

Anteproyecto

Análisis de datos sobre accidentes de tránsito en la ciudad de Bogotá, Colombia durante el año 2023-1.

Estudiante: Jhosman Leandro Martínez Castillo

Tutor: Jhon Fredy Mira Mejía

Facultad de Ingeniería Industrial

Seminario de análisis y visualización de datos

Villanueva Casanare

2024



Tabla de Contenido

Tabla de Contenido	2
Lista de Graficas	3
Lista de Tablas	4
Lista de Figuras.....	4
1. Resumen.....	4
2. Marco Conceptual.....	5
2.1 Análisis de datos:.....	5
2.2 Visualización de datos:	6
2.3 Herramienta Excel:.....	6
2.4 Gráficos de torta:	6
2.5 Gráfico de barras:	6
3. Marco Contextual.....	6
3.1 Accidentes:.....	7
3.2 Accidente de Tránsito:	7
3.3. Bogotá	7
4. Objetivos.....	7
4.1 Objetivo General:.....	7
4.2 Objetivos Específicos:	8
5. Metodología	8
5.1 Enfoque Cuantitativo.....	8
5.2 Dashboard	8
5.3 Tipo de Documento (Licencias de Conducción)	9
6. Resultados.....	9
6.1 Tablas.....	10
6.2 Graficas	11
6.3 Figuras.....	13
7. Conclusiones.....	14
8. Referencias.....	14

Lista de Graficas

Grafica 1. Accidentes a Nivel Cundinamarca	11
Grafica 2. Accidentes a Nivel Bogotá.....	11
Grafica 3. Accidentes a Nivel Bogotá Lesionados Urbanidad	12

Grafica 4. Accidentes a Nivel Bogotá Lesionados Ruralidad..... 12
Grafica 5. Muertes violentas según ciclo vital y manera de muerte año 2023 (Enero – Julio) ... 12

Lista de Tablas

Tabla 1. Accidentes Nivel Colombia (Enero – Julio) 10
Tabla 2. Muertes violentas según ciclo vital y manera de muerte año 2023 (Enero – Julio) 10
Tabla 3. Accidentes Nivel Bogotá (enero - julio) 10
Tabla 4. Causas de accidentes en vías de Bogotá 11
Tabla 5. Áreas donde más accidentes han ocurrido en Bogotá..... 11

Lista de Figuras

Figura 1. Dashboard..... 8
Figura 2. Mapa de Bogotá con avenidas principales 13

1. Resumen

El análisis de datos sobre accidentes de tránsito en Bogotá durante el año 2023-1, es fundamental para mejorar y controlar la seguridad vial en la ciudad. Ya que, al identificar y reconocer zonas de elevado riesgo, peligro y patrones de incidentes, se pueden aplicar medidas de

protección y organización urbana, como la localización y empalme de semáforos y señales peatonales. Por otro lado, aporta a concientizar y humanizar a la población civil sobre la necesidad de manejar de manera responsable y con el objetivo de reducir la mortalidad y lesiones en las vías de la ciudad de Bogotá. (El Tiempo, 2023).

Palabras claves: Análisis, datos, accidentes, tránsito, Bogotá.

2. Marco Conceptual

2.1 Análisis de datos:

El análisis de datos es el proceso fundamental, que permite explorar y examinar la información, ya que impulsan el progreso e innovación de la sociedad. Este procedimiento permite transformar y moldear datos con la intención de descubrir ciertos patrones en común. Esto se lleva

a cabo, utilizando diferentes estrategias estadísticas que buscan extraer el conocimiento y aportar a la toma de decisiones en diferentes escenarios de trabajo y del desarrollo de la comunidad. (Konrad Lorenz, s.f).

