



---

# PROYECTO BASES DE DATOS

---

Base de datos de la formula 1



30 DE MAYO DE 2022  
ÁLVARO FRAIDIAS MONTEAGUDO  
780336

## Contenido

1. Esquema conceptual .....	2
2. Implementación .....	2
3. Creación tablas .....	3
4. Importación datos .....	7
5. Consultas SQL .....	11



**Reconocimiento-No comercial-Sin  
derivados 4.0 Internacional  
(CC BY-NC-ND 4.0)**

## 1. Esquema conceptual

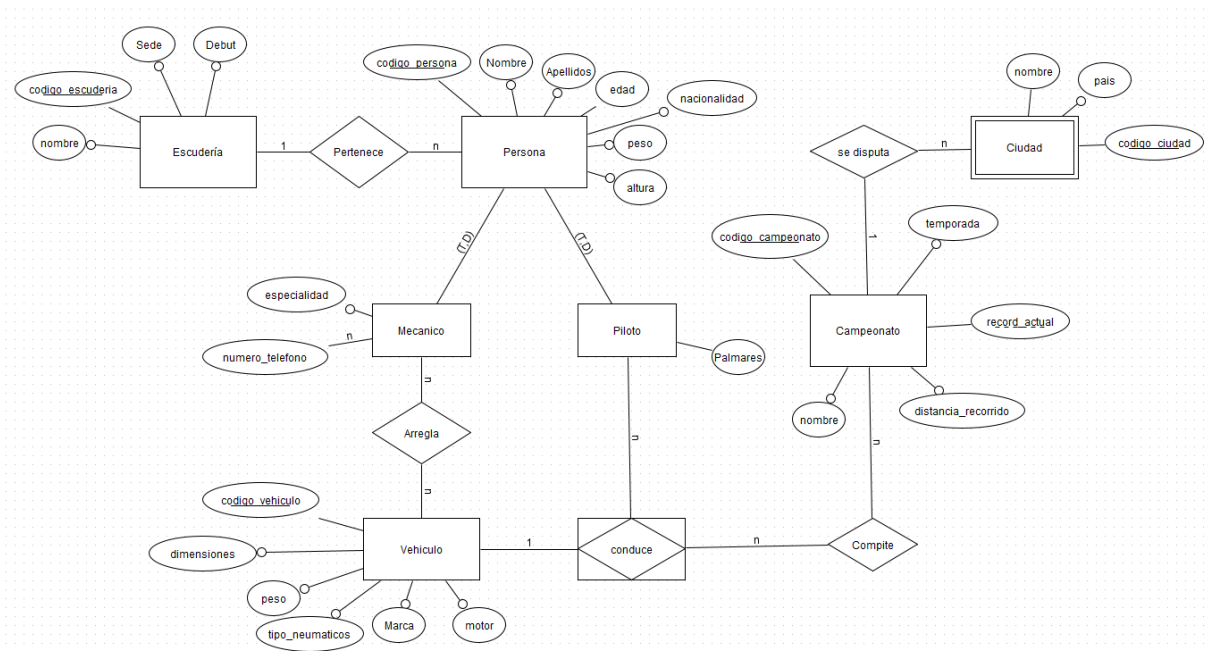


Ilustración 1: Esquema conceptual BD F1

Este esquema ya se explicó con mayor detenimiento en las prácticas anteriores. Es por ello que nos centraremos en su implementación física.

## 2. Implementación

A la hora de implementar esta base de datos he utilizado el SGBD PostgreSQL para aprovechar la máquina virtual proporcionada por la asignatura de Bases de Datos 2 así como el conocimiento que aprendemos de este SGBD en dicha asignatura.



Ilustración 2: Logo PostgreSQL

PostgreSQL, también llamado Postgres, es un sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto, publicado bajo la licencia PostgreSQL, similar a la BSD o la MIT.

