

**PRIMER ENTREGA-TRABAJO FINAL**

**GABRIELA CUERVO ROJAS  
LUIS ARMANDO IBATA RAMIREZ  
JUAN PABLO ROMAN PATIÑO**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
INTRODUCCION A LA ANALITICA DE DATOS  
MEDELLÍN,ANTIOQUIA  
2022**

## **PUNTO 1:**

### **a. ¿Qué situación se va analizar?**

Se va a analizar la temática del transporte en Colombia, enfocado en la accidentalidad de tres ciudades (Medellín, Palmira y Envigado) en el año 2020. Dependiendo de diferentes variables encontradas en la bases de datos se pretende analizar entre estas ciudades principales los tipos de accidentalidad que se presentan, además también de tratar de examinar la clase de accidente, mes del accidente y gravedad del accidente que son variables importantes a resaltar, entre otras.

### **b. ¿Por qué le llamó la atención?**

Este tema nos llamó la atención ya que en la actualidad el uso de vehículos ya sea carro, motocicleta o otros se han incrementado significativamente y esto a su vez aumenta el número de accidentes de tránsito en todo el país, por lo que nos interesa conocer más a fondo que pasa en cada accidente de tránsito, por ejemplo si es de carro, moto o otro tipo de vehículo, si hubo fallecidos o lesión humana o material y la gravedad de estos.

### **c. ¿Para qué puede servir el análisis de esta situación?**

Para identificar cual es el tipo de accidente que más ocurre en las 3 ciudades, cuáles son los vehículos más involucrados (motocicleta o carro), qué época del año, mes y día de la semana se presenta mayor accidentalidad e identificar posibles causas de estos accidentes a partir de estos datos.

### **d. 2 proyectos referenciados:**

#### **PRIMERA REFERENCIA: Análisis multicausal de 'accidentes' de tránsito en dos ciudades de Colombia**

[link](#)

**Objetivo:** frente a la creciente problemática de salud pública que representan las lesiones causadas por el tránsito, es necesario generar soluciones que aumenten la seguridad en el sistema de transporte vial. Para esto, es imperante investigar a fondo los factores asociados a la ocurrencia de siniestros viales.

**Materiales y métodos:** este estudio analizó diversos siniestros ocurridos en dos ciudades de Colombia (Ibagué y Valledupar), utilizando la metodología DREAM 3.0 (Driving Reliability and Error Analysis Method), que busca categorizar todas las causas asociadas a un incidente vial asignándoles diferentes niveles de relevancia para la ocurrencia del mismo. La metodología utiliza la observación en escena como fuente de información y clasifica los factores en tres grupos: humanos, tecnológicos y organizacionales.

**Resultados:** en Ibagué, se encontraron accidentes hasta con 20 causas desencadenantes involucradas, el valor más recurrente fue de 9 causas (19%), seguidos por siniestros con 12 causas involucradas (18%). Se obtuvo un solo caso con una sola causa asociada. Para el caso de Valledupar, de manera similar se encontraron eventos hasta con 18 causas desencadenantes involucradas, fue más común encontrar siniestros con 12 causas involucradas (21%) y con 11 causas involucradas (14%). Los incidentes con menores causas asociadas fueron con 8 y 9 causas (3% cada una). En ambas ciudades se ratifica el precepto de la multicausalidad de los siniestros de tránsito.

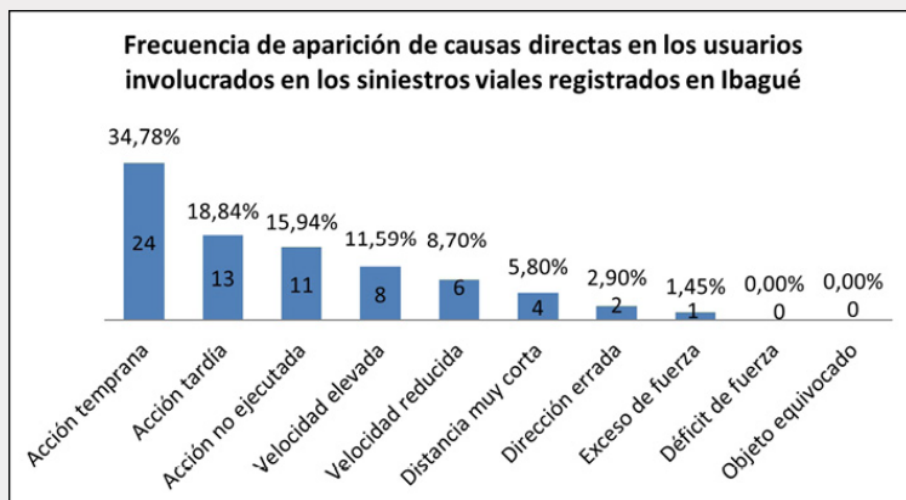


Figura 1

Frecuencia de aparición de causas directas en los incidentes viales registrados en Ibagué  
Elaboración propia con base en Warner H, et al (2012).