2.2 Visualización de datos:

La visualización de datos es el procedimiento de expresar información con un grado de dificultad de manera más clara y concisa. Es decir, su intención parte de simplificar datos, facilitando su interpretación por medio de gráficos, tablas, figuras, patrones, tendencias, etc. (IBM, s.f)

2.3 Herramienta Excel:

La herramienta Excel, es conocida como una interfaz intuitiva y flexible, además de ser un software desarrollado por Microsoft, donde su principal intención es la producción y configuración de datos en una hoja de cálculo. La clave de esta herramienta, parte de las múltiples funciones como: cálculos matemáticos, crear gráficos, organizar datos, automatizar tareas y generar informes que contribuyen al área de interés. (Microsoft, 2013).

2.4 Gráficos de torta:

Una gráfica de torta, circular o de pastel, es una interpretación visual que expone la distribución de datos, categorizándolos de manera clave y fácil para analizar un resultado. (GCFGlobal, s.f).

2.5 Gráfico de barras:

Una gráfica de barras es una herramienta que permite observar la comparación de datos cuantitativos con distintas variables. Ahora bien, cada barra tiene la intención de representar unas categorías y un valor de acuerdo con las tendencias y patrones encontrados. (GCFGlobal, s.f)

3. Marco Contextual

Para Bogotá, Colombia, durante el año 2023-1 se presentaron un aumento masivo de accidentes de tránsito por diversas razones, es por esto, que, se reconoce una necesidad primordial en identificar los patrones y tendencias que contribuyen a elevar el nivel de riesgo en la seguridad vial de la ciudad. Estos análisis permiten asociar una información detallada, determinando causas,

ubicaciones y condiciones que influyen a la hora de buscar una prevención. De igual manera, permite que las autoridades establezcan medidas efectivas para la concientización de esta situación. Además, el análisis de datos proporciona una base sólida para la evaluación de políticas y la asignación eficiente de recursos, contribuyendo así a la reducción de accidentes y la mejora general de la seguridad vial en Bogotá. (Ministerio de transporte, 2024).

3.1 Accidentes:

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (s.f), reconoce que los accidentes son escenarios no deseados e imprevistos, que tiene como resultado un daño, lesión, quemadura, golpe, caída, muerte, entre otras afectaciones y puede ocurrir en diversos contextos, uno de ellos es el tráfico vehicular o accidente de tránsito. Además, estos tienden a ocurrir por distintas razones o factores, alguno de ellos puede ser errores humanos.

3.2 Accidente de Tránsito:

Un accidente de tránsito es definido como un acontecimiento involuntario generado por un vehículo o más en movimiento y resulta en daños y afectaciones de diferentes indoles, algunas como físicas y materiales. (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2024).

3.3. Bogotá

Bogotá es la capital más grande de Colombia, conocida por su historia, paisajes urbanos y abundante vegetación, infraestructura moderna, diversidad étnica y cerros orientales. Además, de estar ubicada en el centro del país en la región Andina, es una ciudad receptora, ya que, habita población diversa y multicultural. (Colombia Travel, s.f).

4. Objetivos

4.1 Objetivo General:

Analizar los datos frente a los accidentes de tránsito en la ciudad de Bogotá, Colombia durante el año 2023-1.

4.2 Objetivos Específicos:

- Explorar las principales causas y factores contribuyentes en los accidentes de tránsito ocurridos en Bogotá durante el periodo 2023-1.
- Identificar las áreas de Bogotá con mayor incidencia de accidentes de tránsito durante el año 2023-1.

5. Metodología

En la ciudad de Bogotá, capital del país, la seguridad vial se ha vuelto un tema de suma importancia, ya que, en el último año (2023) se ha presentado un aumento de accidentes de tránsito. Es por esto, que, el análisis y visualización de datos es una herramienta primordial para comprender y enfrentar con eficacia esta situación. Además, este anteproyecto tiene la intención de explorar y contribuir a identificar las causas, factores y áreas de los accidentes de tránsito de Bogotá. En esta investigación documental, se realiza bajo el enfoque cuantitativo y herramientas como: Excel y Dashboard.

