**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**INTRODUCCIÓN A LA ANALÍTICA DE NEGOCIOS**

**TRABAJO DEL CURSO – PRIMERA ENTREGA: 10%**

**SEMESTRE 2021-02**

**Equipo de trabajo:**

**Maria Camila Londoño Muñoz**

**Diego Andrés Luna Paternina**

**Andrés Esteban Marín Manco**

**Introducción:**

En este trabajo usted demostrará y aplicará los conocimientos adquiridos en el curso **Introducción a la analítica de negocio**. Entendiendo las distintas fases de la formulación y evaluación de requerimientos para el desarrollo de un proyecto de analítica:



**Motivación:**

Dada la gran cantidad de información que tenemos es importante encontrar escenarios de confianza que validen y analicen los datos para evidenciar tendencias, errores o simplemente justificar decisiones futuras en el marco de una organización, una ciudad o un país.

**Objetivo:**

Plantear una pregunta sobre una situación que se desee analizar en el país previamente fue escogido para usted y dar respuesta a la misma a través de los conocimientos y las herramientas aprendidas durante el curso.

**Número y peso de las entregas:**

● Entrega 1: 10%

● Entrega 2: 10%

● Entrega 3: 15%

**Primera entrega**: Para la primera entrega se deben realizar las siguientes actividades:

**1. Dar un contexto de la pregunta**

a. ¿Qué situación se va a analizar?

Los accidentes de tránsito en Guatemala en el año 2020.

b. ¿Por qué le llamó la atención?

En Colombia los accidentes de tránsito han ido en aumento, evidenciado en que cada día alrededor de 22 personas perdieron la vida en un evento vial en el 2021 (Avendaño, 2021). En el caso de Guatemala, se registraron más de 7000 accidentes y 2126 muertes en siniestros viales hasta el 26 de diciembre de 2021; por lo que en promedio 5.91 personas están perdiendo la vida en las vías diariamente, en un país que a nivel poblacional alcanza casi los 18 millones de habitantes (TeleSURTv.net, 2021).

La seguridad vial es de suma importancia para procurar el bienestar y la integridad de las personas que transitan por la malla vial de cada país. Por esto, es de suma importancia analizar los datos históricos de los eventos, que las entidades encargadas puedan tomar medidas de control, concientización y regulación vial.

Nota: La búsqueda de bases de datos y selección de un tema de interés estuvo limitada por la forma en que Guatemala gestiona y presenta sus datos.

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

El análisis de los accidentes viales permite a las entidades encargadas tomar medidas de control, realizar campañas de concientización y regulación vial.

Además, se puede estimar ciertos patrones de comportamiento identificando cómo tasas de muerte y accidentalidad, las horas de mayor ocurrencia de accidentes, ciudades o regiones de mayor accidentalidad, índices de accidentalidad según el tipo de vehículo, rango de edad de mayor accidentalidad, el tipo de accidente vial más ocurrente y si los implicados deben ser atendidos en centros médicos o no.

Identificar si esta problemática afecta el sistema de salud de Guatemala debido a los altos accidentes presentados en el año 2020.

**2. Recolección y extracción:**

a. Busque mínimo tres bases de datos diferentes que le permitan dar respuesta a su pregunta b. Describa estas fuentes de datos:

i. ¿De dónde fueron tomados los datos? - link y bases de datos

Los datos fueron tomados del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, los cuales se pueden encontrar en el siguiente enlace: [Accidentes de Tránsito en Guatemala](https://www.ine.gob.gt/ine/estadisticas/bases-de-datos/accidentes-de-transito/).

