

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI MACROPROCESO CONVIVENCIA Y SEGURIDAD PROCESO GESTIÓN DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>DOCUMENTO METODOLÓGICO ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD POR EVENTOS DE TRÁNSITO EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI</p>	MEDE01.07.01. P009.DM013	
		VERSIÓN	001
		FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	12/2022

SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS

DOCUMENTO METODOLÓGICO ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD POR EVENTOS DE TRÁNSITO EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI

Versión 1

Código:

Macroproceso: Convivencia y Seguridad
Proceso: Gestión del Tránsito y Transporte

Diciembre, de 2022

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	4
1. OBJETIVO	5
2. ALCANCE	5
3. DEFINICIONES	5
4. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	7
4.1 PRESENTACIÓN	7
4.2 ANTECEDENTES	8
4.3 DISEÑO TEMÁTICO/METODOLÓGICO	9
4.3.1 Necesidades de Información	9
4.3.2 Objetivos	9
4.3.3 Alcance	10
4.3.4 Marco de referencia	11
4.3.5 Plan de resultados	25
4.3.6 Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas revisar temático	26
4.4 MÉTODO DE ELABORACIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DERIVADA	27
4.4.1 Definición de las fuentes de información	27
4.4.2 Validación de las fuentes de información	27
4.4.3 Método general de cálculo	27
4.5 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS INFORMÁTICAS UTILIZADAS	28
4.6. DISEÑO DE MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD	28
4.7 DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS	29
4.7.1 Análisis estadístico	29
4.7.2 Análisis de contexto	29
4.7.3 Comités de expertos	29
4.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN	30
4.8.1 Administración del repositorio de datos	30
4.8.2 Productos e instrumentos de difusión	30

4.9 PROCESO DE LA EVALUACIÓN	31
5. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS	31
6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	32
GLOSARIO	32
ANEXOS	33
RESPONSABLES ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO METODOLÓGICO	36

INTRODUCCIÓN

El presente documento sustenta la operación estadística derivada “*Análisis de Siniestralidad y Mortalidad por Eventos de Tránsito en el Distrito de Santiago de Cali*”, la cual está a cargo del Observatorio de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial (MOVIS), que se encuentra adscrito a la Subsecretaría de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial. Siendo una fuente de información esencial para conocer los eventos de siniestralidad y mortalidad, asociados a la movilidad y al tránsito en el Distrito de Santiago de Cali. El cual permite conocer tendencias y diseñar medidas de control y prevención; con el objetivo de aportar en la construcción de un entorno inteligente, que articule los sistemas de información, aplicaciones móviles, desarrollo de software, registro y análisis de datos, para definir estrategias eficientes y eficaces.

En este sentido, la operación estadística se enmarca en el Plan de Desarrollo 2020-2023 “Cali Unida por la Vida”, en la Dimensión 3. Cali, Nuestra Casa Común, la cual “*Sienta las bases para convertirse en un territorio ambientalmente sustentable, sanitaria y alimentariamente seguro, con capacidad de la población para prevenir, afrontar y mitigar los riesgos contemporáneos*”.

Teniendo como meta a diciembre de 2023, que la tasa de Mortalidad en accidentes de tránsito baje de 12,99 muertes por 100.000 hab. a 8,99 muertes por 100.000 Hab.

Indicador de Bienestar: Tasa de Mortalidad en accidentes de tránsito

Indicadores de Producto:

- Kilómetros de ciclo infraestructura en calzada implementados
- Puntos de Ciclo parqueaderos en la ciudad instalados
- Mantenimiento de la red semaforizada en Cali realizada
- Puntos de la red vial del Distrito de Cali señalizados
- Operativos en vía para el control de vehículos automotores realizados
- Plan especial de transporte de carga y logística para Cali formulado
- Acciones del plan local de seguridad vial implementados
- Infraestructura física y tecnológica para una atención efectiva integral al usuario realizada
- Centro de enseñanza automovilística de Distrito de Cali operando
- Actores de la movilidad sensibilizados sobre la movilidad sostenible y segura
- Promoción y pedagogía de comportamientos y prácticas seguras para

la movilidad sustentable y sobre estrategias de regulación del tránsito realizada

- Espacios de participación e interacción con los diversos actores viales y comunidad del Municipio de Cali implementado.

La metodología del análisis estadístico de la Siniestralidad descrita en este estudio presenta el siguiente contenido: en la primera sección se detallan los antecedentes para el Distrito de Santiago de Cali en materia de siniestralidad y mortalidad vial. La segunda parte muestra el diseño realizado para la producción de información estadística de la accidentalidad; se desarrollan, por tanto, los objetivos del estudio, su alcance, marco de referencia, plan de resultados (incluye las variables estudiadas), el análisis estadístico de los datos para finalmente relacionar los medios de difusión de los principales resultados que genera la operación estadística, a través de un proceso de análisis de la información que lleva a cabo el Observatorio de Movilidad y Seguridad de la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal.

1. OBJETIVO

Documentar metodológicamente la etapa de diseño de la operación estadística derivada *“Análisis de Siniestralidad y Mortalidad por Eventos de Tránsito en el Distrito de Santiago de Cali”*, de la Secretaría de Movilidad.

2. ALCANCE

Este documento metodológico aplica para la operación estadística de derivada *“Análisis de Siniestralidad y Mortalidad por Eventos de Tránsito en el Distrito de Santiago de Cali”*, con el objetivo que la Administración brinde información oportuna y de calidad, a todos los usuarios e interesados por conocer las cifras y tendencias relacionados con el tema.

3. DEFINICIONES

ACCIDENTE DE TRÁNSITO. Evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento que causa daños a personas y/o bienes involucrados en él, e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho. (Artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002)

AGENTE DE TRÁNSITO. Todo empleado público investido de autoridad para regular la circulación vehicular y peatonal, vigilar, controlar e intervenir en el cumplimiento de las normas de tránsito y transporte en cada uno de los entes territoriales. (Artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002)

DOCUMENTO METODOLÓGICO. Documento que especifica las características técnicas de cada una de las etapas de una operación estadística. El contenido de este documento, varía de acuerdo con el tipo de operación, ya sea una operación estadística derivada, una basada en censos, encuestas o muestreos, o en registros administrativos (Sistemas de Gestión y Control Integrados, 2019)

OPERACIÓN ESTADÍSTICA. Conjunto de procesos y actividades que, partiendo de la recolección sistemática de datos, conduce a la producción de resultados agregados (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, 2012).

OPERACIÓN ESTADÍSTICA A PARTIR DEL APROVECHAMIENTO DE REGISTROS ADMINISTRATIVOS. Aplicación de un proceso estadístico que utiliza como metodología estadística la generación de datos agregados a partir de un conjunto de variables que caracterizan un tema de interés y que están contenidas en uno o más registros administrativos.

PROCESO ESTADÍSTICO. Conjunto sistemático de actividades encaminadas a la producción de estadísticas que comprende, entre otras, la detección de necesidades, el diseño, la recolección, el procesamiento, el análisis y la difusión. (Sistemas de Gestión y Control Integrados, 2019).