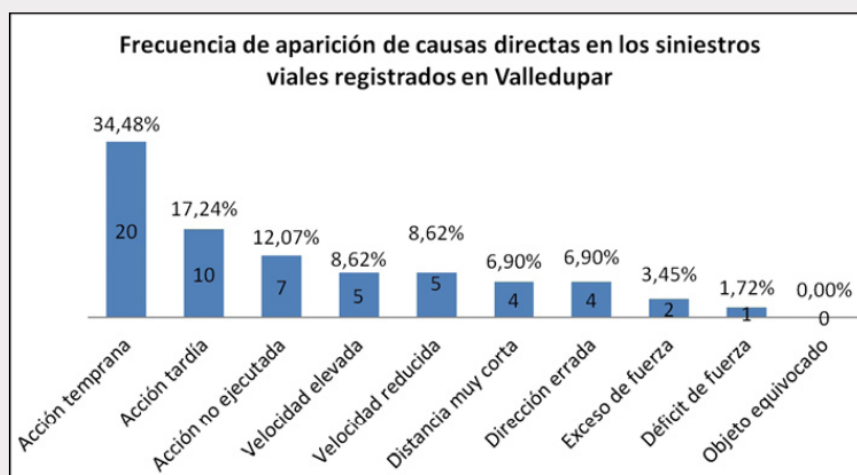


Figura 2

Frecuencia de aparición de causas directas en los siniestros viales registrados en Valledupar  
Elaboración propia con base en Warner H, et al (2012).

## SEGUNDA REFERENCIA: DASHBOARD Accidentalidad en México

<https://www.redalyc.org/journal/2738/273856494007/html/>

[https://public.tableau.com/views/DashboardAccidentes/DashboardAccidentes?%3Aembed=y&%3AshowVizHome=no&%3AshowTabs=y&%3Adisplay\\_count=y&%3Adisplay\\_static\\_image=y](https://public.tableau.com/views/DashboardAccidentes/DashboardAccidentes?%3Aembed=y&%3AshowVizHome=no&%3AshowTabs=y&%3Adisplay_count=y&%3Adisplay_static_image=y)

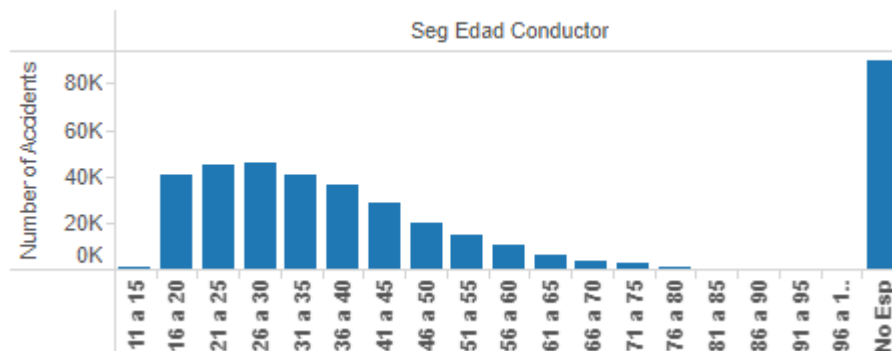
### Objetivo:

Describir y mostrar de forma detallada y bien ilustrada los tipos de accidentes que sucedieron en el país de México, teniendo en cuenta la mayoría de factores que influyen y/o están involucrados en estos (més, género, conductor , muerte, etc).

**Metodología:** En este dashboard se tomaron en cuenta el género, los meses, la edad del conductor, tipo de ciudad donde ocurrió cada accidente, cuántas muertes se presentaron, la causa junto con la gravedad de este, si el conductor utilizaba cinturón de seguridad o no.

## Resultados:

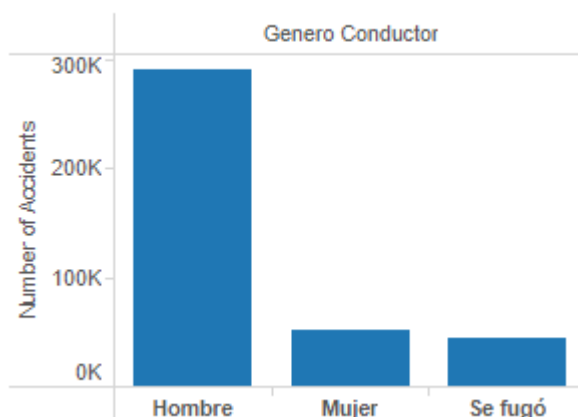
### Rango de Edad



En el rango de edad se puede evidenciar que los jóvenes son los que más tienen accidentes considerando que los mayores accidentes se presentaron de 16 a 30 años.