Las bases de datos escogidas son:

* [fallecidos\_lesionados](https://drive.google.com/file/d/1yZdrVRhxjl2JqQSR6DV_MEXDZXE78HLa/view?usp=sharing)
* [vehiculos\_involucrados](https://drive.google.com/file/d/13VHOsNxqxpIXKHVgOmq94kVBS1K7QP7V/view?usp=sharing)
* [hechos\_lesionados](https://drive.google.com/file/d/1HI9wBBvflRV7ke-Qb6ar0dZ1FFpmKmaq/view?usp=sharing)
* [diccionario\_accidentes\_transito](https://drive.google.com/file/d/1_Eql_zhDixEORpCZ78Xm7pp_sThl-Ld-/view?usp=sharing)  (Base de datos creada manualmente. Ver Nota 1)

ii. ¿De qué periodo es la información?

La información es el consolidado del año 2020. La base de datos sólo permitía seleccionar un periodo anualmente. De esta forma para tener diferentes año, habría que descargar bases de diferentes años y luego juntarlas manualmente.

iii. ¿Qué información contiene?: variables, tipos, significado de cada variable

**Base de datos: fallecidos\_lesionados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Significado Variable** | **Tipo de variable** |
| núm\_corre | Número de correlativo | int |
| año\_ocu | Año de ocurrencia |
| día\_ocu | Día de ocurrencia |
| hora\_ocu | Hora de ocurrencia |
| g\_hora | Grupo de hora |
| g\_hora\_5 | Grupo de hora mañana, tarde y noche |
| mes\_ocu | Mes de ocurrencia |
| día\_sem\_ocu | Día de la semana de ocurrencia |
| depto\_ocu | Departamento de ocurrencia |
| mupio\_ocu | Municipio de ocurrencia |
| zona\_ocu | Zona de ocurrencia |
| sexo\_per | Sexo de la persona |
| edad\_per | Edad de la persona |
| g\_edad\_80ymás | Grupo de edad 80 y más |
| g\_edad\_60ymás | Grupo de edad 60 y más |
| edad\_quinquenales | Edades quinquenales |
| mayor\_menor | Mayor o menor |
| tipo\_veh | Tipo de vehículo |
| marca\_veh | Marca del vehículo |
| color\_veh | Color del vehículo |
| modelo\_veh | Modelo del vehículo |
| g\_modelo\_veh | Grupo modelo del vehículo |
| tipo\_eve | Tipo de evento |
| fall\_les | Fallecidos y lesionados |
| int\_o\_noint | Internado o no internado |

**Base de datos hechos\_lesionados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Significado Variable** | **Tipo de variable** |
| núm\_corre | Número de correlativo | int |
| año\_ocu | Año de ocurrencia |
| día\_ocu | Día de ocurrencia |
| hora\_ocu | Hora de ocurrencia |
| g\_hora | Grupo de hora |
| g\_hora\_5 | Grupo de hora mañana, tarde y noche |
| mes\_ocu | Mes de ocurrencia |
| día\_sem\_ocu | Día de la semana de ocurrencia |
| depto\_ocu | Departamento de ocurrencia |
| mupio\_ocu | Municipio de ocurrencia |
| zona\_ocu | Zona de ocurrencia |
| tipo\_veh | Tipo de vehículo |
| marca\_veh | Marca del vehículo |
| color\_veh | Color del vehículo |
| modelo\_veh | Modelo del vehículo |
| g\_modelo\_veh | Grupo modelo del vehículo |
| tipo\_eve | Tipo de evento |

**Base de datos: vehiculos\_involucrados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Etiqueta** | **Tipo de variable** |
| núm\_corre | Número de correlativo | int |
| año\_ocu | Año de ocurrencia |
| día\_ocu | Día de ocurrencia |
| hora\_ocu | Hora de ocurrencia |
| g\_hora | Grupo de hora |
| g\_hora\_5 | Grupo de hora mañana, tarde y noche |
| mes\_ocu | Mes de ocurrencia |
| día\_sem\_ocu | Día de la semana de ocurrencia |
| depto\_ocu | Departamento de ocurrencia |
| mupio\_ocu | Municipio de ocurrencia |
| zona\_ocu | Zona de ocurrencia |
| sexo\_per | Sexo de la persona |
| edad\_per | Edad de la persona |
| g\_edad\_80ymás | Grupo de edad 80 y más |
| g\_edad\_60ymás | Grupo de edad 60 y más |
| edad\_quinquenales | Edades quinquenales |
| estado\_con | Estado del conductor |
| mayor\_menor | Mayor o menor |
| tipo\_veh | Tipo de vehículo |
| marca\_veh | Marca del vehículo |
| color\_veh | Color del vehículo |
| modelo\_veh | Modelo del vehículo |
| g\_modelo\_veh | Grupo modelo del vehículo |
| tipo\_eve | Tipo de evento |