### 3. Creación tablas

#### --ELIMINACIÓN TABLAS--

```
DROP TABLE IF EXISTS persona;  
DROP TABLE IF EXISTS escuderia;  
DROP TABLE IF EXISTS mecanico;  
DROP TABLE IF EXISTS vehiculo;  
DROP TABLE IF EXISTS arregla;  
DROP TABLE IF EXISTS piloto;  
DROP TABLE IF EXISTS campeonato;  
DROP TABLE IF EXISTS compite;
```

#### -- CREACION TABLAS --

##### -- TABLA ESCUDERIA--

```
CREATE TABLE escuderia(  
    codigo_escuderia INT NOT NULL,  
    nombre VARCHAR(200) NOT NULL,  
    sede VARCHAR(200) NOT NULL,  
    debut INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (codigo_escuderia)  
);
```

**-- TABLA PERSONA --**

```
CREATE TABLE persona(  
    codigo_persona INT,  
    nombre VARCHAR(200) NOT NULL,  
    apellidos VARCHAR(200) NOT NULL,  
    edad INT NOT NULL,  
    peso INT NOT NULL,  
    altura REAL NOT NULL,  
    nacionalidad VARCHAR(200) NOT NULL,  
    codigo_escuderia INT REFERENCES escuderia,  
    PRIMARY KEY (codigo_persona)  
);
```

**-- TABLA VEHICULO--**

```
CREATE TABLE vehiculo(  
    codigo_vehiculo INT NOT NULL,  
    dimensiones VARCHAR(200) NOT NULL,  
    peso INT NOT NULL,  
    tipo_neumaticos VARCHAR(20) NOT NULL,  
    marca VARCHAR(200) NOT NULL,  
    motor VARCHAR(200) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (codigo_vehiculo)  
);
```

**-- TABLA PILOTO--**

```
CREATE TABLE piloto(  
    codigo_persona INT NOT NULL REFERENCES persona,  
    palmares INT NOT NULL,  
    codigo_vehiculo INT NOT NULL REFERENCES vehiculo,  
    PRIMARY KEY (codigo_persona)  
);
```

**-- TABLA MECANICO--**

```
CREATE TABLE mecanico(  
    codigo_persona INT NOT NULL REFERENCES persona,  
    especialidad VARCHAR(200) NOT NULL,  
    numero_telefono INT,  
    PRIMARY KEY(codigo_persona)  
);
```

**-- TABLA ARREGLA--**

```
CREATE TABLE arregla(  
    codigo_persona INT NOT NULL REFERENCES mecanico,  
    codigo_vehiculo INT NOT NULL REFERENCES vehiculo,  
    PRIMARY KEY (codigo_persona, codigo_vehiculo)  
);
```

**-- TABLA CAMPEONATO--**

```
CREATE TABLE campeonato(  
    codigo_campeonato INT NOT NULL,  
    nombre VARCHAR(200) NOT NULL,  
    tipo VARCHAR(200) NOT NULL,  
    temporada VARCHAR(50) NOT NULL,  
    record_actual REAL UNIQUE,  
    distancia_recorrido REAL NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (codigo_campeonato)  
);
```

**-- TABLA CIUDAD--**

```
CREATE TABLE ciudad(  
    codigo_ciudad INT NOT NULL,  
    pais VARCHAR(200) NOT NULL,  
    nombre VARCHAR(200) NOT NULL,  
    codigo_campeonato INT NOT NULL REFERENCES campeonato,  
    PRIMARY KEY (codigo_ciudad, codigo_campeonato)  
);
```

**-- TABLA COMPITE--**

```
CREATE TABLE compite(  
    codigo_campeonato INT NOT NULL REFERENCES campeonato,  
    codigo_persona INT NOT NULL REFERENCES persona,  
    PRIMARY KEY (codigo_campeonato, codigo_persona)  
);
```

## 4. Importación datos

### --INSERTAR VALORES TABLA ESCUDERIA

```
INSERT INTO escuderia(codigo_escuderia, nombre, sede, debut) VALUES (1, 'Ferrari',  
'Maranello, Italia', 1950);
```

```
INSERT INTO escuderia(codigo_escuderia, nombre, sede, debut) VALUES (2, 'Mclaren',  
'Woking, Inglaterra', 1966);
```

```
INSERT INTO escuderia(codigo_escuderia, nombre, sede, debut) VALUES (3, 'Mercedes',  
'Stuttgart, Alemania', 1954);
```

```
INSERT INTO escuderia(codigo_escuderia, nombre, sede, debut) VALUES (4, 'Aston Martin',  
'Gaydon, Reino Unido', 1959);
```

```
INSERT INTO escuderia(codigo_escuderia, nombre, sede, debut) VALUES (5, 'BMW', 'Múnich,  
Alemania', 1945);
```

```
INSERT INTO escuderia(codigo_escuderia, nombre, sede, debut) VALUES (6, 'Alpine F1 Team',  
'Enstone, Reino Unido', 1978);
```