### Tipo de Accidentes

#### Accidentes por Género



Tipo	
Caída de pasajero	2.924
Colisión con animal	1.472
Colisión con ciclista	6.001
Colisión con ferrocarril	228
Colisión con motocicleta	28.939
Colisión con objeto fijo	44.537
Colisión con peatón (atropellamiento)	15.610
Colisión con vehículo automotor	264.199
Incendio	346
Otro	4.854
Salida del camino	8.567
Volcadura	8.095

En general, los hombres son los que se ven más involucrados en accidentes de tránsito. El tipo de accidente que más se presentó fue de la colisión con vehículo automotor.

## PUNTO 2:

Las bases de datos que se utilizaron las sacamos de la página de datos abiertos de Colombia (<https://www.datos.gov.co/>), las bases de datos que se eligieron para trabajar son con sus respectivos enlaces:

Accidentalidad Municipio de Envigado ([link](#))

Incidentes viales ([link](#))

Accidentes De tránsito Palmira 2020 ([link](#))

Accidentalidad Municipio de Envigado			
Variables	Tipo de variable	Significado de variables	Categorias
Radicado	Integer	Indicativo del accidente	NA
Fecha	Date	Fecha en la que ocurrio el accidente	NA
Hora	String	Hora en la que ocurrio el accidente	NA
Dia de la semana	String	Dia en que ocurrio el accidente	Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,Vierne s,Sabado,Domingo
Clase de vehiculo	String	Tipo de vehiculo del accidente	Automovil, Bicicleta, Bus,Buseta,Camion,Camioneta,Campe ro,Microbus,Motocarro,Motocicleta,T ractocamion,Triciclo,Volqueta
Tipo de servicio	String	Tipo de servicio del vehiculo	Publico,Particular, Oficial, No Aplica
Tipo de victima	String	Clasificacion del accidentado	Conductor,Motociclista,No Aplica
Sexo	String	Tipo de Sexo	Femenino, Masculino, Sin Registro
Estado de beodez	Integer	Si esta en estado de	NA
Resultados de beodez	Integer	Resultado de la prueba de embriaguez	NA
Gravedad	String	Gravedad del accidente	Heridos, Muertos,Solo Latas
Clase de accidente	String	Clasificacion del accidente	Atropello,Caída, Ocupante,Choque,Incendio,Otro,Volca miento
Causa	String	Causa por la cual se dio el accidente	NA
Direccion	String	Lugar donde se dio el	NA
Barrio	String	Barrio en el cual fue el	NA
Area	String	Tipo de Area en donde fue el accidente	Urbana,Rural
Coordenadas	String	Las coordenadas del accidente	NA

Incidentes viales Medellin			
Variables	Tipo de variable	Significado de variables	Categorías
Año	Integer	Año en que se dio el accidente	NA
Cbml	Integer	Variable informativa de identificación geográfica	NA
Clase de accidente	String	Tipo de Accidente	Atropello,Caida Ocupante,Choque,Incendio,Otro,Vol camiento
Direccion	String	Lugar donde se dio el accidente	NA
Direccion encasillada	String	Lugar donde se dio el accidente	NA
Diseño	String	Tipo de lugar donde se dio el accidente	Ciclo Ruta, Glorieta, Interseccion,Lote o Predio, Paso a Nivel,Paso Elevado,Paso Inferior,Pontan,Puente,Tramo de
Expediente	String	Identificacion del accidente	NA
Fecha accidente	Timestamp	Fecha en que ocurrio el	NA
Gravedad accidente	String	Gravedad Accidente	Con Heridos, Con muertos, Solo datos.
Mes	Integer	Mes en que se realizo el	NA
Nro radicado	Integer	Identificacion del accidente	NA
Numcomuna	String	Numero de la comuna en la que se realizo el accidente	NA
Barrio	String	Barrio en el que sucedió el accidente	NA
Comuna	String	Nombre de la comuna en la que sucedió el accidente	NA
Location	String	Coordenadas en las que se dio el accidente	NA
X	Float	Coordenadas en X del accidente	NA
Y	Float	Coordenadas en Y del accidente	NA