**Base de datos: diccionario\_accidentes\_transito**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Etiqueta** | **Tipo de variable** |
| Variable | Nombre de los atributos en las bases de datos | varchar |
| Etiqueta | Descripción de las variables sobre la información que contiene | varchar |
| Código | Código asignado para cada tipo de variable | int |
| Valor | Valor que puede tomar la variable según el código | varchar |

**Nota 1:***Las bases de datos cuentan con los códigos asignados para cada tipo de variable, pero no contenían el valor o una descripción de las variables, por lo que se decidió crear el diccionario manualmente que brindara una información más amplia y permitiera obtener unos resultados de mayor claridad.*

**3. Carga y almacenamiento:**

a. Para mínimo 3 bases de datos seleccionadas escriba cuál debería ser la sentencia de SQL **CREATE** para generar estas tablas, ponga las restricciones (constraints) que considere debería tener cada uno de los campos. **Escribir la sentencia.**

Los valores por defecto 9, 99, 999 y 9999 se definen cuando no se tiene o se desconoce el dato exacto. Ejemplo: si los valores de edad están entre 0 y 130 años, y se desconoce la edad de un registro, por defecto tomará un 999, ya que así se asegura que no habrá una personas con 999 años. En *diccionario\_accidentes\_transito* se muestra el significado de estos valores por defecto.

--Se crea la tabla fallecidos\_lesionados

DROP TABLE IF EXISTS fallecidos\_lesionados;

CREATE TABLE fallecidos\_lesionados(

N\_\_m\_corre INT NOT NULL UNIQUE,

a\_\_o\_ocu INT DEFAULT 2020,

d\_\_a\_ocu INT NOT NULL CHECK(d\_\_a\_ocu >= 1 AND d\_\_a\_ocu <= 31),

hora\_ocu INT NOT NULL CHECK(hora\_ocu >= 0 AND hora\_ocu < 24),

g\_hora INT NOT NULL CHECK(g\_hora >= 1 AND g\_hora < 5),

g\_hora\_5 INT NOT NULL CHECK(g\_hora\_5 >= 1 and g\_hora\_5 <= 3),

mes\_ocu INT NOT NULL CHECK(mes\_ocu >= 1 and g\_hora\_5 <= 12),

d\_\_a\_sem\_ocu INT NOT NULL CHECK(d\_\_a\_sem\_ocu >= 1 and d\_\_a\_sem\_ocu <= 7),

depto\_ocu INT NOT NULL CHECK(depto\_ocu >= 1 AND depto\_ocu <= 22),

mupio\_ocu INT NOT NULL,

zona\_ocu INT DEFAULT 99,

sexo\_per INT DEFAULT 99,

edad\_per INT DEFAULT 999,

g\_edad\_80ym\_\_s INT DEFAULT 16,

g\_edad\_60ym\_\_s INT DEFAULT 12,

edad\_quinquenales INT DEFAULT 18,

mayor\_menor INT DEFAULT 9,

tipo\_veh INT DEFAULT 99,

marca\_veh INT DEFAULT 999,

color\_veh INT DEFAULT 99,

modelo\_veh INT DEFAULT 9999,

g\_modelo\_veh INT DEFAULT 99,

tipo\_eve INT DEFAULT 99,

fall\_les INT NOT NULL,

int\_o\_noint INT DEFAULT 9

);