REGISTRO ADMINISTRATIVO. Corresponde a la información que consignan las entidades para evidenciar la ocurrencia de un hecho en ejercicio de sus funciones. Los registros pueden ser sujeto de regulación o control resultante de necesidades fiscales, administrativas, tributarias u otras, creado con la finalidad de viabilizar la administración del Estado o para fiscalizar el cumplimiento de obligaciones legales de la sociedad. Los registros surgen de un marco legal institucional con el fin de hacer más eficiente la administración pública de acuerdo con unas funciones misionales (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, 2014)

4. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

4.1 PRESENTACIÓN

La Secretaría de Movilidad del Distrito de Santiago de Cali, es el organismo de la Administración, que ejerce el control, la autoridad, la planificación de la movilidad y la seguridad vial de la ciudad, teniendo como prioridad al peatón y la bicicleta, bajo los principios de sostenibilidad ambiental y socio-económica; como se estipula en el Artículo 198, del Decreto Extraordinario 0516 de 2016. La Subsecretaría de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial, hace parte de la Secretaría de Movilidad, la cual tiene entre sus funciones:

1. *Elaborar los estudios técnicos, formular las estrategias, planes y programas en materia de seguridad vial, con el propósito de reducir la accidentalidad, la contaminación ambiental y promover el mejoramiento del tránsito.*
2. *Elaborar los estudios técnicos y los documentos técnicos de soporte para la implementación de normas y medidas para la regulación y la optimización del tránsito y transporte en el Municipio.*

La movilidad, el tránsito vehicular y el transporte, son actividades que involucran a todos los ciudadanos, desde sus diversos roles: conductores de vehículos motorizados, conductores de vehículos no motorizados y peatones. Es así, como se establece una interacción directa y permanente con la ciudadanía y con la vida social, cultural, ambiental y económica del territorio. Por tal motivo, dentro de los compromisos fundamentales de la Secretaría de Movilidad en Santiago de Cali se encuentra velar por la seguridad vial y promover la cultura ciudadana vial en los caleños, mediante estrategias dirigidas a la sensibilización en el cumplimiento de las normas de tránsito y conservando una actitud responsable hacia el peatón y el ciclista, desde una lógica amigable con el medio ambiente y de prelación del ser humano en relación con el vehículo motorizado. Como se establece en el Artículo 14, de la Ley 1811 de 2016. El cual modifica el Artículo 63 de la Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito: **Artículo 63.** *“Respeto a los derechos de los peatones y ciclistas. Los conductores de vehículos deberán respetar los derechos e integridad de los peatones y ciclistas, dándoles prelación en la vía”.*

Para alcanzar el objetivo el Observatorio de la Movilidad y Seguridad Vial (MOVIS), enfoca sus esfuerzos en mitigar los riesgos hacia la vida, asociados a la siniestralidad y mortalidad en la vía. A partir de la toma de decisiones

estratégicas resultado del análisis estadístico y espacial, en relación a los diferentes eventos relacionados con el tránsito y movilidad de la ciudad. Para lo cual, debe cumplir con su Misión de recolectar, procesar, analizar y administrar la información de siniestralidad, mortalidad vial e infracciones de tránsito que acontecen en la ciudad.

4.2 ANTECEDENTES

En el año 2016 fue creado el Observatorio de Movilidad y Seguridad Vial, dentro de la Secretara de Tránsito y desde entonces es el encargado de recopilar, procesar y divulgar la información de siniestralidad y mortalidad en Santiago de Cali. Anteriormente a la creación del Observatorio, los datos sobre la siniestralidad y muertes de tránsito en la Secretaría de Transito eran recogidos por medio de los IPAT, (Informe Policial de Accidentes de Tránsito). Sin embargo, esta información fue analizada y reportada por el grupo de educación y cultura sólo hasta el año 2016.

Debido a esta necesidad propia de la Secretaría de Movilidad, de fomentar una producción estadística de una forma más centralizada, veraz, oportuna y pertinente, crea el Observatorio de Movilidad y Seguridad, con la finalidad de generar información precisa y confiable sobre los hechos de siniestralidad en el Distrito de Santiago de Cali, buscando siempre producir información estadística oportuna que permita mostrar una radiografía de la siniestralidad en la ciudad, que sirva de insumo para la correcta toma de decisiones en pro de disminuir la tasa de siniestralidad en la ciudad.

Este accionar, se encuentra en lineamiento con las tendencias y demandas a nivel internacional de disminuir los fallecimientos y lesionados por accidentes de tránsito, como lo establece los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente en el Objetivo 3. Salud y Bienestar y en la Meta 3.6. Para 2030, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico. El cual es asumido en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” establece los principios en el tema de seguridad vial, a partir de una nueva Política Transversal en materia de Seguridad Vial, la cual articula los diversos actores tanto del sector público y privado, como la sociedad civil. En el Plan se establecen ocho (8) acciones que se direccionan hacia la seguridad vial.

1. Política Transversal de Seguridad Vial
2. Más seguridad vial desde las regiones
3. Licencias de Conducción

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

4. Revisión técnico-mecánica
5. Se establecen las auditorías viales
6. La atención de víctimas
7. Mayor formación para autoridades de control
8. La educación vial, desde la infancia

Lo cual requiere contar con un sistema de información eficiente, que dé lugar a la toma de decisiones y medidas de control en torno a la dinámica de movilidad del distrito, contribuyendo a disminuir la siniestralidad y la mortalidad en la lógica de movilidad de la ciudad.

4.3 DISEÑO TEMÁTICO/METODOLÓGICO

4.3.1 Necesidades de Información

La operación estadística “*Análisis de Siniestralidad y Mortalidad por Eventos de Tránsito en el Distrito de Santiago de Cali*”, surge de la necesidad de contar con información sobre cifras de siniestralidad y mortalidad vial, que permita establecer medidas preventivas y de control diferenciadas según la dinámica vial de la ciudad. Además, para la toma de decisiones y articulación interinstitucional, que contribuya a disminuir dichas cifras, desde la elaboración de políticas públicas, planes y programas, para hacer frente a las situaciones multicausales.

Así mismo, la operación estadística aporta con información para diversos organismos gubernamentales, sector privado, academia y sociedad civil; para dar lugar a mejorar las estrategias de movilidad vial segura en la ciudad, teniendo como prelación al peatón y al biciusuario. Corresponde a la temática económica en el subsector transporte.

4.3.2 Objetivos

a) Objetivo General

Caracterizar y producir información estadística periódicamente sobre la Siniestralidad y Mortalidad vial del Distrito de Santiago de Cali.

b) Objetivos específicos

1. Recolectar información de Siniestralidad y mortalidad del Distrito de Santiago de Cali.
2. Procesar información de Siniestralidad y mortalidad del Distrito de Santiago de Cali.

3. Determinar puntos críticos de la Siniestralidad y mortalidad ocurridas en el Distrito de Santiago de Cali.
4. Determinar las principales causas de Siniestralidad y mortalidad en el del Distrito de Santiago de Cali.
5. Apoyar a la Secretaria de Movilidad con información actualizada y confiable sobre la siniestralidad y mortalidad ocurrida en el Distrito de Santiago de Cali.

4.3.3 Alcance

Registrar y analizar las muertes y los lesionados asociadas a siniestros viales, que ocurren en el perímetro urbano y rural de Santiago de Cali, que son certificadas por agentes de tránsito y ciudadanos reportadas de forma semanal.