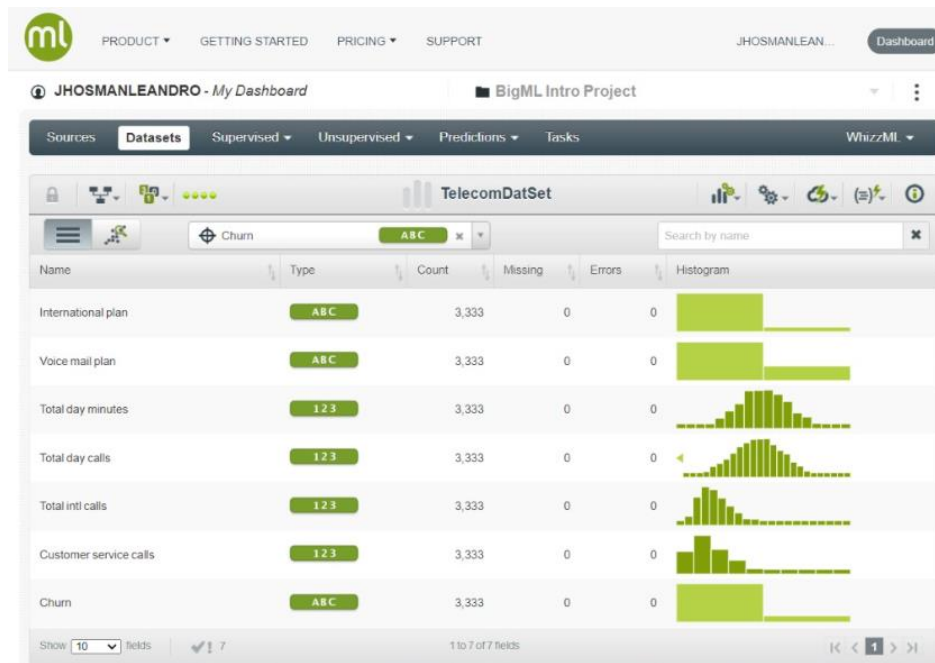
5.1 Enfoque Cuantitativo

De acuerdo con Sampieri (2004), afirma que un enfoque cuantitativo es: “Utiliza la recolección de datos para abordar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teoría” (p.36)

5.2 Dashboard

Es conocida como una herramienta de información, que permite monitorizar y analizar los resultados y/o indicadores de datos sobre un tema en específicos, además, contribuye a realizar seguimiento a un tema en determinado. (Cyberclick, 2023).

Figura 1. Dashboard



Nota. Elaboración propia, 2024.

5.3 Tipo de Documento (Licencias de Conducción)

Las licencias de conducción, en cualquier parte del mundo son documentos legales suministrados por las autoridades del país que permiten manipular un automóvil por vías públicas, ahora bien, para obtener una licencia de conducción se deben de cumplir con ciertos requisitos, algunos como exámenes médicos, teóricos y practica para obtener el pase. (Alcaldía de Medellín, s.f)

6. Resultados

De acuerdo con lo aprendido durante el seminario y la investigación documental realizada, se llega aun resultado donde se identifica un aumento de accidentes en el año 2023 -1 en la ciudad de Bogotá, Colombia. Se reconocen distintos factores que contribuyen al crecimiento de accidentes viales, algunos como: exceso de velocidad, peatones imprudentes, infraestructura de las principales avenidas, distracciones por medios tecnológicos, entre otros. Comprendiendo lo anterior, se muestran las siguientes tablas, gráficas y figuras que sustentan el análisis y visualización de datos durante esta investigación documental.

6.1 Tablas

Tabla 1. Accidentes Nivel Colombia (Enero – Julio)

<i>Muertes violentas nivel Colombia – Análisis comparativo de 2022 y 2023</i>		
	<i>Año 2022</i>	<i>Año 2023</i>
Accidentes	2.000	2.147
Eventos de transporte	4.568	4.792

Nota. Datos retomados de Informe Medicina Legal, 2023, p.2.