--Se crea la tabla hechos\_lesionados

DROP TABLE IF EXISTS hechos\_lesionados;

CREATE TABLE hechos\_lesionados(

N\_\_m\_corre INT NOT NULL UNIQUE,

A\_\_o\_ocu INT DEFAULT 2020,

D\_\_a\_ocu INT NOT NULL CHECK(d\_\_a\_ocu >= 1 AND d\_\_a\_ocu <= 31),

Hora\_ocu INT NOT NULL CHECK(hora\_ocu >= 0 AND hora\_ocu < 24),

g\_hora INT NOT NULL CHECK(g\_hora >= 1 AND g\_hora < 5),

g\_hora\_5 INT NOT NULL CHECK(g\_hora\_5 >= 1 and g\_hora\_5 <= 3),

Mes\_ocu INT NOT NULL CHECK(mes\_ocu >= 1 and g\_hora\_5 <= 12),

d\_\_a\_sem\_ocu INT NOT NULL CHECK(d\_\_a\_sem\_ocu >= 1 and d\_\_a\_sem\_ocu <= 7),

depto\_ocu INT NOT NULL CHECK(depto\_ocu >= 1 AND depto\_ocu <= 22),

mupio\_ocu INT NOT NULL,

zona\_ocu INT DEFAULT 99,

tipo\_veh INT DEFAULT 99,

marca\_veh INT DEFAULT 999,

color\_veh INT DEFAULT 99,

modelo\_veh INT DEFAULT 9999,

g\_modelo\_veh INT DEFAULT 99,

tipo\_eve INT DEFAULT 99

);

--Se crea la tabla vehiculos\_involucrados

DROP TABLE IF EXISTS vehiculos\_involucrados;

CREATE TABLE vehiculos\_involucrados(

N\_\_m\_corre INT NOT NULL UNIQUE,

A\_\_o\_ocu INT DEFAULT 2020,

D\_\_a\_ocu INT NOT NULL CHECK(d\_\_a\_ocu >= 1 AND d\_\_a\_ocu <= 31),

Hora\_ocu INT NOT NULL CHECK(hora\_ocu >= 0 AND hora\_ocu < 24),

g\_hora INT NOT NULL CHECK(g\_hora >= 1 AND g\_hora < 5),

g\_hora\_5 INT NOT NULL CHECK(g\_hora\_5 >= 1 and g\_hora\_5 <= 3),

Mes\_ocu INT NOT NULL CHECK(mes\_ocu >= 1 and g\_hora\_5 <= 12),

d\_\_a\_sem\_ocu INT NOT NULL CHECK(d\_\_a\_sem\_ocu >= 1 and d\_\_a\_sem\_ocu <= 7),

depto\_ocu INT NOT NULL CHECK(depto\_ocu >= 1 AND depto\_ocu <= 22),

mupio\_ocu INT NOT NULL,

zona\_ocu INT DEFAULT 99,

sexo\_per INT DEFAULT 99,

edad\_per INT DEFAULT 999,

g\_edad\_80ym\_\_s INT DEFAULT 16,

g\_edad\_60ym\_\_s INT DEFAULT 12,

edad\_quinquenales INT DEFAULT 18,

estado\_con INT DEFAULT 9,

mayor\_menor INT DEFAULT 9,

tipo\_veh INT DEFAULT 99,

marca\_veh INT DEFAULT 999,

color\_veh INT DEFAULT 99,

modelo\_veh INT DEFAULT 9999,

g\_modelo\_veh INT DEFAULT 99,

tipo\_eve INT DEFAULT 99

);

--Se crea la tabla diccionario\_accidentes\_transito

DROP TABLE IF EXISTS diccionario\_accidentes\_transito;

CREATE TABLE diccionario\_accidentes\_transito(

Variable VARCHAR(150) NOT NULL,

Etiqueta VARCHAR(150) NOT NULL,

Codigo INT NOT NULL,

Valor VARCHAR(150) NOT NULL

);

b. Cargar las bases de datos a Big Query. Plantearse 15 preguntas que le ayuden a tener un entendimiento más profundo de la información que contienen las bases y que sean un insumo para posteriormente dar respuesta a su pregunta. Escribir pregunta, consulta de SQL y salida.

