDAD SECRETARÍA DE AMBIENTE

DEPENDENCIA SDM

OSV - OFICINA DE SEGURIDAD VIAL SBP - SUBDIRECCIÓN DE BICICLETAS Y PEATÓN SCIT - SUBDIRECCIÓN DE CONTROL DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE

SEMA - SUBDIRECCIÓN DE SEMAFORIZACIÓN SI - SUBDIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA SPMT - SUBDIRECCIÓN DE PLANES DE MANEJO DE TRÁNSITO

SS - SUBDIRECCIÓN DE SEÑALIZACIÓN STP - SUBDIRECCIÓN DE TRANSPORTE PRIVADO STPU - SUBDIRECCIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO

OGS - OFICINA DE GESTIÓN SOCIAL OAC - OFICINA ASESORA DE COMUNICACIONES Y CULTURA PARA LA MOVILIDAD

TIPO DE AFECTACIÓN*

FLUIDEZ VEHICULAR

SEGURIDAD VIAL

FLUIDEZ Y SEGURIDAD VIAL

NIVEL DE IMPACTO*

ALTO

MEDIO

BAJO

Enviar

Ilustración 22. Survey123 Para reconocimiento de Campo

En el anterior formulario se recopila la información necesaria referente a lo que se evidencie en el punto referente a aspectos que puedan inferir en la seguridad vial del mismo.

- Registro Fotográfico del punto a revisar.
- Ubicación, la cual se puede establecer manualmente o mediante la ubicación GPS del dispositivo de captura.
- Sentido, el cual hace referencia al sentido de la vía donde se evidencia la accidentalidad.
- Componente, hace referencia a lo que impacta directamente en la seguridad del punto; puede ser: Infraestructura, Urbanismo, Tránsito y transporte, o Comportamiento de los usuarios.

- Entidad responsable, hace referencia a la entidad de nivel distrital que estaría encargada de la respectiva gestión o mantenimiento.
- Dependencia SDM, hace referencia la oficina o subdirección de la Secretaría de Movilidad que está encargada de la gestión al interior de la entidad.
- Tipo de Afectación, hace referencia al nivel de impacto que genera el hallazgo en campo, puede ser: alto, medio o bajo.

En la siguiente imagen se evidencian mediante el uso ArcGIS los puntos revisados en campo, de los cuales se capturaron características mediante el uso de Survey123, el cual también se puede visualizar en la dirección <https://arcg.is/1mPjWH2>.