Accidentes De tránsito Palmira 2020			
Variables	Tipo de variable	Significado de variables	Categorías
Gravedad	String	Gravedad del accidente	Daños, Heridos, Muertos
Fecha	String	Fecha en que ocurrió el accidente	NA
Año	Integer	Año del accidente	2020
Hora	String	Hora en que se presentó el accidente	NA
Jornada	String	Jornada en que ocurrió el accidente	Madrugada, Mañana, Noche, Tarde
Día semana	String	Día en que se presentó el accidente	Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado, Domingo
Barrios corregimiento via	String	Barrio en que se presentó el accidente	NA
Dirección	String	Dirección del lugar donde fue el accidente	NA
Zona	String	Tipo de Zona donde fue el accidente	Urbana, Rural
Autoridad	String	Tipo de Autoridad que registro el accidente	Técnico
Lat	Float	Latitud del lugar	NA
Long	String	Longitud del lugar	NA
Hipotesis	String	Por lo que cree que se causó el accidente	NA
Condición de la víctima	String	Quien fue la víctima del accidente	Acompañante Ciclista, Acompañante Conductor, Acompañante Motociclista, Ciclista, Conductor, Motociclista, No Aplica, Pasajero, Peatón
Clase de siniestro	String	Tipo del accidente	Atropello, Choque, Choque Muro, Choque Objeto fijo, Choque semoviente, Otro, Volcamiento
Lesionado	String	Cantidad de Lesionados	1, NA
Homicidios	String	Si hubieron muertos en el accidente	1, NA
Clinica	String	Clinica a la cual se llevo al paciente	NA
Sitio	String	Sitio en el que se dio el accidente	NA
Clase vehiculo	String	Clase del vehiculo en que ocurrió el accidente	Automovil, Bicicleta, Bus, Buseta, Camión, Camioneta, Campero, Ciclista, Maquinaria, Microbus, Moto, Motocarro, No Aplica, Tracto Camion,
Marca	String	Marca del vehiculo	NA
Matricula	String	Departamento del cual es el vehiculo	NA
Tipo de servicio	String	Tipo de Servicio del Vehiculo	No Aplica, Particular, Oficial, Publico
Empresa	String	Empresa de la cual pertenece el vehiculo, solo aplica para publico	NA

### PUNTO 3:

a) Sentencia de SQL para generar las tablas

```
/*Creación de tabla Envigado */
/*DROP TABLE IF EXISTS Envigado;
CREATE TABLE Envigado(
    RADICADO int not null check(RADICADO > 2000000),
    FECHA varchar(150),
    HORA varchar(150),
    D__A_DE_LA_SEMANA varchar(150),
    CLASE_DE_VEHICULO varchar(150),
    TIPO_DE_SERVICIO varchar(150),
    TIPO_DE_VICTIMA varchar(150),
    SEXO varchar(100),
    ESTADO_DE_BEODEZ varchar (150) DEFAULT No ,
    RESULTADO_DE_BEODEZ varchar(150) DEFAULT Sin Registro,
    GRAVEDAD varchar(150),
    CLASE_DE_ACCIDENTE varchar(150),
    CAUSA varchar(150) DEFAULT Otra,
    DIRECCI_N varchar(200),
    BARRIO varchar(150) DEFAULT Sin Registro,
    AREA varchar(150),
    Coordenadas varchar(150) DEFAULT (en blanco) );*/
```

```
/*Creación de tabla Medellin */
/*DROP TABLE IF EXISTS Medellin;
CREATE TABLE Medellin(
    A__O int not null check(A__O = 2020),
    CBML int DEFAULT null,
    CLASE_ACCIDENTE varchar(150) DEFAULT otro,
    DIRECCION varchar(150),
    DIRECCION_ENCASILLADA varchar(150) DEFAULT null,
    DISE__O varchar(150),
    EXPEDIENTE varchar(150) not null unique,
    FECHA_ACCIDENTE varchar(150),
    GRAVEDAD_ACCIDENTE varchar (150),
    MES int not null check( MES<12),
    NRO_RADICADO int not null unique,
    NUMCOMUNA int ,
    BARRIO varchar(150) DEFAULT null,
    COMUNA varchar(150) DEFAULT null,
    LOCATION varchar(150),
    X varchar(150),
    Y varchar(150));*/
```

```
/*Creación de tabla Palmira */
```



```

/*DROP TABLE IF EXISTS Palmira;
CREATE TABLE Palmira(
    GRAVEDAD varchar(150),
    FECHA varchar(150),
    A__O int not null check(A__O = 2020) ,
    HORA varchar(150),
    JORNADA varchar(150),
    DIA_SEMANA varchar(150),
    BARRIOS_COREGIMIENTO_VIA varchar(150),
    DIRECCION varchar(100),
    ZONA varchar (150) ,
    AUTORIDAD varchar(150),
    LAT float not null,
    LONG varchar(150),
    HIPOTESIS varchar(200),
    CONDICION_DE_LA_VICTIMA varchar(150) DEFAULT No Aplica,
    CLASE_DE_SINIESTRO varchar(150),
    LESIONADO varchar(150) DEFAULT No Aplica,
    HOMICIDIOS varchar(150) DEFAULT No aplica,
    CLINICA varchar(150) DEFAULT No Aplica,
    SITIO varchar(150) DEFAULT No Aplica ,
    CLASE_VEHICULO varchar(150),
    MARCA varchar(150),
    MATRICULA varchar(150),
    TIPO_DE_SERVICIO varchar(150),
    EMPRESA varchar(150) DEFAULT No Aplica );*/