La información se presenta de manera desagregada por cada una de las dimensiones:

Siniestralidad:

- Siniestralidad según hora y día
- Siniestralidad según tipo
- Zonas críticas de evento por tránsito (fatal, lesión y sólo daños)
- Zonas críticas de siniestralidad (lesión y sólo daños)
- Siniestralidad según tipo de implicado
- Siniestralidad de usuario no motorizado
- Siniestralidad de tránsito por comunas
- Siniestralidad de tránsito por zonas de Cali

Mortalidad:

- Mortalidad por eventos
- Mortalidad según día
- Mortalidad según condición de la víctima
- Mortalidad según género de la víctima
- Mortalidad según edad de la víctima
- Zonas críticas de mortalidad por eventos de tránsito
- Mortalidad según víctima y contraparte

Infracciones por tránsito:

- Infracciones por tránsito según tipo
- Infracciones por tránsito según mes
- Infracciones por tránsito según tipo de vehículo

- Top 15 de infracciones
- Infracciones por tránsito motivo embriaguez
- Infracciones según tipo de vehículo

4.3.4 Marco de referencia

A continuación, se relaciona la información que soporta la operación estadística, estableciendo principios y tendencias sobre el tema:

a) Marco teórico

Los accidentes de tránsito se consideran como una problemática mundial de gran relevancia, ya que además de generar sufrimiento para los heridos y sus familiares, implica una sobrecarga para el sistema de salud y un alto costo para la sociedad. Frecuentemente se cae en el error de abordar la causalidad de los accidentes de tránsito tratando de explicarlos en torno a una causa única, como se hizo antes de los años 60 donde se intentó explicar este tipo de problemas con modelos monocausales, teniendo en cuenta que muchos eventos, como los accidentes viales, no ocurren al azar, sino que son predecibles y modificables con el concurso de los actores de salud, la comunidad y otros sectores. En la actualidad se viene aplicando el modelo de la multicausalidad, lo que supone buscar la explicación de los accidentes de tránsito en el marco de una multicausalidad difusa.

Existen diferentes grupos de variables que van desde variables del individuo que reflejan el comportamiento en el espacio público hasta considerar factores viales y ambientales como por ejemplo los factores individuales. Al respecto un estudio llevado a cabo en Estados Unidos encontró que el consumo de alcohol por los peatones es un factor que influye en el riesgo de colisión con un vehículo, sin embargo, a menudo es pasado por alto como un problema en comparación con el consumo de alcohol por los conductores.

Los eventos de tránsito ocurren en la vía pública con la participación de al menos un vehículo en movimiento. En este caso está involucrado el uso de la energía cinética, que es controlada por los conductores para posibilitar así el desplazamiento de su vehículo dentro de las limitaciones impuestas por la infraestructura, las regulaciones y la presencia de otros usuarios; el fracaso en este control lleva al accidente. Estudios internacionales han encontrado que la reducción de la velocidad del motor los vehículos, es crucial no sólo para el automovilista que tiene la capacidad para evitar los eventos con peatones y

ciclistas. El Departamento Británico de Transporte, por ejemplo, encontró que el riesgo de muerte de peatones en accidentes se eleva de 5% a 20 mph a 45% a los 30 kilómetros por hora y 85% a 40 mph. A través de la epidemiología, se ha tomado para el estudio de los eventos de tránsito el concepto ecológico que implica que tanto la enfermedad como las lesiones de tránsito son el resultado de la interpretación entre la interrelación entre un huésped y un agente en un medio ambiente, estos tres elementos constituyen lo que se denomina triada epidemiológica. En cada uno de estos elementos pueden identificarse, a su vez, condiciones que pueden facilitar la aparición de los hechos de tránsito. Para ello existe un matriz denominada Haddon.

Antes de hablar de la matriz de Haddon se definirá lesión, la cual puede definirse como el daño al cuerpo causado por la exposición a la energía del medio ambiente (cinética, térmica, química, eléctrica o radiación) en cantidades que exceden la resistencia del cuerpo humano. En términos epidemiológicos, el agente de la lesión es la exposición a la energía de una fuente externa. Sin embargo, el envenenamiento, ahogamiento, asfixia y la exposición a condiciones extremas de temperatura ambiente también se consideran lesiones porque las funciones normales del cuerpo pueden ser interrumpidas por estas exposiciones externas. Para el montaje de esta definición de la lesión, la exposición debe ser aguda - que ocurre en una fracción de un segundo, o a lo sumo en unas pocas horas. Los daños causados por exposiciones más largas, como los bajos niveles de los productos químicos peligrosos o radiaciones ionizantes se suelen clasificar como una enfermedad. Las leyes físicas relacionadas con el comportamiento de la energía se conocen desde hace cientos de años. Las leyes de la física y el conocimiento de la fisiología, la anatomía y la biomecánica se pueden utilizar para predecir la ocurrencia y gravedad de los daños debidos a la exposición a la energía.

William J. Haddon, es considerado el padre de la ciencia de la prevención del trauma, durante los años 60 describió tres fases mientras trabajaba con el concepto del triángulo del modelo epidemiológico que se han popularizado como “la matriz de Haddon”. Haddon describe tres fases: fase pre-evento, evento y post evento. La fase pre-evento es la fase antes del trauma en que la energía se acumula, la fase evento es el punto en que la energía lesiva es liberada, transmitida a un Huésped, la Matriz de Haddon que ilustra la interacción entre los tres elementos: la persona – el vehículo y el entorno, durante las tres fases de un choque (la previa al choque, el choque y la fase

posterior al mismo). Esta matriz simula un sistema dinámico y permite en cada una de sus nueve celdas identificar posibilidades de actuación para reducir las posibilidades de lesiones causadas por el tránsito, en la siguiente tabla se muestra la matriz de Haddon.

Tabla 1. Fases de un evento de tránsito

Fases		Ser humano	Vehículo y Equipamiento	Vías y Entorno
Antes del Accidente	Prevención de Accidente	Información Capacitación Normatividad Fiscalización y Control Control de salud preventivo permanente	Estado técnico (mantenimiento permanente) Luces Frenos Maniobrabilidad Control de velocidad	Diseño y trazado de la vía pública Limitación de la velocidad Vías peatonales
En el Accidente	Prevención de traumatismo durante el accidente	Utilización de dispositivos de retención Discapacidad Primeros auxilios	Dispositivos de retención de los ocupantes Otros dispositivos de seguridad Diseño protector contra accidentes	Objetos protectores contra choques y colisiones
Después del Accidente	Conservación de la vida	Acceso a atención médica	Facilidad de acceso Riesgo de incendio	Servicio de socorro Congestión Diseño vial

Fuente: Matriz de Haddon

Este modelo ha sido un avance en el estudio de los eventos de tránsito y en la comprensión empírica tanto del comportamiento humano como de los factores relacionados a los vehículos y las vías que inciden en el número y la severidad de los eventos, lo que en últimas se tradujo en el desarrollo de un amplio rango de estrategias y técnicas para reducir la magnitud del problema mediante la reducción a la exposición al riesgo, la prevención específica de los eventos, la reducción de la severidad de las lesiones en el evento y la reducción de las consecuencias al mejorar la atención después del accidente.

Aceptando la influencia de múltiples factores en la producción de los accidentes de tránsito, hay coincidencia en destacar la importancia de los determinantes dependientes del componente humano como los de mayor peso en la causalidad (2-12). Estudios efectuados en Uruguay (7) establecen que en el factor humano se identifican 91% de las causas de los accidentes de tránsito. El vehículo reúne

apenas 3%, mientras que el ambiente contiene el restante 6%.

Entre las grandes causas dependientes del factor humano se destaca la imprudencia desatada por los participantes de los accidentes, presente en 70% de los casos. La evidencia en Norteamérica, Australia y Europa, señala que los programas nacionales que estratégicamente fueron conformados teniendo en cuenta la matriz de Haddon produjeron una marcada reducción en muertes y lesiones de tránsito.