Tabla 2. Muertes violentas según ciclo vital y manera de muerte año 2023 (Enero – Julio)

<i>Muertes violentas según ciclo vital y manera de muerte año 2023</i>		
<i>Ciclo Vital</i>	<i>Accidentes</i>	<i>Eventos de transporte</i>
Primera infancia (00 a 05)	109	48
Infancia (06 a 11)	40	30
Adolescencia (12 a 17)	117	236
Juventud (18 a 28)	286	1.399
Adulthood temprana (29 a 44)	425	1.315
Adulthood intermedia (45 a 59)	393	774
Anciano joven (60 a 74)	411	652
Anciano (75 a 89)	306	319
Anciano longevo (90 y más)	60	17
Por determinar	0	2
Total	2.147	4.792

Nota. Datos retomados de Informe Medicina Legal, 2023, p.4.

Tabla 3. Accidentes Nivel Bogotá (enero - julio)

<i>Ciudad</i>	<i>Eventos de Transporte</i>	<i>Accidentada</i>	<i>Total</i>
Bogotá, D.C	351	191	542

Nota. Datos retomados de Informe Medicina Legal, 2023, p.5.

Tabla 4. Causas de accidentes en vías de Bogotá

<i>Causas</i>	<i>Exceso de velocidad</i>	<i>Peatones imprudentes</i>
Muertos	172	65
Ciclista	0	22
Motociclistas	82	0

Nota. Datos retomados de Infobae, 2023.

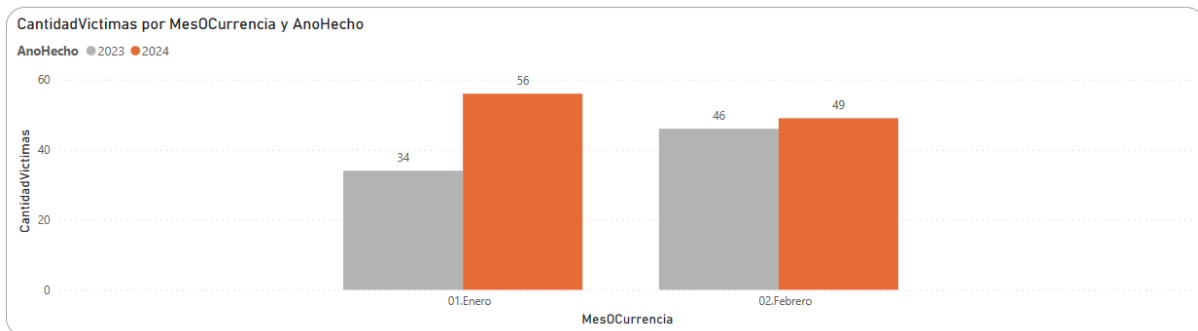
Tabla 5. Áreas donde más accidentes han ocurrido en Bogotá.

Avenidas de Bogotá con mayor registro de accidentes
Avenida Boyacá
Avenida Ciudad de Cali
Avenida Caracas
Avenida NQS (30)
Avenida Calle 13

Nota. Datos retomados del Tiempo, 2023.