### --INSERTAR VALORES TABLA VEHICULO

```
INSERT INTO vehiculo(codigo_vehiculo, dimensiones, peso, tipo_neumaticos, marca,motor )  
VALUES (1,'3 metros de largo y 2,8 metros de ancho', 899,'duros','Ferrari','V6 Turbo');
```

```
INSERT INTO vehiculo(codigo_vehiculo, dimensiones, peso, tipo_neumaticos, marca,motor )  
VALUES (2,'3 metros de largo y 2,8 metros de ancho', 897,'mixtos', 'Mclaren','Mercedes-AMG  
M12 E Performance V6 Turbo');
```

```
INSERT INTO vehiculo(codigo_vehiculo, dimensiones, peso, tipo_neumaticos, marca,motor )  
VALUES (3,'3 metros de largo y 2,8 metros de ancho', 898,'blandos', 'Mercedes','M09 EQ  
Power+ 1.6 L V6 Turbo');
```

```
INSERT INTO vehiculo(codigo_vehiculo, dimensiones, peso, tipo_neumaticos, marca,motor )  
VALUES (4,'3 metros de largo y 2,8 metros de ancho', 899,'blandos', 'Mercedes','V6 Turbo');
```

### --INSERTAR VALORES TABLA PERSONA

```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,  
codigo_escuderia) VALUES (1, 'Carlos', 'Sainz', 27, 66, 1.77, 'España', 1);
```

```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,  
codigo_escuderia) VALUES (2, 'Daniel', 'Ricciardo', 32, 66, 1.8, 'Australia', 2);
```

```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,  
codigo_escuderia) VALUES (3, 'Lewis', 'Hamilton', 37, 73, 1.75, 'Reino Unido', 3);
```

```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,  
codigo_escuderia) VALUES (4, 'Fernando', 'Alonso', 35, 74, 1.83, 'España', 6);
```



```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,
codigo_escuderia) VALUES (10, 'Andrea', 'De Adamich', 27, 73, 1.73, 'Italia', 1);
```

```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,
codigo_escuderia) VALUES (5, 'Mauricio', 'Colmenero', 35, 80, 1.68, 'España', 2);
```

```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,
codigo_escuderia) VALUES (6, 'Carlos', 'Catalan', 43, 72, 1.85, 'Alemania', 3);
```

```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,
codigo_escuderia) VALUES (7, 'Miguel', 'Martinez', 34, 70, 1.75, 'España', 3);
```

```
INSERT INTO persona(codigo_persona, nombre, apellidos, edad, peso, altura, nacionalidad,
codigo_escuderia) VALUES (8, 'Clark', 'Steve', 40, 70, 1.7, 'Reino Unido', 1);
```

#### **--INSERTAR VALORES TABLA PILOTO**

```
INSERT INTO piloto(codigo_persona, palmares, codigo_vehiculo) VALUES (1, 0, 1);
```

```
INSERT INTO piloto(codigo_persona, palmares, codigo_vehiculo) VALUES (2, 8, 2);
```

```
INSERT INTO piloto(codigo_persona, palmares, codigo_vehiculo) VALUES (3, 103, 3);
```

```
INSERT INTO piloto(codigo_persona, palmares, codigo_vehiculo) VALUES (4, 23, 4);
```

```
INSERT INTO piloto(codigo_persona, palmares, codigo_vehiculo) VALUES (10, 0, 1);
```

#### **--INSERTAR VALORES TABLA MECANICO**

```
INSERT INTO mecanico(codigo_persona, especialidad, numero_telefono) VALUES (5, 'ruedas',
987654321);
```

```
INSERT INTO mecanico(codigo_persona, especialidad, numero_telefono) VALUES (6,
'amortiguacion', 122333444);
```

```
INSERT INTO mecanico(codigo_persona, especialidad, numero_telefono) VALUES (7,
'amortiguacion', 16798444);
```

```
INSERT INTO mecanico(codigo_persona, especialidad, numero_telefono) VALUES (8, 'motor',
123456789);
```

#### **--INSERTAR VALORES TABLA ARREGLA**

INSERT INTO arregla(codigo\_persona, codigo\_vehiculo) VALUES (5,2);

INSERT INTO arregla(codigo\_persona, codigo\_vehiculo) VALUES (6,3);

INSERT INTO arregla(codigo\_persona, codigo\_vehiculo) VALUES (8,1);

#### **--INSERTAR VALORES TABLA CAMPEONATO**

INSERT INTO campeonato(codigo\_campeonato, nombre, tipo, temporada, record\_actual, distancia\_recorrido) VALUES (1, 'Gilles Villeneuve', 'Híbrido', '2010-2019', 1.10240, 4.361);