El modelo explicativo de multicausalidad que se adoptará para este el análisis de la tasa de siniestralidad en Santiago de Cali toma como base el desarrollo conceptual de Frenk, Bobadilla, Stern, Frejka y Lozano. En este modelo se observa cómo se organizan los determinantes y cómo funcionan las principales relaciones de la compleja multicausalidad jerárquica. En el anterior modelo se observa que existen tres grupos de determinantes los determinantes básicos, estructurales y próximos en los determinantes básicos los cuales pueden explicar la causalidad de los eventos de tránsito.

Gráfico 1. Esquema básico. Los determinantes del proceso salud-enfermedad. Modificado de Frenk al.



Fuente: Tomado de: Transición Epidemiológica en América Latina (1991)

Los determinantes multicausales de los eventos de tránsito, son entonces a partir de este modelo epidemiológico similares a los Sistemas de Vigilancia en Salud Pública. Estos sistemas son entendidos como sistemas de vigilancia en salud

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

pública, tal como lo define la OPS: "Sistemas de recolección sistemática, continua, oportuna y confiable de información relevante y necesaria sobre algunas condiciones de salud de la población. El análisis de los datos debe proporcionar bases para la toma de decisiones e insumos para la formulación de políticas públicas y evaluación de las mismas, y al mismo tiempo dicha información debe ser divulgada a través de diversos medios".

En este contexto, los observatorios de seguridad vial permiten generar insumos que facilitan el desarrollo del liderazgo basado en las políticas de seguridad vial a nivel local, regional y/o nacional, a la vez que fortalecen el empoderamiento de las agencias encargadas de la coordinación de los programas para lograr impactos claros en la reducción de la morbi-mortalidad en tránsito y daños por eventos de tránsito.

De acuerdo a estas características un observatorio en seguridad vial debe estar en capacidad de racionalizar y estandarizar la recolección de datos estadísticos de diferentes fuentes locales, regionales o nacionales, de editar, interpretar y diseminar la información alrededor de la seguridad vial, monitorear los indicadores de seguridad vial y promover y participar en el desarrollo de estudios y estrategias de intervención enfocadas en la reducción de la morbi-mortalidad en tránsito.

b) Marco conceptual

El marco conceptual se sustenta desde la normatividad que rige el tema del tránsito y movilidad:

El glosario que se relaciona a continuación corresponde al Artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002:

Accidente con daños materiales: Es aquel donde solo se producen daños a la propiedad pública o privada (vehículos, postes, construcciones, fachadas de viviendas, etc.), sin que resulten del hecho personas lesionadas o fallecidas.

Accidentes con personas fallecidas: Es aquel donde una o varias personas fallecen a consecuencia de un accidente de tránsito

Accidente con lesionados: Es aquel donde una o más personas resultan lesionadas a consecuencia del accidente, pudiendo presentar tres tipos de

lesiones: leves, graves, gravísima. Es todo aquel en que no resultan personas fallecidas, pero si una o varias personas heridas.

Accidente de Tránsito: Evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en el e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o las vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho.

Agente de Tránsito: Todo funcionario o persona civil identificada que está investida de autoridad para regular la circulación vehicular y peatonal y vigilar, controlar e intervenir en el cumplimiento de las normas de tránsito y transporte en cada uno de los entes territoriales.

Atropellamiento: Encuentro violento de un vehículo en movimiento contra uno o más peatones. Es cuando un vehículo impacta a una persona, ocasionándole daños físicos. Es aquel accidente que se da posterior al atropello, cuando el vehículo entra en contacto directo con el cuerpo de la persona.

Bicicleta: Vehículo no motorizado de dos (2) o más ruedas en línea, el cual se desplaza por el esfuerzo de un conductor accionado por medio de pedales.

Conductor: Es la persona habilitada, capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo

Croquis: Plano descriptivo de los pormenores de un accidente de tránsito donde resulten daños a personas, vehículos, inmuebles, muebles o animales, levantado en el sitio de los hechos por el agente, la policía de tránsito o por la autoridad competente.

Infracción: Transgresión o violación de una norma de tránsito. Habrá dos tipos de infracciones: simple y compleja. Será simple cuando se trate de violación a la mera norma. Será compleja si se produce un daño material.

Organismos de tránsito: Son unidades administrativas municipales distritales o departamentales que tienen por reglamento la función de organizar y dirigir lo relacionado con el tránsito y transporte en su respectiva jurisdicción.

Peatón: Persona que transita a pie o por una vía.

Tránsito: Es la movilización de personas, animales o vehículos por una vía pública o privada abierta al público.

Seguridad vial: Se refiere al conjunto de acciones, mecanismos, estrategias y medidas orientadas a la prevención de accidentes de tránsito, o a anular o disminuir los efectos de los mismos, con el objetivo de proteger la vida de los usuarios de las vías. (Decreto 2851 de 2013)

Vehículo: Todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público.

c) Marco legal

A continuación, se relaciona el marco normativo que sustenta la operación estadística:

Constitución Política de Colombia 1991, en el Artículo 24, determina que todo colombiano, con las limitaciones que establezca la ley, tiene derecho a circular libremente por el territorio nacional, a entrar y salir de él, y a permanecer y residenciarse en Colombia.

Ley 105 de 1993, incluye dentro de los principios rectores del transporte la intervención del Estado, la libre circulación y la seguridad. El derecho del usuario de escoger el medio y modo para transportarse bajo condiciones de acceso, calidad, seguridad y comodidad.

Ley 336 de 1996, Estatuto Nacional del Transporte. Esta ley tiene por objeto unificar los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del transporte público aéreo, marítimo, fluvial, férreo, masivo y terrestre y su operación en el territorio nacional, de conformidad con la Ley 105 de 1993, y con las normas que la modifiquen o sustituyan.

Resolución 7733 de 1997. Se reglamenta el uso y especificaciones del cinturón de seguridad a todos los vehículos que circulen en el Territorio Nacional.

Resolución 19200 de 2002. Por la cual se reglamenta el uso e instalación del cinturón de seguridad de acuerdo con el artículo 82 del Código Nacional de Tránsito Terrestre. En el ARTÍCULO 2°. Se especifica que los cinturones de seguridad deberán cumplir con las características técnicas, de fijación o anclaje

contempladas en la norma Icontec NTC-1570, o la norma que la modifique o sustituya.

Ley 769 de 2002, Autoridad de tránsito. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre donde se presentan los lineamientos que rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito, y vehículos por las vías públicas o privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos de las autoridades de tránsito.

Ley 1083 de 2006 “Por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones”; establece en su Artículo 1, un nuevo enfoque en el cual se da prioridad a los modos de transporte más sostenibles como lo son el peatón, la bicicleta y el transporte público optimizado.

Ley 1310 de 2009. Unifica las normas sobre Agentes de Tránsito y organismos de control. Reglamenta su actividad, jurisdicción y perfil para ejercer el cargo. Establece las siguientes funciones para los cuerpos de agentes de tránsito: De policía judicial, educativas, preventivas, de solidaridad y vigilancia cívica.

Ley 1383 de 2010. Se reforma la ley 769 de 2002 –Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones. Las cuales aplican y rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito, y vehículos por las vías públicas o privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos de las autoridades de tránsito. (Artículo 1°).