1. ¿Cuáles son las horas de mayor ocurrencia de accidentes de tránsito?

select Hora\_ocu as hora\_ocurrencia, count(Hora\_ocu) as cantidad\_accidentes from `trabajo-1-339713.accidentes.hechos\_lesionados`

group by Hora\_ocu

order by cantidad\_accidentes desc

limit 1



1. ¿Cuál ciudad presenta mayor cantidad de accidentes de tránsito?

select t2.valor, count(t2.valor) as cantidad\_ciudad from `trabajo-1-339713.accidentes.hechos\_lesionados` t1

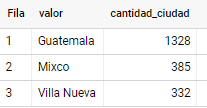
inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.mupio\_ocu= t2.codigo

where t2.variable = 'mupio\_ocu'

group by t2.valor

order by count(t2.valor) desc

limit 1



1. ¿Cuáles son los cinco tipos de vehículos de mayor accidentalidad?

select upper(t2.valor) as Tipodevehiculo, count(t2.valor) as cantidad from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.edad\_quinquenales=t2.codigo

where t2.variable = 'tipo\_veh'

group by t2.valor

order by cantidad desc

limit 5

Tabla

Descripción generada automáticamente

1. ¿Cuál es el rango de edad que presenta mayor cantidad de accidentalidad?

select t2.valor as Rango\_edad, count(t2.valor) as cantidad from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados` t1

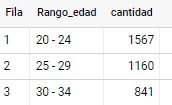
inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.edad\_quinquenales=t2.codigo

where t2.variable = 'edad\_quinquenales'

group by t2.valor

order by cantidad desc

limit 1



1. ¿Cuál es el tipo de accidente vial más recurrente?

select t2.valor as evento, count(t2.valor) as cantidad\_accidentes from `trabajo-1-339713.accidentes.hechos\_lesionados` t1

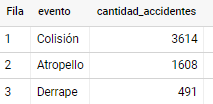
inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.tipo\_eve= t2.codigo

where variable= 'tipo\_eve'

group by t2.valor

order by cantidad\_accidentes desc

limit 1



1. ¿Cuál es el género de los involucrados que presenta mayor accidentalidad?

select substring(t2.valor,1,1) as Genero , count(t2.valor) as cantidad\_accidentes from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados` t1

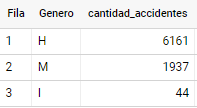
inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.sexo\_per = t2.codigo

where variable = 'sexo\_per'

group by t2.valor

order by cantidad\_accidentes desc

limit 1



1. Del total de eventos de tránsito, ¿cuántos conductores presentaban estado de embriaguez?

select t2.valor as Estado , count (estado\_con) as NumPersonas from `trabajo-1-339713.accidentes.vehiculos\_lesionados` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.estado\_con = t2.codigo

where t2.valor = "Ebrio"

group by t2.valor



1. Según las publicaciones de Mejía (2018) y la Autoridad de Conducción Internacional (2019), los vehículos oscuros, específicamente de color marrón y negro, presentan una mayor tasa de accidentalidad respecto a vehículos de tonos vivos, grises o claros. Por lo tanto, ¿cuál es el color del vehículo que presenta mayor nivel de accidentalidad?

select t2.valor as Color, count (t2.valor) as NumCarros from `trabajo-1-339713.accidentes.vehiculos\_lesionados` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.color\_veh = t2.codigo

where variable ="color\_veh" and not t1.color\_veh = 99

group by t2.valor

order by NumCarros desc

limit 1



1. ¿Cómo se comporta el número de fallecidos de la BD fallecidos\_lesionados, la cantidad de ebrios de la BD vehículos\_involucrados y la cantidad de colisiones de la tabla hechos\_lesionados según el mes?