```

```

/*1.¿Cantidad de accidentes según el diseño de la vía o lugar del siniestro? */
SELECT DISE__O, COUNT(DISE__O) AS CANTIDAD_VIA FROM
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin`
GROUP BY DISE__O
ORDER BY CANTIDAD_VIA DESC;

```

Fila	DISE__O	CANTIDAD_VIA
1	Tramo de vía	11835
2	Interseccion	3638
3	Lote o Predio	3445
4	Glorieta	435
5	Ciclo Ruta	93
6	Paso Elevado	87
7	Paso Inferior	77
8	Puente	73
9	Tunel	18
10	Paso a Nivel	11
11	Vía peatonal	3
12	Pontón	2

Como se puede observar en la tabla anterior, al organizarlo de manera descendente se puede evidenciar que la mayor cantidad de accidentes se presentan en Tramo de vía, Intersección y Lote o Predio.

```
/*2.¿Cuántos accidentes se realizaron el día lunes en la ciudad de Envigado?*/  
SELECT COUNT(D__A_DE_LA_SEMANA) AS accidente_pordia, D__A_DE_LA_SEMANA FROM  
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Envigado`  
GROUP BY D__A_DE_LA_SEMANA  
HAVING (D__A_DE_LA_SEMANA="Lunes");
```

Fila	accidente_pordia	D__A_DE_LA_SEMANA
1	249	Lunes

En la imagen anterior se puede observar que en el primer día de la semana (lunes) en la ciudad de envigado durante el año 2020 se registraron 249 accidentes.

```
/*3.¿Cantidad de accidentes en la ciudad de Palmira según el tipo de servicio?*/  
SELECT COUNT(TIPO_DE_SERVICIO) AS accidentes_tiposervicio , TIPO_DE_SERVICIO FROM  
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Palmira`  
GROUP BY TIPO_DE_SERVICIO;
```

Fila	accidentes_tiposervicio	TIPO_DE_SERVICIO
1	213	PUBLICO
2	1875	PARTICULAR
3	14	OFICIAL
4	278	NO APLICA

En la tabla anterior se puede deducir que el tipo de servicio que más tuvo accidentes fue el particular con un total de 1875 accidentes registrados y el que menos accidentes presentó fue el oficial con 14 accidentes.

```
/*4.¿Cuántos accidentes resultaron con heridos en la ciudad de Medellín?*/
```

```
SELECT COUNT (GRAVEDAD_ACCIDENTE) AS cantidad_heridos, GRAVEDAD_ACCIDENTE FROM  
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin`  
GROUP BY GRAVEDAD_ACCIDENTE  
HAVING (GRAVEDAD_ACCIDENTE="Con heridos");
```

Fila	cantidad_heridos	GRAVEDAD_ACCIDENTE
1	11959	Con heridos

Del resultado obtenido se puede observar que en la ciudad de Medellín se registraron 11959 heridos en accidentes de tránsito durante el año 2020.

/\*5.¿Cuántos hombres y mujeres tuvieron un accidente por cada tipo de vehículo en la ciudad de envigado? \*/

```
SELECT COUNT(SEXO) AS sexo_vehiculo, CLASE_DE_VEHICULO,SEXO FROM
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Envigado`
GROUP BY CLASE_DE_VEHICULO,SEXO;
```

Fila	sexo_vehiculo	CLASE_DE_VEHICULO	SEXO
1	8	Tractocamion	Sin registro
2	74	Camion	Sin registro
3	633	Automovil	Sin registro
4	246	Camioneta	Sin registro
5	1	Motocarro	Masculino
6	220	Motocicleta	Masculino
7	102	Motocicleta	Femenino
8	214	Motocicleta	Sin registro
9	38	Bus	Sin registro
10	31	Microbus	Sin registro
11	82	Campero	Sin registro
12	5	Bicicleta	Femenino
13	13	Buseta	Sin registro
14	17	Automovil	Masculino
15	2	Camion	Masculino
16	3	Microbus	Masculino
17	23	Bicicleta	Masculino
18	8	Bicicleta	Sin registro
19	18	Automovil	Femenino
20	6	Camioneta	Masculino
21	2	Volqueta	Sin registro
22	1	Motocarro	Sin registro
23	5	Camioneta	Femenino
24	1	Triciclo	Masculino
25	2	Bus	Femenino
26	1	Campero	Femenino
27	2	Bus	Masculino
28	1	Campero	Masculino
29	1	Microbus	Femenino
30	1	Buseta	Masculino

Al analizar los resultados obtenidos se obtiene que el tipo de vehículo que más se ve involucrado en accidentes de tránsito de hombres y mujeres es la motocicleta con un total de 220 y 102 accidentes de tránsito respectivamente.