Ley 1503 de 2011. Promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones. Teniendo como Objetivo, establecer lineamientos generales en educación, responsabilidad social empresarial y acciones estatales y comunitarias para promover en las personas la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y en consecuencia, la formación de criterios autónomos, solidarios y prudentes para la toma de decisiones en situaciones de desplazamiento o de uso de la vía pública. En el Capítulo 5. Se establecen los lineamientos estatales para la seguridad vial, entre los que se encuentran:

- Elaboración de Mapas de siniestralidad vial a cargo de todas las entidades territoriales, para identificar los puntos cruciales que demanden intervención pública y estrategias para mejorar los índices de siniestralidad vial (Artículo 21)
- En los Planes de Desarrollo, se incluirán capítulos específicos relacionados con las medidas en pro de la seguridad vial (Artículo 22)
- De manera anual el Gobierno Nacional y las Entidades Territoriales rendirán un informe detallado de las metas establecidas en el ámbito de la seguridad vial y el logro de cada una. Incluirán datos relacionados con la disminución de número de siniestros viales, número de muertos o lesionados, valor de daños, entre otros (Artículo 23)

Decreto 2851 de 2013. Por el cual se establece la Guía Metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial, la Matriz de requisitos legales y otros aplicables a la entidad.

Ley 1702 de 2013. Crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial. La Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) es la máxima autoridad para la aplicación de las políticas y medidas de seguridad vial nacional. Coordina los organismos y entidades públicas y privadas comprometidas con la seguridad vial e implementa el plan de acción de la seguridad vial del Gobierno; su misión es prevenir y reducir los accidentes de tránsito.

Ley 1811 de 2016, tiene por objeto incentivar el uso de la bicicleta como medio principal de transporte en todo el territorio nacional incrementar el número de viajes en bicicleta, avanzar en la mitigación del impacto ambiental que produce el tránsito automotor y mejorar la movilidad urbana.

Resolución 3246 de 2018, "Por la cual se reglamenta la instalación y uso obligatorio de cintas reflectivas". En el Artículo 1. Se establece el objetivo de *"la instalación y uso obligatorio de cintas retrorreflectivas en vehículos automotores tipo: bus (abierto, chiva a escalera y cerrado), buseta (abierto, chivo escalera y cerrado), microbús, camión, camioneta (panel, van, estacas y furgón), tractocamión (Camión tractor), volquete, así como en los remolques y semirremolques con un peso bruto' vehicular superior o 075 toneladas, que transiten por las vías públicas o privados que están abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos"*.

Resolución 1080 de 2019 *"Por la cual se expide el reglamento técnico de cascos protectores para el uso de motocicletas, cuatrimotos, motocarros, mototriciclos, y similares"* El cual tiene como objetivo de proteger la vida e integridad de las personas mediante la exigencia de requisitos técnicos de desempeño y seguridad.

Decreto Municipal No. 4112.010.20.0332 de 2019, por medio del cual se actualiza el Plan Integral de Movilidad Urbana de Santiago de Cali, adoptado mediante el Decreto 411.0.20.0615 del 2008, se incluye el Plan de Estacionamiento y se establecen otras Disposiciones. Donde se reconoce que los modos conocidos como más sostenibles (peatón, bicicleta y transporte público) presentan indicadores deficientes que requieren la necesidad de darles mayor impulso. Que el Plan Integral de Movilidad Urbana, se ejecutará a través de los siguientes Planes:

- Plan Especial de Logística Urbana y Transporte de Carga (PLUTC)
- Plan Especial de Logística de Seguridad Vial (PELSV)
- Plan Especial de Accesibilidad Universal en el Sistema de Movilidad (PEAUSM)
- Plan Especial de la Gestión de la Demanda del Transporte (PEZGDT)
- Plan Especial de Gestión del Estacionamiento (PEZGE)

Ley 1964 2019, "Por medio de la cual se promueve el uso de vehículos eléctricos en Colombia y se dictan otras disposiciones" tiene como objetivo promocionar el uso de vehículos eléctricos y de cero emisiones, para contribuir con la movilidad sostenible y la reducción de emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero.

Decreto 1252 de 2021, "Por el cual se modifica el literal a del artículo 2.3.2.1 del Título 2 de la Parte 3 del libro 2 y se sustituye el Capítulo 3 del Título 2 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 107 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte, en lo relacionado con los Plane Estratégicos de Seguridad Vial". En el Artículo 1. *"Modifíquese el literal a) del artículo 2.3.2.1 del Título 2 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015, el cual quedará así: a) Plan Estratégico de Seguridad Vial: Herramienta de gestión que contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas de planificación, implementación, seguimiento y mejora que deben adoptar las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público o privado de conformidad con el artículo 110 del Decreto Ley 2106 de 2019, encaminadas a generar hábitos, comportamientos y conductas seguras en las vías para prevenir riesgos, reducir la Siniestralidadvial y disminuir sus efectos nocivos".*

Ley 2251 de 2022 "Por la cual se dictan normas para el diseño e implementación de la política de seguridad vial con enfoque de sistema seguro y se dictan otras disposiciones - Ley Julián Esteban" Tiene como objetivo establecer disposiciones normativas que orienten la formulación, implementación y evaluación de la política pública de seguridad vial con el enfoque de sistema seguro. Estableciendo como principios generales los siguientes (Artículo 2): a) Sistema Seguro, b)

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Responsabilidad Compartida, c) Seguridad Vehicular, e) Seguridad en las vías. Entre las obligaciones de las autoridades del sistema vial, se encuentra el contar con información *“información relacionada con fatalidades y lesiones causadas por accidentes de tránsito, que permita informar a los usuarios de las vías y a los formuladores de política pública en seguridad vial, las autoridades de tránsito deberán reportar al Sistema de Información de Reportes de Atenciones en Salud de Víctimas de Accidentes de Tránsito (SIRAS) en el Registro Nacional de Accidentes de tránsito del RUNT, los sectores y tramos de las vías que presenten siniestros con resultado de lesiones corporales y fatalidad. El Ministerio de Transporte garantizará que el Sistema RUNT transmita gratuitamente los campos necesarios del Registro Nacional de Accidentes de Tránsito” (Artículo 10).*

Ley 2222 del 30 de junio de 2022 "Por medio de la cual se promueve el uso de la "bici" segura y sin accidentes" se estableció que: "En el proceso de formulación del Plan Nacional de Seguridad Vial 2022- 2032, la Agencia Nacional de Seguridad Vial incorporará un capítulo, especial relacionado con el actor vial ciclista. En este, además de un diagnóstico, se establecerán los lineamientos de política pública para salvaguardar dicho actor vial vulnerable."

Decreto 1430 de 2022 “Por medio del cual se aprueba el "Plan Nacional de Seguridad Vial 2022- 2031” Los Planes Locales de Seguridad Vial, que diseñen e implementen las entidades territoriales deben alinearse con el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022 – 2031, el cual deberá llevarse a cabo dentro de los doce (12) meses siguientes a la expedición del presente Decreto. (Artículo 4)

Las áreas de acción y objetivos que deberán constituir las bases estratégicas del Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031, serán las siguientes:

Tabla 2. Áreas de Acción del Plan Nacional de Seguridad Vial 2022 - 2031

Área de Acción	Objetivo General
Velocidades Seguras	1. Fomentar la conducción de vehículos a velocidades seguras en las vías del país.
Vehículos Seguros	1. Ascender hacia tecnologías y procesos de alto reconocimiento internacional en seguridad vial para los vehículos nuevos que se comercialicen en el país. 2. Aumentar las condiciones de seguridad vial de los vehículos que se encuentran en operación en el país.
Infraestructura Vial Segura	1. Proteger la vida desde el diseño, construcción, mejoramiento y conservación de la infraestructura vial. 2. Mitigar el riesgo en puntos, tramos y sectores críticos de siniestralidad.