drop table if exists `trabajo-1-339713.accidentes.fall\_mes`;

create table `trabajo-1-339713.accidentes.fall\_mes` as

(select mes\_ocu, count(fall\_les) as cant\_fallecidos from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados`

where fall\_les = 1

group by mes\_ocu

order by mes\_ocu asc);

drop table if exists `trabajo-1-339713.accidentes.ebrios\_mes`;

create table `trabajo-1-339713.accidentes.ebrios\_mes` as

(select mes\_ocu, count(estado\_con) as cant\_ebrios from `trabajo-1-339713.accidentes.vehiculos\_lesionados`

where estado\_con = 2

group by mes\_ocu

order by mes\_ocu asc);

drop table if exists `trabajo-1-339713.accidentes.colisiones\_mes`;

create table `trabajo-1-339713.accidentes.colisiones\_mes` as

(select mes\_ocu, count(tipo\_eve) as cant\_colisiones from `trabajo-1-339713.accidentes.hechos\_lesionados`

where tipo\_eve = 1

group by mes\_ocu

order by mes\_ocu asc);

select t1.mes\_ocu as mes, t4.valor as nom\_mes, cant\_fallecidos, t2.cant\_ebrios, t3.cant\_colisiones from `trabajo-1-339713.accidentes.fall\_mes` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.ebrios\_mes` t2 on t1.mes\_ocu = t2.mes\_ocu

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.colisiones\_mes` t3 on t1.mes\_ocu = t3.mes\_ocu

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t4 on t1.mes\_ocu = t4.codigo

where t4.variable = 'mes\_ocu'

order by mes asc

Tabla

Descripción generada automáticamente

1. ¿Cuál es el grupo modelo de los vehículos con mayor cantidad de accidentes?

select t2.valor as modelo\_carro , count(t2.valor) as cantidad\_accidentes from`trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.g\_modelo\_veh =t2.codigo

where variable = 'g\_modelo\_veh' and not g\_modelo\_veh = 99

group by t2.valor

order by cantidad\_accidentes desc

limit 1

Tabla

Descripción generada automáticamente

1. ¿Cuál son los primeros cinco tipo de eventos cuando la cantidad de lesionados que fueron internados es mayor a trescientos?

select tipo\_eve as cod\_evento, t2.valor as tipo\_evento, count(fall\_les) as cant\_lesionados from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados`t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.tipo\_eve = t2.codigo

where fall\_les = 2 and int\_o\_noint =1 and t2.variable = 'tipo\_eve'

group by cod\_evento, tipo\_evento

having cant\_lesionados > 300 --donde count(fall\_les) > 300

order by cant\_lesionados desc

Tabla

Descripción generada automáticamente

1. ¿Cuál es la cantidad de conductores ebrios involucrados en eventos de tránsito por mes?

select t2.valor as Mes\_Evento, count(t1.estado\_con) as Cant\_Cond\_Ebrios from `trabajo-1-339713.accidentes.vehiculos\_lesionados` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.Mes\_Ocu = t2.codigo

where t2.variable = 'mes\_ocu' and t1.estado\_con = 2

group by t2.valor

order by Cant\_Cond\_Ebrios desc



1. ¿Cuál es la cantidad de internados en centros médicos dependiendo el tipo de evento?