INSERT INTO campeonato(codigo\_campeonato, nombre, tipo, temporada, record\_actual, distancia\_recorrido) VALUES (2, 'Hockenheimring', 'Autódromo', '2014, 2016, 2018-2019', 1.11212, 4.574);

INSERT INTO campeonato(codigo\_campeonato, nombre, tipo, temporada, record\_actual, distancia\_recorrido) VALUES (3, 'Hungaroring', 'Híbrido', '1986-Hoy', 1.13447, 4.381);

INSERT INTO campeonato(codigo\_campeonato, nombre, tipo, temporada, record\_actual, distancia\_recorrido) VALUES (4, 'Autodromo Nazionale di Monza', 'Híbrido', '1980-Hoy', 1.18887, 5.793);

INSERT INTO campeonato(codigo\_campeonato, nombre, tipo, temporada, record\_actual, distancia\_recorrido) VALUES (5, 'Indianápolis', 'Híbrido', '1977-Hoy', 1.28887, 5.893);

#### **--INSERTAR VALORES TABLA CIUDAD**

INSERT INTO ciudad(codigo\_ciudad, pais, nombre, codigo\_campeonato) VALUES (1, 'Canadá', 'Montreal',1);

INSERT INTO ciudad(codigo\_ciudad, pais, nombre, codigo\_campeonato) VALUES (2, 'Alemania', 'Hockenheim, Baden-Württemberg',2);

INSERT INTO ciudad(codigo\_ciudad, pais, nombre, codigo\_campeonato) VALUES (3, 'Hungria', 'Mogyoród',3);

INSERT INTO ciudad(codigo\_ciudad, pais, nombre, codigo\_campeonato) VALUES (4, 'Italia', 'Viale di Vedano',4);

#### **--INSERTAR VALORES TABLA COMPITE**

```
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (1,1);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (1,2);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (1,3);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (1,4);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (1,5);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (1,6);
```

```
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (2,1);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (2,2);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (2,3);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (2,4);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (2,5);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (2,6);
```

```
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (3,1);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (3,2);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (3,3);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (3,4);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (3,5);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (3,6);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (3,8);
```

```
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (4,1);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (4,2);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (4,3);  
INSERT INTO compite(codigo_campeonato, codigo_persona) VALUES (4,10);
```

## 5. Consultas SQL

### 1º Vehículo cuyo motor sea Mercedes

```
Select *  
  
From vehiculo  
  
Where motor LIKE 'Mercedes';
```

```
prueba2=# Select *  
prueba2=# From vehiculo  
prueba2=# Where motor LIKE 'Mercedes';  
codigo_vehiculo | dimensiones | peso | tipo_neumaticos | marca | motor  
-----  
3 | 3 metros de largo y 2,8 metros de ancho | 898 | blandos | M09 EQ Power+ 1.6 L V6 Turbo | Mercedes  
4 | 3 metros de largo y 2,8 metros de ancho | 899 | blandos | V6 Turbo | Mercedes  
(2 rows)
```

### 2º Piloto con altura superior a 1,7 ordenados de más alto a más bajo.

```
Select *  
  
From persona  
  
Where altura > 1.7  
  
Order by altura DESC;
```

```
prueba2=# Select *  
prueba2=# From persona  
prueba2=# Where altura > 1.7  
prueba2=# Order by altura DESC;  
codigo_persona | nombre | apellidos | edad | peso | altura | nacionalidad | codigo_escuderia  
-----  
6 | Carlos | Catalan | 43 | 72 | 1.85 | Alemania | 3  
8 | Rafael | Martinez | 35 | 74 | 1.83 | Hungría | 4  
2 | Daniel | Ricciardo | 32 | 66 | 1.8 | Australia | 2  
1 | Carlos | Sainz | 27 | 66 | 1.77 | España | 1  
3 | Lewis | Hamilton | 37 | 73 | 1.75 | Reino Unido | 3  
7 | Miguel | Martinez | 34 | 70 | 1.75 | España | 3  
4 | Antonio | Recio | 40 | 70 | 1.7 | España | 1  
(7 rows)
```

### 3º Selecciona el circuito con mejor récord.

```
Select *  
From campeonato  
Where record_actual IN (Select MIN (record_actual)  
                        From campeonato);
```

```
prueba2=# Select *  
prueba2=# From campeonato  
prueba2=# Where record_actual IN (Select MIN (record_actual)  
prueba2=#      From campeonato);  
  codigo_campeonato | nombre          | tipo   | temporada | record_actual | distancia_recorrido  
-----+-----+-----+-----+-----+-----  
          1 | Gilles Villeneuve | Híbrido | 2010-2019 |      1.1024 |              4.361  
(1 row)
```