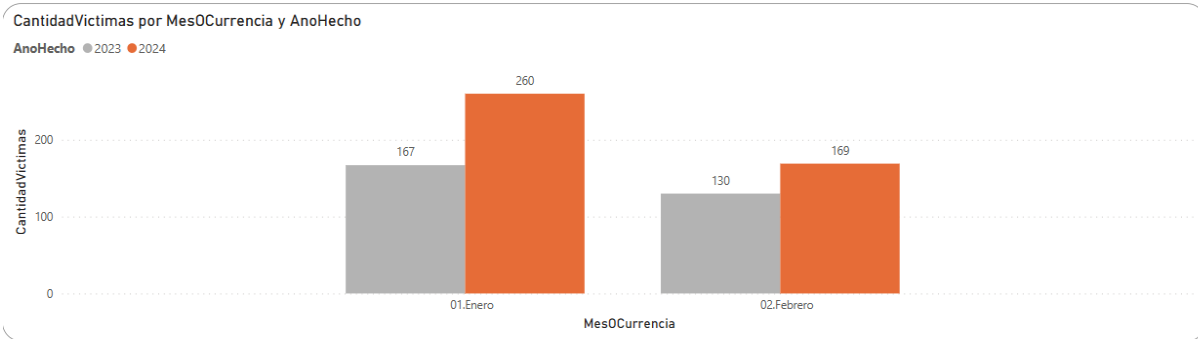
6.2 Graficas

Grafica 1. Accidentes a Nivel Cundinamarca



Nota. Datos retomados de Agencia Nacional de Seguridad Vial, s.f

Grafica 2. Accidentes a Nivel Bogotá



Nota. Datos retomados de Agencia Nacional de Seguridad Vial, s.f

Grafica 3. Accidentes a Nivel Bogotá Lesionados Urbanidad

UsuarioVia	Año 2023	A2024	Variacion	V%
Usuario de moto	140	209	69	49,29 %
Peatón	56	103	47	83,93 %
Usuario de bicicleta	43	60	17	39,53 %
Usuario de V.Individual	25	29	4	16,00 %
Usuario T.Carga		1	1	
Usuario de otros	1	1	0	0,00 %
Usuario T.Pasajeros	32	26	-6	-18,75 %
Total	297	429	132	44,44 %

Nota. Datos retomados de Agencia Nacional de Seguridad Vial, s.f

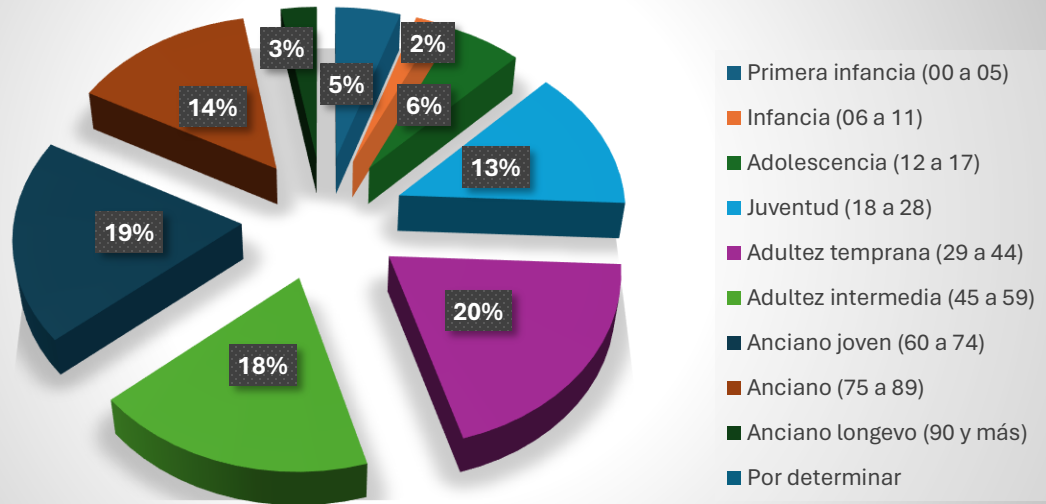
Grafica 4. Accidentes a Nivel Bogotá Lesionados Ruralidad

UsuarioVia	Año 2023	A2024	Variacion	V%
Usuario T.Pasajeros	3		-3	-100,00 %
Usuario de V.Individual	5	1	-4	-80,00 %
Peatón	9		-9	-100,00 %
Usuario de bicicleta	12		-12	-100,00 %
Usuario de moto	17		-17	-100,00 %
Total	46	1	-45	-97,83 %

Nota. Datos retomados de Agencia Nacional de Seguridad Vial, s.f

Grafica 5. Muertes violentas según ciclo vital y manera de muerte año 2023 (Enero – Julio)