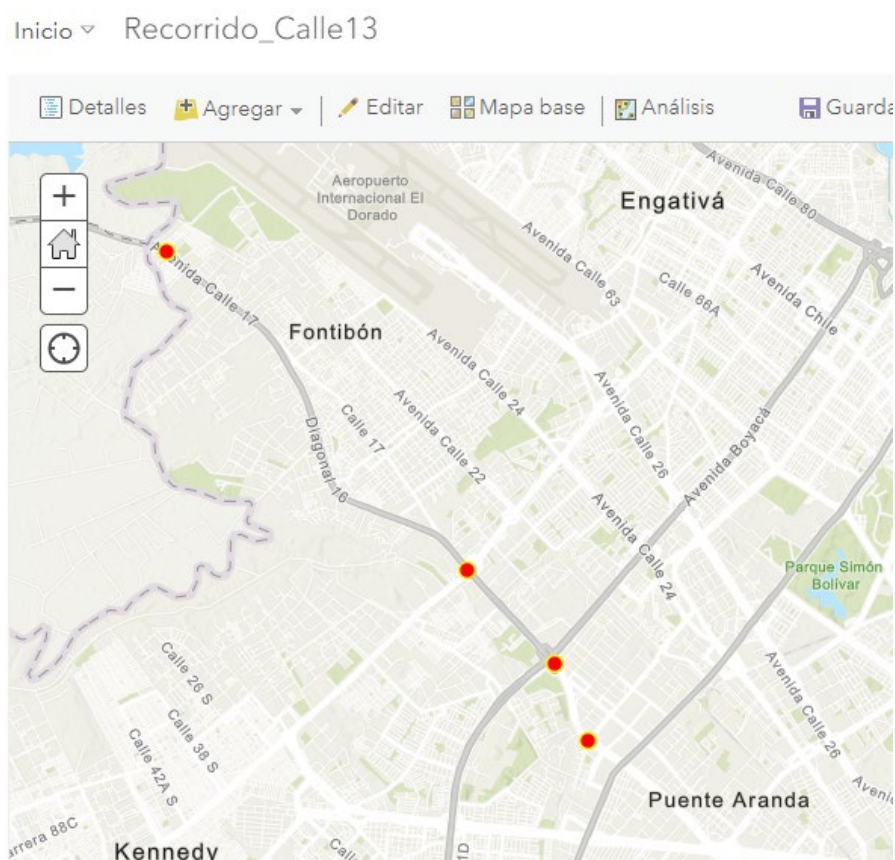


Ilustración 23. Visualización en software ArcGis de los datos de Campo

En la siguiente imagen se evidencia la información recolectada en campo referente a cada uno de los puntos objeto de revisión.

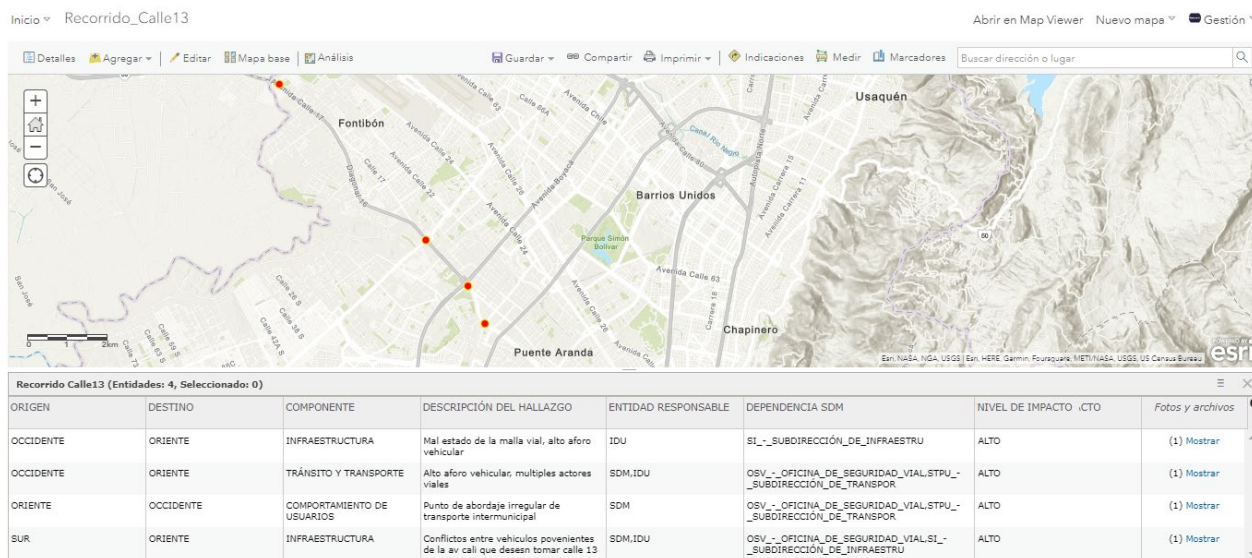
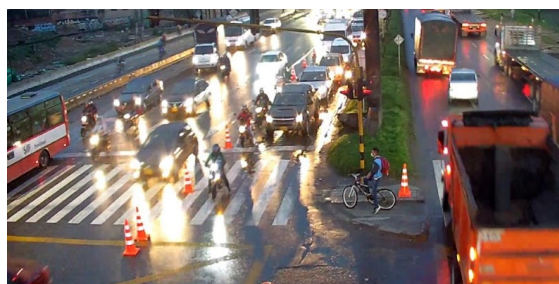
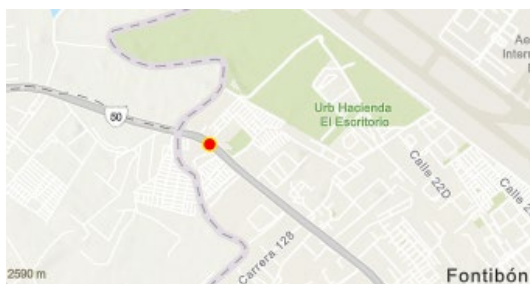


Ilustración 24. Atributos capturados en campo

A continuación, se presentan las condiciones evidenciadas en cada punto objeto de revisión en campo.

