

Siguiendo con el esquema de base de datos creado en el laboratorio 2, en este laboratorio continuaremos realizando consultas básicas sobre los datos de su esquema. Para ello usaremos la sintaxis básica de la sentencia SELECT, y nos enfocaremos en el uso de funciones de una sola fila y funciones agregadas.

## Cláusula SELECT

La sintaxis básica del SELECT es

```
SELECT [ ALL | DISTINCT ]
{ * | expression [ [ AS ] output_name ] [, ...] }
[ FROM [schema.]table_name [, ...] ]
[ WHERE condition ]
[ GROUP BY expression [, ...] ]
[ HAVING condition ]
[ ORDER BY expression [ASC | DESC][ NULLS FIRST | NULLS LAST ][, ...] ]
```

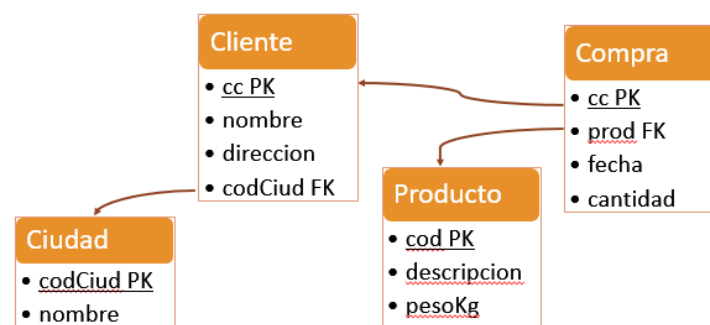
*expression* puede ser el nombre de una columna, o una expresión que incluya el uso de funciones de fila o funciones agregadas, operadores, columnas o valores literales

*condition* es una expresión al evaluarse entrega un valor booleano. En el WHERE Puede incluir funciones de una sola fila. En el HAVING expresa una condición sobre el resultado de la función agregada.

Las condiciones del WHERE se ejecutan sobre el resultado del FROM, mientras que las del HAVING se ejecutan sobre el resultado de las funciones agregadas.

Ejemplos:

Dado el siguiente modelo relacional, se dan los ejemplos de consultas usando funciones de una sola fila y funciones agregadas.



- Listar los datos de los productos, ordenados por su peso (orden descendente) y presentando el peso en gramos.

```
SELECT cod, descripcion, pesoKg * 1000 AS pesoGramos
FROM Producto
ORDER BY pesoKg DESC NULLS LAST;
```

- Listar la cédula y nombre de los clientes que residen en Cali o Pasto, tienen registrada su dirección, y han realizado compras en los años 2018 a 2020

```
SELECT DISTINCT cc, cliente.nombre AS Cliente
FROM Ciudad INNER JOIN Cliente USING (codCiud)
      NATURAL JOIN Compra
WHERE fecha BETWEEN '01/01/2018' AND '31/12/2020'
AND direccion IS NULL
AND ciudad.nombre IN ('Cali', 'Pasto');
```

- Listar la cédula y nombre de los clientes que realizaron compras en el año 2020, liste también los meses en que realizaron esas compras (se usa la función de una sola fila **EXTRACT**)

```
SELECT DISTINCT cc, cliente.nombre AS Cliente, EXTRACT (MONTH
FROM fecha)
FROM Cliente NATURAL JOIN Compra
WHERE EXTRACT( YEAR FROM fecha ) = 2020;
```

- Liste la cantidad del producto 58 vendida en el año 2019 (se usa la función agregada **SUM**)

```
SELECT SUM(cantidad)
FROM Compra
WHERE prod = 58 AND EXTRACT(YEAR FROM fecha)=2019;
```

- Liste la cantidad del producto 58 vendida en cada año (se usa la función agregada **SUM** y **agrupamiento**)