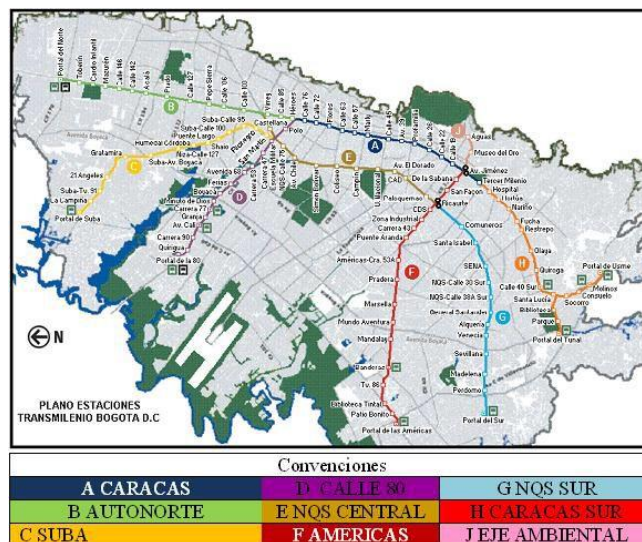
Muertes violentas según ciclo vital y manera de muerte año 2023 Accidentes



Nota. Elaboración propia, 2024.

6.3 Figuras

Figura 2. Mapa de Bogotá con avenidas principales



Nota. Retomado de Universidad Distrital Francisco José de Caldas, s.f.



- El Tiempo. (2023). Estas son las vías donde se registran más accidentes de tránsito en bogota. Obtenido de: [Estas son las vías donde se registran más accidentes de tránsito en Bogotá \(eltiempo.com\)](#)
- Konrad Lorenz. (s.f). Analítica de datos: ¿Qué es y qué tipos hay?. Obtenido de: [Analítica de datos: ¿Qué es y qué tipos hay? - Pregrados y Posgrados en Bogotá \(konradlorenz.edu.co\)](#)
- IBM. (s.f). ¿Qué es la visualización de datos? Obtenido de: [¿Qué es la visualización de datos? | IBM](#)
- Infobae. Villamil, J. (2023). Preocupación por altas cifras de siniestralidad vial en Bogotá: el exceso de velocidad sigue siendo una de las principales causas. Obtenido de: [Preocupación por altas cifras de siniestralidad vial en Bogotá: el exceso de velocidad sigue siendo una de las principales causas - Infobae](#)
- Microsoft. (2013). Tareas básicas en Excel. Obtenido de: [Tareas básicas en Excel - Soporte técnico de Microsoft](#)
- Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2023). Boletín estadístico mensual. Grupo Crento de referencia nacional sobre violencia – GCERN. Obtenido de: [a9f6d44c-a165-4349-15e8-031d2360b972 \(medicinalegal.gov.co\)](#)
- Ministerio de Transporte. (2024). En 2023 se contuvo el fenómeno de la siniestralidad vial en Colombia. Obtenido de: [En 2023 se contuvo el fenómeno de la siniestralidad vial en Colombia \(mintransporte.gov.co\)](#)
- Munevar, T. Infobae. (2023). Accidentes de tránsito en Bogotá: estas son las vías dónde ocurren más siniestros. Obtenido de: [Accidentes de tránsito en Bogotá: estas son las vías dónde ocurren más siniestros - Infobae](#)
- GCFGlobal. (s.f). Gráfico de torta o diagrama circular. Obtenido de: [Estadística básica: Gráfico de torta o diagrama circular \(gcfglobal.org\)](#)
- GCFGlobal. (s.f). ¿Qué es un gráfico de barras? Obtenido de: [Estadística básica: ¿Qué es un gráfico de barras? \(gcfglobal.org\)](#)
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (s.f). Análisis de las velocidades de operación en los carriles mixtos de las troncales del transporte masivo en Bogotá – hacia una propuesta de aumento de la velocidad máxima permitida. Obtenido de: [revistas.udistrital.edu.co/index.php/azimut/article/download/4059/5990::html](#)
- Instituto Nacional de Estadística. (s.f). Accidente. Obtenido de: [Glosario de Conceptos \(ine.es\)](#)

Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. Obtenido de: [Metodología de la Investigación Hernandez Sampieri 6a Edicion \(esup.edu.pe\)](#)