4.4.1 Avenida Centenario (Calle 13) x Carrera 137.

Como problemática evidente en el punto está el alto aforo de vehículos provenientes y con destino a los municipios de la sabana de occidente, cuyos habitantes trabajan o estudian en Bogotá y deben ingresar a la ciudad todos los días, aunado a esto el alto aforo de vehículos de carga hace de este punto el más neurálgico en lo que a siniestralidad del corredor se refiere.



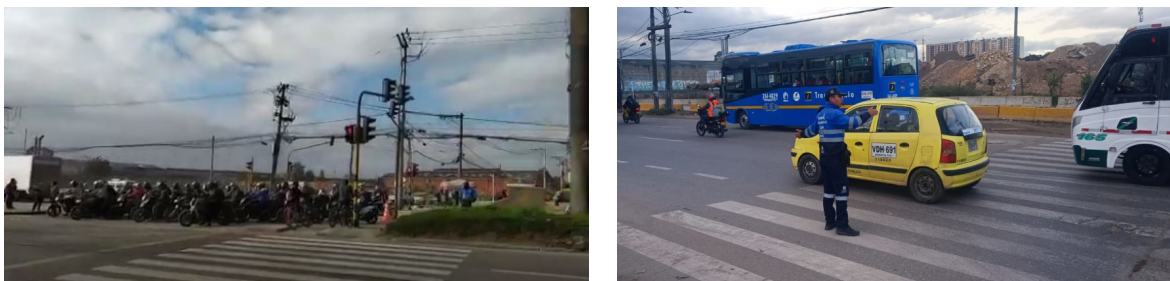


Ilustración 25. Problemática Calle 13 x 137

Como acción de mitigación en el punto se cuenta con unidades de guía de la Secretaría de Movilidad y unidades de Agentes de tránsito siempre atentos ante cualquier eventualidad.

4.4.2 Avenida Centenario (Calle 13) x Avenida Ciudad de Cali.

En este punto se evidencia un punto de conflicto particularmente para los vehículos que viniendo del sur de la ciudad desean incorporarse a calle 13 al oriente, generando un conflicto con aquellos que vienen por el flujo directo de Calle 13.