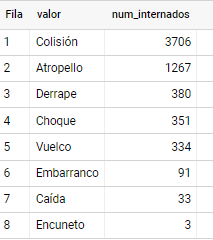
select t2.valor, count(t1.int\_o\_noint) as num\_internados from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.tipo\_eve = t2.codigo

where t2.variable = 'tipo\_eve' and t1.int\_o\_noint = 1

group by t2.valor

order by num\_internados desc



1. ¿Cuál fue el vehículo con mayor cantidad de accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala?

select t2.valor as tipo\_vehiculo, count(t1.tipo\_veh) as cantidad from `trabajo-1-339713.accidentes.vehiculos\_lesionados` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.tipo\_veh = t2.codigo

where t2.variable = 'tipo\_veh' and t1.mupio\_ocu = (select codigo from `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito`

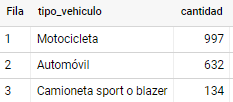
where lower(rtrim(valor)) = lower('Guatemala') and variable = 'mupio\_ocu'

limit 1)

group by tipo\_vehiculo

order by cantidad desc

limit 1



1. ¿Cómo es la proporción de atendidos en centros médicos según el mes?

select t1.Mes\_ocu as cod\_mes, t2.valor as nom\_mes, count(int\_o\_noint) as cant\_int\_mes, round(count(int\_o\_noint) \* 100 / (select count(int\_o\_noint) from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados` t1

where int\_o\_noint = 1), 2) as proporcion\_mes from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados` t1

inner join `trabajo-1-339713.accidentes.diccionario\_accidentes\_transito` t2 on t1.Mes\_ocu = t2.codigo

where t1.int\_o\_noint = 1 and t2.variable = 'mes\_ocu'

group by t1.Mes\_ocu, t2.valor

order by t1.Mes\_ocu



1. ¿Qué día de la semana presenta mayor cantidad de fallecidos?

select format\_datetime('%A', cast(concat(t1.a\_\_o\_ocu, '-', t1.mes\_ocu, '-', t1.d\_\_a\_ocu) as date)) as dia\_de\_la\_semana, count(fall\_les) as fallecidos from `trabajo-1-339713.accidentes.fallecidos\_lesionados` t1

where fall\_les = 1

group by dia\_de\_la\_semana

order by fallecidos

limit 2

Interfaz de usuario gráfica, Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza media

**Nota 2***: se verifica que el día de la semana y la cantidad de fallecidos coincida con los datos en Excel concatenando la fecha y usando la función TEXTO(fecha\_completa, “dddd”). Se encuentra que los valores en la columna día\_semana no coincide con los obtenidos en el día de la semana usando la función TEXTO() en Excel y la función format\_datetime en SQL/Big Query. Por esta razón no coinciden la cantidad de fallecidos según el día de la semana al usar la función format\_datetime contra la columna día\_semana.*

**Tener en cuenta**: para las consultas de SQL deben usar todos los operadores vistos en clase y adicionalmente funciones mínimo 5 funciones, ejemplo de algunas:

Funciones utilizadas en las consultas de SQL:

* upper ()
* lower ()
* rtrim ()
* substr ()
* concat ()
* round ()
* format\_datetime ()
* cast ()

**Referencias**

Autoridad de Conducción Internacional. (2019). La relación entre la tasa de accidentes y el color del automóvil. Extraído de Autoridad de Conducción Internacional: https://idaoffice.org/es/posts/relationship-between-accident-rate-and-car-color-es/

Avendaño, G. (2021). Casi 40 Mil Personas Murieron En Accidentes De Tránsito Entre 2015 Y 2020. Extraído de El Tiempo: https://www.motor.com.co/actualidad/industria/40-mil-personas-murieron-accidentes-transito-colombia-2015-2020/37441#:~:text=Entre 2015 y 2020 murieron,y de estas víctimas...&text=En este mismo periodo%2C los,a bordo de un carro.

Mejía, Á. (2018). ¿Incide el color de su carro en los accidentes de tránsito?, esto dice un estudio. Extraído de El País: https://www.elpais.com.co/vehiculos/incide-el-color-de-su-carro-en-los-accidentes-de-transito-esto-dice-un-estudio.html

TeleSURTv.net. (2021). Guatemala registra 2.126 muertes por accidentes viales en 2021. Extraído de TelesurTv.net: https://www.telesurtv.net/news/guatemala-registra-muertes-accidentes-viales-20211228-0027.html