	3. Ascender hacia tecnologías y procesos de alto reconocimiento internacional en dispositivos y señalización para la infraestructura segura.
Comportamiento seguro en los actores viales	1. Incentivar los comportamientos seguros por parte actores viales
Cumplimiento de normas de tránsito en materia de seguridad vial	1. Consolidar el cumplimiento de las normas de tránsito que propenden por la seguridad vial como estrategia fundamental para la protección de la vida.
Atención integral a víctimas de siniestros viales	1. Fortalecer la atención integral y rehabilitación a víctimas de accidentes de tránsito (siniestros viales). 2. Mejorar la calidad de la atención inicial a las personas lesionadas en un accidente de tránsito (siniestro vial). 3. Fortalecer el acceso para la atención hospitalaria y la rehabilitación física, mental y social de las víctimas de accidentes de tránsito (siniestros viales). 4. Fortalecer el acompañamiento psicológico, social y jurídico que se les brinda a las víctimas de accidentes de tránsito (siniestros viales).
Gobernanza	1. Fortalecer los principios de la gobernanza en la gestión de la seguridad vial bajo el enfoque Sistema Seguro. 2. Fortalecer las políticas públicas territoriales para la protección de la vida de los actores viales. 3. Articular el sector público con los actores privados, sociales y académicos en la implementación de la política de seguridad vial.
Gestión del Conocimiento	1. Fortalecer la gestión del conocimiento acerca del fenómeno de la siniestralidad vial como base para la formulación e implementación de la política pública en seguridad vial.

Fuente: Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031

d) Referentes internacionales

La CARE (Community Road Accidents Database), fue creada por decisión del Consejo en 1993, recoge el conjunto original de datos referentes a la accidentalidad de los 25 Estados miembros de la Unión Europea con su estructura original y sus definiciones, sin ninguna información considerada confidencial. A su vez, cada Estado miembro es responsable del suministro y de la calidad de sus datos, así como de su validación una vez introducidos en el sistema CARE. Se puede obtener más información sobre CARE a través de la página Web de la Dirección General de Energía y Transportes de la Comisión Europea.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La IRTAD (International Road Traffic Accident Database), se creó en 1988 con el auspicio de la OCDE. Se trata de un conjunto anual de datos agregados que comprende 29 países (Incluye datos de Australia, Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, Corea, Luxemburgo, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, República Eslovaca, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos entre otros). Los datos son suministrados por los Institutos Nacionales adheridos a la base IRTAD y se chequean constantemente por sus gestores para asegurar su consistencia año a año, así como entre países. La IRTAD se constituye como una herramienta de análisis de los accidentes de tráfico que pretende estimular la homogeneización internacional de las definiciones nacionales de las variables relacionadas con los accidentes e impulsar la recogida de una información de calidad; siendo útil como fuente para elaborar informes comparativos internacionales anuales de una manera rápida.

Por otra parte, la UNECE, United Nations Economic Commission for Europe (Comisión Económica De Las Naciones Unidas Para Europa -CEPE- en español) es miembro del Colaboración de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial y del Comité Directivo de la Alianza Global para la Seguridad Vial entre otros. Según ellos mismos expresan, la CEPE, es una organización pionera en el campo de la seguridad vial, es responsable de la elaboración de una serie de instrumentos legales importantes, como por ejemplo la Convención sobre la Circulación Vial de 1949 y su Protocolo sobre Signos y Señales en las Carreteras y las Convenciones de Viena sobre Circulación Vial y Señalización Vial de 1968. A su vez, la CEPE cuenta con un exhaustivo trabajo sobre estadísticas de transporte desarrollado por un órgano intergubernamental que se encarga del desarrollo de metodologías apropiadas y de la terminología para la armonización de las estadísticas, así como también de la recolección de datos de los Estados miembros y de la difusión de éstos.

En este sentido, trabaja a favor del desarrollo de metodologías y terminologías apropiadas y comunes para promover la disponibilidad de estadísticas completas y fiables y la posibilidad de analizar y mejorar la comparabilidad de las estadísticas de transporte, ofreciendo además la consulta en línea de los datos¹.

e) Referentes nacionales

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá realizó en el año 2012 un estudio sobre los puntos más críticos de accidentes de tránsito. El propósito de este estudio es identificar, caracterizar y analizar los puntos más críticos de siniestralidad en Bogotá a partir de tres aspectos, el diseño geométrico, el tránsito y la señalización; con el fin de determinar las causas de siniestralidad y proponer alternativas de solución a la problemática estudiada.

Bogotá es una de las ciudades con mayor población del país y de Sudamérica, de acuerdo con las cifras presentadas por el DANE en el censo de 2005, es de 6.840.116 habitantes, En menos de 10 años, el parque automotor se ha duplicado. De 1.300.000 vehículos que aproximadamente transitan en Bogotá, cerca de 400.000 no están matriculados en la ciudad, es decir casi el 30% del parque automotor que utiliza la malla vial, tributa en los municipios más cercanos como son Soacha, Mosquera y Facatativá. Este incremento en el parque automotor de la ciudad potencia la accidentalidad.

Las estadísticas demuestran un crecimiento desmesurado del parque automotor en las principales ciudades del país, que no es para nada proporcional al crecimiento de la población en las mismas ciudades. El crecimiento del parque automotor en ciudades como Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla y Bucaramanga, es proporcionalmente muy superior al crecimiento de la población.

Este estudio permite concluir que uno de los grandes problemas que traen como consecuencia la atracción y afluencia descontrolada de vehículos y peatones es la diversidad de usos del suelo en los sectores que rodean las intersecciones críticas, donde la clase de accidente más común es el choque con vehículo según los resultados obtenidos para cada punto crítico estudiado. Sumado a lo anterior se logró establecer que la mayor causa deducida de los accidentes que se presentaron en las diez intersecciones críticas analizadas es “no mantener la distancia de seguridad”, en todos los casos registrando los mayores índices respecto a otras causas expuestas. Sin embargo, es importante anotar que los intercambios en pleno ascenso o descenso de un puente son generadores de congestiones además de ser los causantes de varios accidentes de tipo choque lateral, choque trasero y choque transversal.

Dentro del Plan de Educación para la Movilidad de la Alcaldía de Medellín, se han planteado unas estrategias concretas en los temas de Control, Educación y cultura y Fortalecimiento institucional que ayuden a dar cumplimiento al objetivo principal

que es Disminuir las muertes en accidentes de tránsito.

En la ejecución de la Estrategia de Educación y cultura, la Secretaría de Transportes y Tránsito de Medellín está llevando a cabo el Diagnóstico in situ de los sitios donde han ocurrido accidentes de tránsito mortales en el año 2008.

La evaluación de estos sitios se hace con una visita técnica a los puntos georreferenciados por los registros históricos que posee la Secretaría de Transportes y Tránsito. Estos registros incluyen Dirección y barrio, Clase de accidente, Datos de la persona fallecida (Edad y sexo) y su condición (conductor, peatón, pasajero), Datos del vehículo (tipo y servicio) y quien ocasiono el choque o el atropello. Al llegar al sitio del accidente se hace una inspección al lugar, se entrevistan personas vecinas que estén en ese momento en lugar y que tengan alguna información sobre los hechos, este acercamiento a la comunidad permite una identificación detallada del suceso en aspectos como la hora y si los implicados estaban en estado de embriaguez o circulaban con exceso de velocidad, entre otros. Se hace un análisis técnico sobre la incidencia de la vía, diseño geométrico, la señalización y otros factores, en la ocurrencia de accidentes mortales. También se tienen en cuenta otros factores como la imprudencia y la impericia de peatones y conductores.