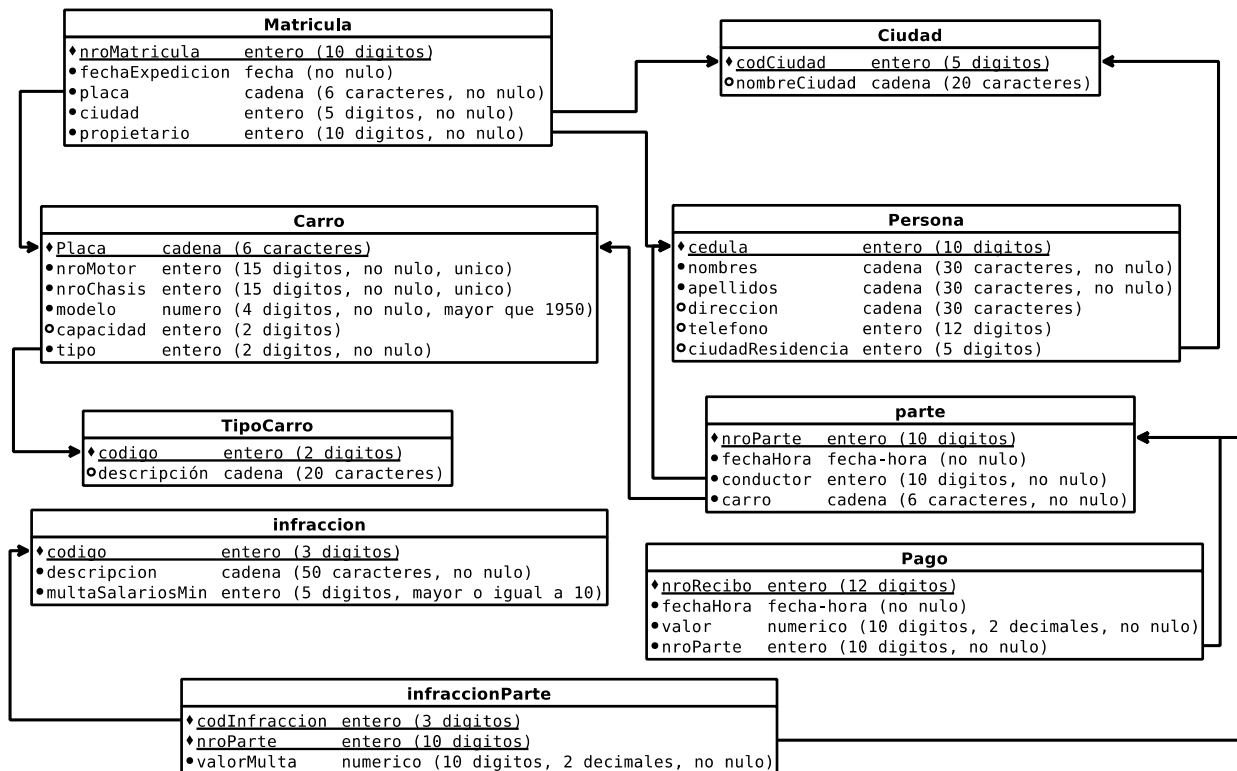
```
SELECT EXTRACT(YEAR FROM fecha)AS anno, SUM(cantidad) AS total
FROM Compra
WHERE prod = 58
GROUP BY EXTRACT(YEAR FROM fecha);
```

- Liste el promedio de las cantidades de productos comprados por cada cliente, cuando ese promedio es mayor que 5 (se usa la función agregada **AVG**, **agrupamiento**, y **HAVING**)

```
SELECT cc, cliente.nombre AS Cliente, AVG(cantidad)
FROM Cliente NATURAL JOIN Compra
GROUP BY cc, cliente.nombre
HAVING AVG(cantidad) > 5;
```

## Ejercicios

Usando el esquema de base de datos creado en los laboratorios anteriores, escriba una sentencia SQL para cada uno de los requerimientos de ésta sección.



Nota. La referencia de las funciones de una sola fila y de las funciones agregadas las encuentra, respectivamente, en:

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/sqlrf/Single-Row-Functions.html#GUID-B93F789D-B486-49FF-B0CD-OC6181C5D85C>

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/sqlrf/Aggregate-Functions.html#GUID-62BE676B-AF18-4E63-BD14-25206FEA0848>

1. Liste la cedula y el nombre completo (una sola cadena con el nombre y apellido) de las personas que cometieron una infracción en el año 2015
2. Liste el promedio del valor de las multas definidas en la tabla infracciones.
3. Liste la cantidad de partes que se hicieron en el año 2014.
4. Liste la cantidad de matrículas registradas en cada ciudad.

5. Liste las ciudades que tienen más de 25 partes registradas para sus ciudadanos (residentes).
6. Liste el valor máximo y el mínimo de los pagos recibidos en 2014
7. Liste la moda de la capacidad para cada tipo de carro (liste la descripción del tipo y la moda)
8. Liste la cedula, nombre y apellidos de las personas que durante el año 2013 pagaron menos de \$ 300.000 en multas de transito

Al finalizar la sesión, cada estudiante debe enviar el script a [mcpabon@javerianacali.edu.co](mailto:mcpabon@javerianacali.edu.co).