*/\*6.¿Cantidad de accidentes según el tipo de accidente después de mitad de año en la ciudad de Medellín?\*/*

```
SELECT COUNT(MES) as cantidad_accidentes, CLASE_ACCIDENTE, MES FROM
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin`
GROUP BY MES,CLASE_ACCIDENTE
HAVING MES>6;
```

Fila	cantidad_accidentes	CLASE_ACCIDENTE	MES
1	199	Volcamiento	7
2	213	Volcamiento	8
3	255	Otro	8
4	1473	Choque	8
5	1369	Choque	7
6	197	Atropello	8
7	159	Caida Ocupante	7
8	232	Otro	7
9	193	Atropello	7
10	132	Caida Ocupante	8

Después de mitad de año es decir a partir del mes número 7 el tipo de accidente que más se registró fue el choque y el que menos registros tuvo fue la caída del ocupante.

Nota: Cabe resaltar que los datos iban hasta el mes número 8.

*/\*7.¿Cantidad de accidentes donde la Clase de accidente sea choque y que la gravedad sea con heridos en la ciudad de Medellín \*/*

```
SELECT CLASE_ACCIDENTE, COUNT (GRAVEDAD_ACCIDENTE) AS cantidad_conheridos FROM
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin`
GROUP BY CLASE_ACCIDENTE, GRAVEDAD_ACCIDENTE
HAVING (CLASE_ACCIDENTE="Choque" AND GRAVEDAD_ACCIDENTE= "Con heridos");
```

Fila	CLASE_ACCIDENTE	cantidad_conheridos
1	Choque	4730

De lo anterior se puede observar que en la ciudad de Medellín se presentaron 4730 personas heridas en un accidente de tránsito correspondiente a un choque.

```
/*8.¿Cuándo ocurrió el primer accidente en la ciudad de Medellín?*/
SELECT min(NRO_RADICADO) AS total FROM
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin`;
SELECT * FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin` WHERE
NRO_RADICADO=1702127;
```

Fila	total
1	1702127

Fila	A_O	CBML	CLASE_ACCIDENTE	DIRECCION	DIRECCION_ENCASILLADA	DISE_O	EXPEDIENTE	FECHA_ACCIDENTE	GRAVEDAD_ACCIDENTE	MES	NRO_RADICADO
1	2020	1105	Choque	CL 33 CR 74 B	CL 033 074 B 000 00000	Tramo de vía	A001079383	2020-01-01 09:30:00 UTC	Con heridos	1	1702127

El primer accidente registrado en la ciudad de Medellín en el año 2020 fue el 01 de enero a las 9:30 am, para obtener esta fecha se buscó el primer número de radicado que es el identificador de cada registro, que se encontraba en esta base de datos usando la función mínimo.

```
/*9.¿Cuántos siniestros hubo en Envigado y Palmira en cada día de la semana?*/
WITH ENVIGADO AS (
SELECT
UPPER(REPLACE(REPLACE(D__A_DE_LA_SEMANA,"Miércoles","Miercoles"),"Sábado","Sabado")
) AS D__A_DE_LA_SEMANA, COUNT(*) AS SINIESTROS_ENV
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Envigado`
GROUP BY D__A_DE_LA_SEMANA),

PALMIRA AS (
SELECT DIA_SEMANA, COUNT(*) AS SINIESTROS_PAL
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Palmira`
GROUP BY DIA_SEMANA)
```

```
SELECT DIA_SEMANA, ENVIGADO.SINIESTROS_ENV, PALMIRA.SINIESTROS_PAL FROM PALMIRA
LEFT JOIN ENVIGADO ON DIA_SEMANA = D__A_DE_LA_SEMANA
ORDER BY PALMIRA.SINIESTROS_PAL DESC;
```

Fila	DIA_SEMANA	SINIESTROS_ENV	SINIESTROS_PAL
1	LUNES	249	381
2	VIERNES	229	381
3	MARTES	241	352
4	JUEVES	272	340
5	SABADO	306	330
6	MIERCOLES	292	308
7	DOMINGO	172	288

En el municipio de Envigado el día de la semana en el que más se registraron siniestros fue el día Sabado con un total de 306, lo que podría considerar que el alto flujo de vehículos que se presenta este día en este municipio se da gracias a que es uno de los días en el que

más personas salen. En la ciudad de Palmira los días de la semana en los que más se registraron siniestros fue en los días Lunes y Viernes con un total de 381 ambos. Cabe resaltar que se presenta más accidentalidad en Palmira que en Envigado en cada día de la semana.