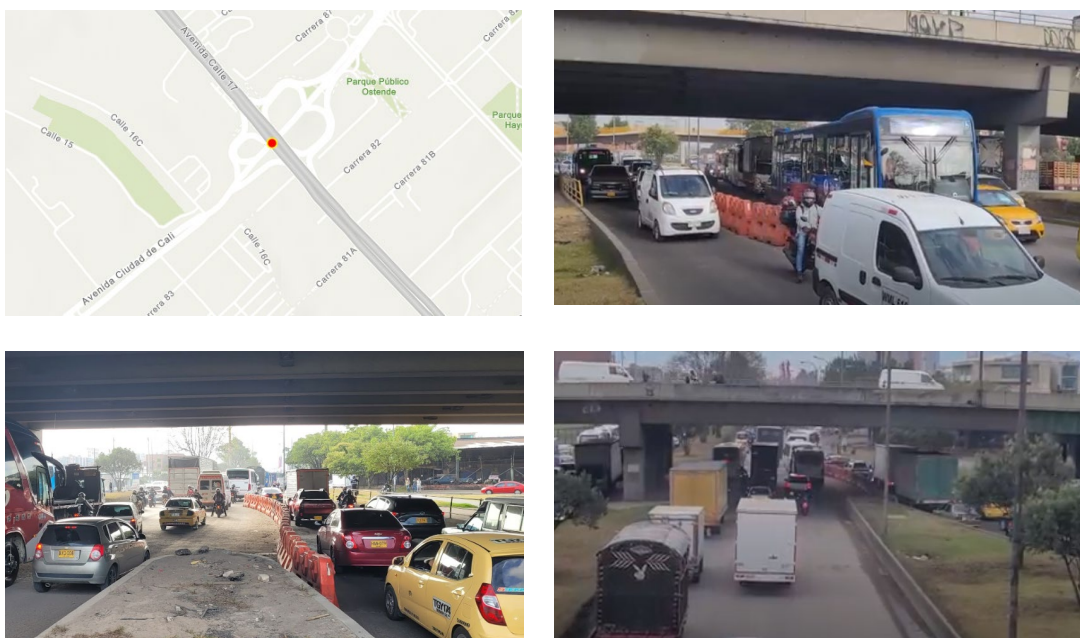


Ilustración 26. Problemática Calle 13 x Av. Ciudad de Cali

En este punto se realizan acciones de mitigación mediante la implementación de maletines de tráfico ubicados bajo el puente a fin de realizar una canalización de los vehículos que ingresan a Calle 13 disminuyendo así los conflictos en el punto.

4.4.3 Avenida Centenario (Calle 13) x Avenida Boyacá.

Este punto se ve afectado por el abordaje irregular de transporte intermunicipal de los vehículos que se dirigen a los municipios de la sabana de occidente, generando retenciones sobre el puente que impactan en la movilidad del corredor.



Ilustración 27. Problemática Calle 13 x Avenida Boyacá

Para este punto se tiene monitoreo por parte de unidades de agentes de tránsito a fin de establecer los correctivos pedagógicos y pecuniarios a quienes incumplan las normas de la vía, es importante tener en cuenta que los peatones también están sujetos a obligaciones como usuarios de la vía, particularmente, Son obligaciones del peatón, Transitar en las vías públicas del perímetro urbano por las aceras, y por el lado izquierdo fuera del pavimento o zona destinada al tránsito de vehículos en las zonas rurales de la Ciudad; Atravesar las vías destinadas para el tránsito de vehículos sólo por las zonas autorizadas para ello, tales como puentes y túneles

peatonales, pasos peatonales y bocacalles, respetando las señales de tránsito y asegurándose de que no existen peligros para hacerlo; y en particular para este caso el hacer uso debido de las zonas destinadas para utilización del transporte público.(Concejo de Bogotá, 1999)

4.4.4 Avenida Centenario (Calle 13) x Carrera 68D.

Para este último punto se evidenció una alta siniestralidad debido al alto aforo vehicular en el punto, esto debido en los últimos años a la apertura de la Cra 68D y la alta demanda de esta, producto de las obras que se desarrollan sobre el corredor de la Carrera 68 y su integración al sistema Transmilenio.