Para que las intervenciones sean integrales en los puntos identificados como de alta accidentalidad, el informe se hace llegar a los responsables de cada tema dentro de la Secretaría de Transportes y Tránsito, como señalización, semaforización o ubicación de resaltos y en otros temas de infraestructura se remite a la Secretaría de Obras públicas o a quien corresponda para dar solución a las inquietudes y peticiones de la comunidad.

Enuncian aquellas normas y documentos que brinden aportes en la parte temática, metodológica y de aseguramiento de la calidad en la construcción de estadísticas y documentos, así como la relación de otras operaciones estadísticas relacionadas con el tema.

4.3.5 Plan de resultados

a) Diseño de cuadros de salida o de resultados

El análisis de las tasas de Siniestralidad para Santiago de Cali, desde el alcance temático del Observatorio de Seguridad Vial, se representa a través de las siguientes variables de Siniestralidad tomadas de las bases de datos

suministradas por el Centro de Gestión de Transito compiladas del ALAT:

- Variables de tiempo (hora, día, mes y año)
- Variables de lugar (barrio, comuna e intersección vial)
- Variables de la víctimas en mortalidad (edad, sexo y condición de las víctimas)
- Variables del contexto (tipos de vehículos involucrados, tipo de accidente)

Los cuadros de salida corresponden a tablas con información de Siniestralidad según la demanda de la información requerida por la Secretaría de Tránsito.

Se establecen los siguientes indicadores:

- Porcentaje de accidentes de tránsito según tipo de accidente
- Porcentaje de accidentes de tránsito por barrio y comuna de Santiago de Cali
- Porcentaje de accidentes de tránsito con víctimas fatales, según edad y sexo
- Porcentaje de accidentes de tránsito con lesionados, según edad y sexo
- Proporción de lugares críticos de accidentalidad
- Nivel de Siniestralidad según hora, día, mes y año
- Tipos de vehículos involucrados en accidentes de tránsito según tipo de accidente.

4.3.6 Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas revisar temático

Nomenclaturas:

División Político Administrativa (DIVIPOLA) para geo referenciar las variables e indicadores de Siniestralidad en Santiago de Cali.

Clasificaciones

Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción, CIE-10. Dentro de esta clasificación para el componente de lesiones causadas por accidentes de tránsito se presentan:

Tabla 3. Lesiones causadas por Accidentes de tránsito según CIE-10

Clasificación	Definición
1	Lesiones superficiales y heridas abiertas

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

1.01	Lesiones superficiales (abrasiones, ampollas (no provocadas por el calor), contusiones, heridas punzantes (con abertura de pequeñas dimensiones), mordeduras o picaduras de insectos (no venenosos), etc.)
1.02	Heridas abiertas (cortaduras, laceraciones, heridas punzantes (con penetración de cuerpos extraños), mordeduras de animales, etc.)
2	Fracturas
2.01	Fracturas cerradas
2.02	Fracturas abiertas.
2.03	Otras fracturas (con luxación, con desplazamiento, etc)
3	Luxaciones, esguinces y distensiones (Avulsiones, laceraciones, esguinces, distensiones, hemartrosis traumática, rupturas, subluxaciones, desgarros de articulaciones y ligamentos, etc.)
5	Concusiones y lesiones internas (Lesiones provocadas por explosiones, magulladuras, concusiones, contusiones por aplastamiento, laceraciones, hematomas traumáticos, así como perforaciones, rupturas y desgarros de órganos internos, etc.)
6	Quemaduras, corrosiones, escaldaduras y congelación
6.01	Quemaduras térmicas (provocadas por calefactores eléctricos, conductores de electricidad, llamas, fricción, aire y gases calientes, objetos calientes, rayos, radiaciones, etc.)
8	Otras clases de lesiones específicas
10	Diversas lesiones no especificadas

Fuente: Elaboración propia

4.4 MÉTODO DE ELABORACIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DERIVADA

4.4.1 Definición de las fuentes de información

Son los agentes encargados de atender cada uno de los eventos analizados por parte del Observatorio de Movilidad y Seguridad Vial, que han sido enviados al lugar de los hechos luego de ser reportado el accidente por los ciudadanos mediante el aplicativo móvil del ALAT (Anexo 1). Otras fuentes de información en menor escala son el DANE, CDAV, quienes sirven como fuente para el cálculo de indicadores elaborados por el Observatorio.

- a) **Universo de estudio:** Siniestros de tránsito ocurridos en el Distrito de Santiago y las personas vinculadas.

- b) **Población objetivo:** Personas lesionadas y/o fallecidas en siniestros de tránsito, reportados por los Guardas de Tránsito por medio del IPAT en el Distrito de Santiago de Cali.

4.4.2 Validación de las fuentes de información

Para la depuración de las bases de datos se lleva a cabo a partir de tabulaciones univariadas y bivariadas, con el fin de encontrar probables inconsistencias de la información. También se realizan análisis descriptivos con el fin de encontrar posibles valores atípicos y errores de las bases de datos.

4.4.3 Método general de cálculo

Se hace uso de las herramientas de la estadística descriptiva con el objetivo de obtener información que se pueda publicar mediante informes, en cuanto a análisis exploratorio se hace uso de indicadores de tendencia central, de dispersión y de asimetría para las variables cuantitativas medidas en escala de intervalo o de razón. Para las variables cualitativas bien sean que estén en escala nominal u ordinal, se emplearán tablas de frecuencia, diagramas de barras o de pastel para describir su valor modal. Se incluirán gráficos de densidad o diagramas de cajas y bigotes para estudiar la distribución de determinadas variables.

4.5 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS INFORMÁTICAS UTILIZADAS

La principal fuente de información para la construcción de las estadísticas de la siniestralidad y mortalidad, es el sistema de información Apoyo Logístico de Siniestralidad de Tránsito (ALAT), este sistema recibe todos los eventos de siniestralidad ocurrida en la ciudad.

La aplicación cuenta con seis herramientas de consulta y reporte por medio de las cuales los usuarios tendrán un contacto más cercano, ágil y efectivo con la Secretaría y con los operadores de los servicios de tránsito. Siendo una de las más atractivas la herramienta: Reportar Accidente. Cuando el usuario escoge esta opción, la aplicación solicita las placas de los vehículos implicados, datos que no son obligatorios para poder continuar con el reporte, pero que sí son útiles para la Autoridad de Tránsito. Posteriormente, debe informar el tipo de accidente dentro de las opciones de: choque simple, muerto en la vía, atropello o volcamiento; finalmente el ciudadano también puede, por medio de GPS del móvil, reportar la dirección exacta del incidente y anexar además imágenes del accidente reportado.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Desde la aplicación, el reporte también se puede hacer mediante la herramienta: Contacto Accidentes, la cual, al activarse, marcará directamente desde el teléfono inteligente, a la línea gratuita 127, que actualmente viene funcionando en la atención de accidentes y en donde el ciudadano es atendido por una operadora que recibe y orienta el reporte al Centro de Gestión de Tránsito de la Secretaría o central de accidentes.

Para ambos casos, la operatividad del sistema de Apoyo Logístico en la Atención de Accidentes de Tránsito (ALAT) es igual. El reporte llega al Centro de Gestión, desde dónde se clasifica el incidente y se identifica al agente de tránsito más cercano que pueda atenderlo en forma oportuna. Con la opción de Listado de Reportes el usuario podrá visualizar sus reportes y el estado de atención del mismo. En esta herramienta se tendrá el registro histórico de los reportes hechos mediante la aplicación.

4.6. DISEÑO DE MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

El productor de información no reportó al Plan Estadístico Territorial del Departamento Administrativo de Planeación las actividades relacionadas en este apartado.