/\*10.¿Cantidad de vehículos según su clase que se encuentran involucrados en accidentes de tránsito en palmira y envigado?\*/

```
WITH VEHICULO_ENVIGADO AS (
SELECT LOWER(REPLACE(CLASE_DE_VEHICULO,"Motocicleta", "moto")) AS
CLASE_DE_VEHICULO, COUNT(*) AS CLASE_VEHICULO_ENV
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Envigado`
GROUP BY CLASE_DE_VEHICULO),

VEHICULO_PALMIRA AS (
SELECT LOWER(CLASE_VEHICULO) AS CLASE_VEHICULO, COUNT(*) AS CLASE_VEHICULO_PAL
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Palmira`
GROUP BY CLASE_VEHICULO)

SELECT CLASE_VEHICULO, VEHICULO_PALMIRA.CLASE_VEHICULO_PAL,
VEHICULO_ENVIGADO.CLASE_VEHICULO_ENV FROM VEHICULO_PALMIRA
LEFT JOIN VEHICULO_ENVIGADO ON CLASE_VEHICULO = CLASE_DE_VEHICULO;
```

Fila	CLASE_VEHICULO	CLASE_VEHICULO_PAL	CLASE_VEHICULO_ENV
1	automovil	648	668
2	bus	37	42
3	camioneta	251	257
4	moto	924	536
5	camion	68	76
6	campero	61	84
7	microbus	17	35
8	buseta	17	14
9	volqueta	7	2
10	tracto camion	19	null
11	bicicleta	49	36
12	motocarro	3	2
13	maquinaria	1	null
14	no aplica	276	null
15	triciclo	1	1
16	ciclista	1	null

Del resultado anterior tenemos que la clase de vehículo que más se ve involucrada en accidentes en la ciudad de Palmira es la moto con un total de 924 siniestros y en el municipio de Envigado es el automóvil con 668 siniestros registrados.

Nota: En el municipio de Envigados aparecen “null” algunas clases de vehículos, esto se da debido a que esas clases no se vieron involucrados en algún accidente durante el año 2020.

```
/*11.¿Cantidad de accidentes en envigado y medellín según la clase ? */
```

```
WITH CLASEE AS (  
SELECT LOWER(CLASE_DE_ACCIDENTE) AS CLASE_DE_ACCIDENTE, COUNT(*) AS  
CLASE_ACCIDENTE_ENV  
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Envigado`  
GROUP BY CLASE_DE_ACCIDENTE),  
  
CLASEM AS (  
SELECT LOWER(CLASE_ACCIDENTE) AS CLASE_ACCIDENTE, COUNT(*) AS CLASE_ACCIDENTE_MED  
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin`  
GROUP BY CLASE_ACCIDENTE)  
  
SELECT CLASE_DE_ACCIDENTE, CLASEE.CLASE_ACCIDENTE_ENV, CLASEM.CLASE_ACCIDENTE_MED  
FROM CLASEE  
LEFT JOIN CLASEM ON CLASE_DE_ACCIDENTE = CLASEM.CLASE_ACCIDENTE;
```

Fila	CLASE_DE_ACCIDENTE	CLASE_ACCIDENTE_ENV	CLASE_ACCIDENTE_MED
1	volcamiento	5	1405
2	incendio	1	2
3	otro	17	2460
4	choque	1625	12391
5	atropello	72	1853
6	caida ocupante	41	1606

De la imagen anterior se puede observar que de manera general se presentan más accidentes en la ciudad de Medellín que en el municipio de Envigado. La clase de accidente que más se presenta en ambos territorios es el choque siendo muy superior a las demás clases, Medellín con 12391 siniestros y Envigado con 1625 siniestros.

```
/*12.¿Cantidad de mujeres que sufrieron un accidente en el municipio de envigado  
según su clase de vehículo (carro o moto)? */
```

```
SELECT TIPO_DE_VICTIMA, SEXO, COUNT(SEXO) AS CANTIDAD_SEXO FROM  
`primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Envigado`  
GROUP BY TIPO_DE_VICTIMA, SEXO  
HAVING (SEXO= "Femenino")  
ORDER BY CANTIDAD_SEXO DESC;
```

Fila	TIPO_DE_VICTIMA	SEXO	CANTIDAD_SEXO
1	Sin Registro	Femenino	91
2	Motociclista	Femenino	38
3	Conductor	Femenino	5