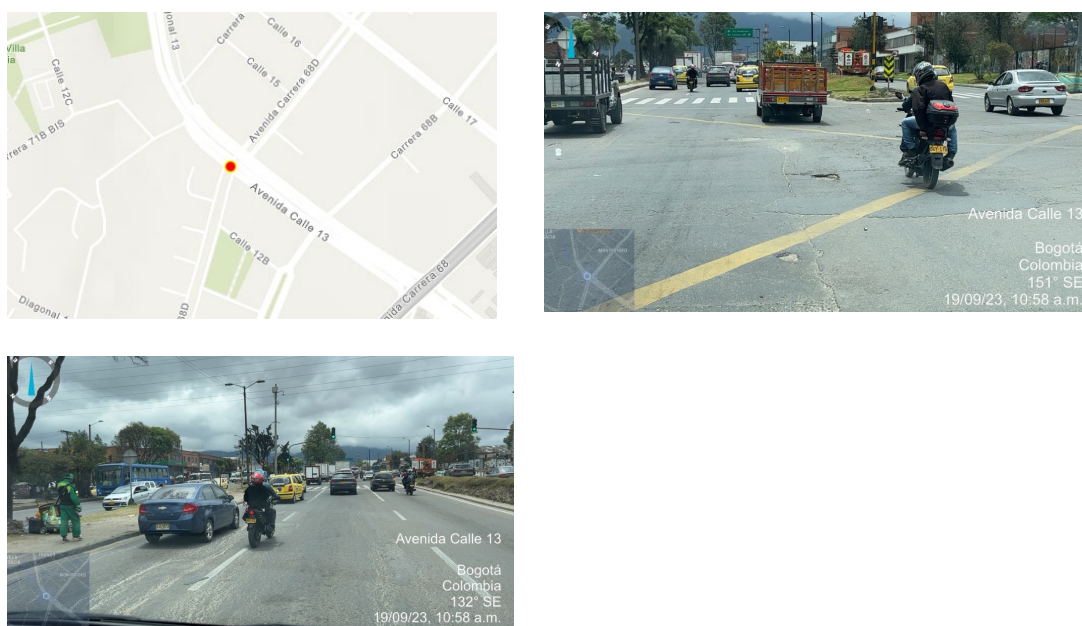


Ilustración 28. Problemática Calle 13 x Cra 68D

Como apoyo en este punto la Secretaría de Movilidad dispone de unidades de Agentes civiles de tránsito que ayudan a regular las condiciones de Movilidad en el punto, no obstante, es importante tener en cuenta que para este punto dentro del proyecto de construcción de la “Nueva Calle 13” se tiene contemplada la construcción de un puente que sumado a los otros puentes sobre la Avenida Boyacá y Avenida ciudad de Cali completaran la red de movilidad de la avenida Guayacanes.

5 Conclusiones

Tal como se observa en los datos de siniestralidad del tramo objeto de estudio, las campañas de seguridad vial desarrolladas a lo largo de estos 5 años no han brindado los resultados esperados en cuanto a disminución de la siniestralidad, particularmente en lo referente a accidentes “con heridos” y “con muertos” pero se debe reconocer también que postpandemia no se dispararon estas cifras logrando conservar números por debajo de los registrados en 2.019.

Por otra parte, es importante evidenciar que, aunque se presente una disminución significativa en los incidentes registrados como “solo daños” esto se genera por el subregistro ocasionado por la directriz de ciudad establecida mediante la ley 2161 de 2021, la cual establece que la policía ya no atenderá choques donde solo se presenten daños materiales.

Los puntos particulares de atención identificados en Calle 13 como lo son: la Carrera 137, Avenida Ciudad de Cali, Avenida Boyacá y Cra 68D, aunque actualmente cuentan con atención prioritaria por parte de la Secretaría de Movilidad, requieren un monitoreo continuo a fin de eliminarlos como foco de riesgo en cuanto a seguridad vial, se evidencian acciones a fin de mitigar la problemática pero la dinámica de la ciudad hace que las mismas se deban evaluar y replantear a fin de involucrar nuevos elementos que aporten a la solución de la problemática.

El corredor calle 13, para el caso particular del tramo comprendido por la localidad de Fontibón presenta unas condiciones de infraestructura que impactan negativamente en las condiciones de fluides y seguridad vial del mismo, se encontró que es a la vez un corredor que se ha visto relegado en lo referente a mantenimiento esto dado la proximidad de la construcción

del proyecto “nueva calle 13” el cual implica una renovación total del corredor entre la Cra 50 y el límite occidental de la Ciudad.

El tramo del corredor calle 13 objeto de esta estudio podría dividirse en dos, que presentan problemáticas diferentes, el primero entre el límite de la Ciudad y la Av. Ciudad de Cali, el cual presenta una situación particular de invasión del espacio público por parte de talleres y vehículos de carga pesada que generan una restricción al libre tránsito los otros actores viales, para este caso se hace necesario la realización de operativos de control por parte la Secretaría de Movilidad y apoyo a los mismos por parte de la Alcaldía Local de Fontibón a fin de lograr la recuperación de los espacios que se han destinado de manera abrupta a labores comerciales privadas; Por otra parte el tramo comprendido entre la Avenida Ciudad de Cali y la Cra 68 requiere gestión enfocada en agilización del tránsito vehicular y disminución de conflictos por incorporación y cruce de vehículos, se debe revisar la priorización semafórica de las intersecciones en pro de reducir los tiempos de viaje; así mismo un aspecto a tener en cuenta en este segundo tramo, es el comportamiento de los usuarios de transporte público, particularmente intermunicipal, los cuales ponen en riesgo sus vidas al usar puntos de ascenso y descenso no autorizados.