4.7 DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.7.1 Análisis estadístico

El análisis estadístico que se lleva a cabo, tiene como objetivo llevar una vigilancia de la siniestralidad y la mortalidad que ocurre en Santiago de Cali, a través de estadísticas descriptivas, aplicando medidas de tendencia central, medidas de dispersión y de asimetría en el caso de variables cuantitativas; mientras que para variables cualitativas se usan tablas de frecuencia, diagramas de barras o tortas y la moda para evidenciar el valor más frecuente, como también el cálculo de tasas entre otros indicadores, complementando con análisis espaciales. Para el cumplimiento de los objetivos propuesto se propone llevar a cabo el análisis estadístico básico a través de variables de tiempo, lugar, persona y contexto.

4.7.2 Análisis de contexto

Este análisis consta en primera instancia en realizar el cálculo de las estadísticas descriptivas de las variables objeto de estudio, en cuanto siniestralidad y mortalidad, luego se lleva a cabo una comparación con el comportamiento de la Siniestralidad ocurrida en años anteriores, también se analiza la siniestralidad en

fechas especiales, para así, tomar acciones preventivas en estas fechas. Adicionalmente, se compararon los resultados con los obtenidos en entes territoriales con tipología y contexto similar al del Distrito de Santiago de Cali, en aras de enriquecer el análisis al establecer campos de contraste. Contar con esta información es relevante para la Administración Distrital, dado que se puede verificar como se encuentra la ciudad en materia de siniestralidad vial, frente a otras ciudades del país y a su vez frente a los compromisos y metas establecidas en el Plan de Desarrollo Municipal y en el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031.

4.7.3 Comités de expertos

El productor de información no reportó al Plan Estadístico Territorial del Departamento Administrativo de Planeación las actividades relacionadas en este apartado.

4.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN¹

4.8.1 Administración del repositorio de datos

En cuanto a los archivos que contienen la información de siniestralidad y mortalidad se guarda en dos programas (SPSS y STATA), periódicamente se les realiza backups para salvaguardar la información.

4.8.2 Productos e instrumentos de difusión

Los resultados de los análisis estadísticos que se generan a partir de la información de siniestralidad y mortalidad por accidentes viales, son divulgados mediante boletines anuales, semanales, mensuales, etc. Estos boletines son enviados mediante correo electrónico a cada uno de los líderes de grupo de la Secretaria de Movilidad, también se publican los resultados en Cali, Cómo Vamos y en la página web de la Secretaria de Movilidad, en el link **Observatorio de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial**, en el cual se encuentra los informes por corte de tiempo (semanales, mensuales, anuales, años anteriores)

<https://www.cali.gov.co/movilidad/publicaciones/161005/observatorio-de-movilidad-sostenible-y-seguridad-vial/>

¹ Departamento Nacional de Estadística - DANE. Dirección de Regulación, Estandarización y Normalización, DIRPEN, Estandarización de Conceptos. SEN. Recuperado, de <http://190.25.231.249/aplicativos/sen/>
Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: Tomado
<https://www.cali.gov.co/movilidad/publicaciones/161005/observatorio-de-movilidad-sostenible-y-seguridad-vial/>

4.9 PROCESO DE LA EVALUACIÓN

Los resultados del proceso de producción de información sobre el comportamiento de la siniestralidad y mortalidad en Santiago de Cali son dados a conocer en primera instancia al secretario de movilidad y a cada uno de los líderes de grupos de la secretaría. Posteriormente, se adelanta un análisis con cada uno de los líderes y se decide qué acciones y propuestas se diseñan para la reducción de la accidentalidad.

La evaluación de la calidad de la información obtenida de las variables e indicadores de la siniestralidad son evaluados a través de:

- Acciones de calidad del dato: frecuentemente se lleva a cabo el control de calidad de diligenciamiento de las fichas de inspecciones de muertes por eventos de tránsito.
- Acciones de mejora programadas: Estas son acciones que se programan cuando se encuentra la forma de mejorar el proceso de la operación estadística derivada.
- Indicadores de efectividad y eficiencia: estos indicadores se utilizan para realizar seguimiento del reporte de información solicitada y de los tiempos

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

de respuesta y publicación de la información, para que se haga de forma oportuna.

5. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Análisis de modelos de registro de siniestros viales utilizado en países líderes en materia de seguridad vial.pdf

<http://observatoriovial.seguridadvial.gov.ar/documentos/ops/>

Barrero, I. y Ardila, N. (2002) Propuestas de solución para la Accidentalidad en los 10 puntos más críticos de Bogotá. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Fondo de Prevención Vial Nacional.

Colucci, B. y Rivera, J. (2005) Auditorías de seguridad en las carreteras y su aplicación al sistema de red de carreteras del Caribe y América Latina. Third LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCET'2005) "Advances in Engineering and Technology: A Global Perspective", Cartagena de Indias: LACCET'2005.

Energy and transport services in the EU need to be secured. Protecting Europe. Recurso digital disponible en http://www.europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_en.html Frenk,

Bobadilla, Stern, Frejka y Lozano. Transición Epidemiológica en América Latina Garcette, N. (2013). Seguridad vial en la Argentina. Buenos Aires: Observatorio Social, marzo 2010 (Serie Informes de Coyuntura, 13).

Hapelon, Jean. National inter departmental observatory on road safety. 2004.

Novoa, A. M., Pérez, K., & Borrell, C. (2009). Efectividad de las intervenciones de seguridad vial basadas en la evidencia: una revisión de la literatura. Gaceta Sanitaria, 23(6), 553-e1.

OPS - CISALVA. Guía Metodológica para la Replicación de Observatorios Municipales de Violencia. Centro Editorial CATORSE SCS. 2008.

Secretaría de Transportes y Tránsito de Medellín (2009). Ejecución de Estrategias para la Reducción de la Siniestralidad en las comunas de Medellín.

Vargas, W.; Mozo, E.; Herrera, E. (2012). Análisis de los puntos más críticos de accidentes de tránsito en Bogotá. Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá – Colombia).

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

DOCUMENTOS	CÓDIGO
Instructivo para la Caracterización de los Procesos del Modelo de Operación por Procesos	MEDE01.05.02.18.P01.I01
Instructivo para la documentación de los Sistemas de Gestión y Control Integrados	MAGT04.03.14.12.P01.I02

GLOSARIO

ALAT: Apoyo Logístico de Accidentes de Tránsito.

CDAV: Centro de Diagnóstico Automotor del Valle

IPAT: Informe Policial de Accidentes de Tránsito

IRTAD: International Road Traffic Accident Database

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OPS: Organización Panamericana de la Salud

STATA: Data Analysis and Statistical Software (Programa Estadístico y de Análisis de Datos)

SPSS: Statistical Package of Social Sciences (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales).

UNECE: United Nations Economic Commission for Europe (Comisión Económica De Las Naciones Unidas Para Europa -CEPE- en español)

RESPONSABLES ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO METODOLÓGICO

A continuación, se detallan los responsables de la elaboración, revisión y aprobación del Documento Metodológico de la Operación Estadística “Análisis de Siniestralidad y Mortalidad por Eventos de Tránsito en el Distrito de Santiago de Cali”, por parte del Observatorio de Movilidad Vial de la Secretaría de Movilidad.

María del Mar Solanilla

Subsecretaria

Subsecretaria de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial

Secretaría de Movilidad

John Jairo Medina

Profesional Especializado

Observatorio de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial

Subsecretaria de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial

Secretaría de Movilidad