En el resultado anterior se puede observar de manera descendente que las mujeres presentaron 91 accidentes donde no se conoce si fue en moto o carro, 38 accidentes registrados en moto y solo 5 accidentes registrado en carro. Con estos datos se podría decir que las mujeres tienden a sufrir más accidentes en moto que en carro.

```
/*13.¿Cantidad de accidentes que hay en la ciudad de Medellín y Palmira dependiendo de su gravedad?*/
```

```
WITH MEDELLIN AS(
SELECT UPPER(REPLACE(REPLACE(TRIM(TRIM(GRAVEDAD_ACCIDENTE, "Con"), "Solo"),
"Datos", "Daños"), "muertos", "muerto")) AS GRAVEDAD_ACCIDENTE, COUNT(*)
ACCIDENTE_MEDELLIN
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin`
GROUP BY GRAVEDAD_ACCIDENTE),
```

```
PALMIRA AS(
SELECT GRAVEDAD, COUNT(*) AS ACCIDENTE_PALMIRA
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Palmira`
GROUP BY GRAVEDAD)
```

```
SELECT TRIM(GRAVEDAD_ACCIDENTE) AS GRAVEDAD, MEDELLIN.ACCIDENTE_MEDELLIN,
PALMIRA.ACCIDENTE_PALMIRA FROM MEDELLIN
INNER JOIN PALMIRA ON TRIM(GRAVEDAD_ACCIDENTE) = TRIM(GRAVEDAD);
```

Fila	GRAVEDAD	ACCIDENTE_MEDELLIN	ACCIDENTE_PALMIRA
1	HERIDOS	11959	1380
2	DAÑOS	7651	960
3	MUERTO	107	40

En la ciudad de Medellín en la mayoría de accidentes de tránsito resultan personas heridas con un total de 11959, seguidamente vehículos con daños con un total 7651 y por último la mortalidad en estos accidentes es muy baja con respecto a lo anterior. En la ciudad de Palmira se sigue el mismo patrón que en Medellín donde en la mayoría de accidentes de tránsito resultan personas heridas con un total de 1380, seguidamente vehículos con daños con un total 960 y por último accidentes con personas fallecidas con tan solo 40.

```
/* 14.¿Cantidad de accidentes por mes en la ciudad de Envigado y Medellín?*/
```

```
WITH ENVIGADO AS (
```



```
SELECT CAST(EXTRACT(MONTH FROM DATE(FECHA)) AS INT64) AS MES_ACCIDENTE, COUNT(*) AS
MES_ENVIGADO
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Envigado` T1
GROUP BY MES_ACCIDENTE),
```

```
MEDELLIN AS(
SELECT MES AS MES, COUNT(*) AS MES_MEDELLIN
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Medellin`
GROUP BY MES)
```

```
SELECT MES,MEDELLIN.MES_MEDELLIN, ENVIGADO.MES_ENVIGADO FROM MEDELLIN
INNER JOIN ENVIGADO ON MES = MES_ACCIDENTE
ORDER BY MES
```

Fila	MES	MES_MEDELLIN	MES_ENVIGADO
1	1	3744	143
2	2	4069	254
3	3	2652	196
4	4	898	28
5	5	1741	66
6	6	2191	132
7	7	2152	128
8	8	2270	116

Los resultados de esta tabla se muestran solo hasta el mes 8 ya que la ciudad de Medellín solo tiene los registros hasta este mes y los datos los ordenamos por esta ciudad, por eso solo salen hasta el mes 8 aunque envigado tenga hasta el mes 12. Cabe resaltar que en el segundo mes tanto en Medellín como en el municipio de Envigado fue donde se presentaron más accidentes.

```
/*15.¿Cantidad de accidentes por zona en envigado y palmira?*/
WITH ENVIGADO AS (
SELECT UPPER(AREA) AS AREA, COUNT(*) AS CANTIDAD_ENVIGADO
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Envigado`
GROUP BY AREA),
```

```
PALMIRA AS(
SELECT ZONA AS ZONA, COUNT(*) AS CANTIDAD_PALMIRA
FROM `primera-entrega-proyecto.Accidentalidad.Palmira` T2
GROUP BY ZONA)
```

```
SELECT ZONA, ENVIGADO.CANTIDAD_ENVIGADO, PALMIRA.CANTIDAD_PALMIRA FROM PALMIRA
LEFT JOIN ENVIGADO ON AREA=ZONA;
```

Fila	ZONA	CANTIDAD_ENVIGADO	CANTIDAD_PALMIRA
1	URBANA	1626	2228
2	RURAL	135	152

El resultado obtenido muestra que en la zona urbana es donde se presenta la mayor accidentalidad en ambos territorios (Envigado y Palmira) siendo ésta muy superior a la zona rural.