A pesar de estos esfuerzos, queda mucho por hacer para mejorar la seguridad vial en Bogotá. Es importante que todos los ciudadanos cooperen en esta tarea siguiendo las normas de circulación y condenando a aquellos conductores que pongan en peligro la seguridad de los demás. En definitiva, la seguridad vial es un tema que concierne a todos y se debe trabajar juntos para reducir la accidentalidad y lograr un tránsito más seguro en las calles y carreteras de Bogotá.

6 Recomendaciones

No obstante, se conocen las restricciones presupuestales por parte de la ciudad para realizar cualquier tipo de ajuste a la infraestructura del corredor, si se considera importante la intervención con medidas de reparación del mismo, así como de campañas pedagógicas que busquen mejorar las condiciones de movilidad y seguridad vial en el corredor.

Se recomienda la creación de canales directos de comunicación entre las diferentes entidades a fin de agilizar las acciones en pro de la movilidad y seguridad vial de la ciudad, así mismo definir estrategia y asignar las tareas a cada entidad teniendo en cuenta las diferentes problemáticas asociadas a la movilidad y seguridad vial en el corredor.

7 Bibliografía

Concejo de Bogotá. (1999). *Acuerdo 38 de 1999 Concejo de Bogotá, D.C.*

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?dt=S&i=1995>

Sanchez, G. R. (2023). *Audiencia pública de rendición de cuentas del sector Movilidad Bogotá* |

Bogota.gov.co. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/audiencia-publica-de-rendicion-de-cuentas-del-sector-movilidad-bogota>

Contraloría de Bogotá. (2021). *Contralor de Bogotá pide evitar el colapso de la Calle 13, principal corredor logístico de la capital* | *Contraloría de Bogotá*.

<https://web.contraloriabogota.gov.co/contralor-de-bogot-pide-evitar-el-colapso-de-la-calle-13-principal-corredor-log-stico-de-la-capital>

DANE. (2018). *COLOMBIA - Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV - 2018*.

http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/643/get_microdata

How to Use the Survey123 Mobile App. (s/f).

Linares, V., & Lleras, N. (2019). *Redefine Bogotá su seguridad vial para salvar vidas*.

<https://es.wri.org/insights/redefine-bogota-su-seguridad-vial-para-salvar-vidas>

ANSV. (2022). *Los siniestros donde están involucrados los hombres son tres veces más letales que los de las mujeres, revela Agencia Nacional de Seguridad Vial* | *ANSV*.

<https://ansv.gov.co/es/prensa-comunicados/7509>

Lota, L. F., Cruz, J., Director, V., & Daniel Martínez Martínez, S. (2022). *BOLETÍN*

ESTADÍSTICO COLOMBIA Fallecidos y Lesionados por Siniestros Viales Serie Nacional

ENERO-JULIO 2022 Serie: BTE_MPN_202209001; Elaboración: septiembre de 2022

Elaborado por.

SDM. (2019). *SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DISTRITAL B AJO EL ESTÁNDAR MIPG*

SEGURIDAD VIAL Lineamientos Técnicos en Materia de Seguridad Vial. Tema:

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A INTERVENCIONES DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD

VIAL. <https://www.movilidadbogota.gov.co/web/mision>

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DISTRITAL B AJO EL ESTÁNDAR MIPG SEGURIDAD

VIAL Lineamientos Técnicos en Materia de Seguridad Vial. Tema: SEGUIMIENTO Y

MONITOREO A INTERVENCIONES DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL. (s/f).

Recuperado el 31 de octubre de 2023, de <https://www.movilidadbogota.gov.co/web/mision>

UKPACT. (2023). *UKPACT 2023_low.pdf - Google Drive.*

https://drive.google.com/file/d/1FTIFzFT5p1k_me1dZv6O8L4QDMrZMmKF/view

United Nations. (2022). *Accidentes viales: “Una epidemia silenciosa y ambulante” que mata a*

1,3 millones de personas por año | Noticias ONU.

<https://news.un.org/es/story/2022/06/1511112>

SDM. (2022). *Visión Cero | Secretaría Distrital de Movilidad.*

<https://www.movilidadbogota.gov.co/web/node/1605>