### 4º Campeonato donde no haya pilotos

```
Select *  
From campeonato c  
Where not exists (Select *  
From compite co  
Where co.codigo_campeonato = c.codigo_campeonato);
```

```
prueba2=# Select *  
prueba2=# From campeonato c  
prueba2=# Where not exists (Select *  
prueba2=# From compite co  
prueba2=# Where co.codigo_campeonato = c.codigo_campeonato);  
  codigo_campeonato | nombre          | tipo   | temporada | record_actual | distancia_recorrido  
-----+-----+-----+-----+-----+-----  
          5 | Indianápolis | Híbrido | 1977-Hoy |      1.28887 |              5.893  
(1 row)
```

### 5º Escudería donde no haya pilotos

```
Select *  
From escuderia e  
Where not exists (Select *  
From persona p  
Where e.codigo_escuderia = p.codigo_escuderia);
```

```
prueba2=# Select *  
prueba2=# From escuderia e  
prueba2=# Where not exists (Select *  
prueba2=# From persona p  
prueba2=# Where e.codigo_escuderia = p.codigo_escuderia);  
codigo_escuderia | nombre | sede | debut  
-----+-----+-----+-----  
5 | BMW | Múnich, Alemania | 1945  
(1 row)
```

### 6º Piloto que participa en todos los campeonatos

Para obtener los pilotos que participan en todos los campeonatos debemos relizar dos consultas:

1º Para saber el número de campeonatos

2º Para saber si el piloto ha participado en el mismo número de campeonatos.

1º

```
Select count(*)  
From campeonato;
```

```
prueba2=# Select count(*)  
prueba2=# From campeonato;  
count  
-----  
5  
(1 row)
```

2º

```
Select pe.codigo_persona, pe.nombre, pe.apellidos, count(*)
From piloto p, compite c, campeonato ca, persona pe
Where p.codigo_persona = c.codigo_persona and
c.codigo_campeonato = ca.codigo_campeonato and
pe.codigo_persona = p.codigo_persona
Group by pe.codigo_persona
Having count(*) = 5;
```

```
prueba2=# Select pe.codigo_persona, pe.nombre, pe.apellidos, count(*)
prueba2=# From piloto p, compite c, campeonato ca, persona pe
prueba2=# Where p.codigo_persona = c.codigo_persona and
prueba2=# c.codigo_campeonato = ca.codigo_campeonato and
prueba2=# pe.codigo_persona = p.codigo_persona
prueba2=# Group by pe.codigo_persona
prueba2=# Having count(*) = 5;
  codigo_persona | nombre | apellidos | count
-----+-----+-----+-----
(0 rows)
```

No hay ningún piloto que participe en todos los campeonatos ya que en el campeonato con nombre "Indianápolis" no hay Pilotos apuntados.

### 7º Mecánico que arregla el coche Ferrari

```
Select p.nombre, p.apellidos
From persona p, mecanico m, arregla a, vehiculo v
Where p.codigo_persona = m.codigo_persona and
      m.codigo_persona = a.codigo_persona and
      a.codigo_vehiculo = v.codigo_vehiculo and
      v.marca LIKE 'Ferrari';
```

```
prueba3=# Select p.nombre, p.apellidos
prueba3=# From persona p, mecanico m, arregla a, vehiculo v
prueba3=# Where p.codigo_persona = m.codigo_persona and
prueba3=# m.codigo_persona = a.codigo_persona and
prueba3=# a.codigo_vehiculo = v.codigo_vehiculo and
prueba3=# v.marca LIKE 'Ferrari';
  nombre | apellidos
-----+-----
  Clark  | Steve
(1 row)
```

### 8º Piloto con mayor palmares

```
Select p.nombre, p.apellidos, p1.palmares
From persona p, piloto p1
Where p.codigo_persona = p1.codigo_persona and
p1.palmares IN(
    Select max(p2.palmares)
    From piloto p2);
```

```
prueba3=# Select p.nombre, p.apellidos, p1.palmares
prueba3-# From persona p, piloto p1
prueba3-# Where p.codigo_persona = p1.codigo_persona and
prueba3-# p1.palmares IN(
prueba3(# Select max(p2.palmares)
prueba3(# From piloto p2);
 nombre | apellidos | palmares
-----+-----+-----
 Lewis  | Hamilton  |      103
(1 row)
```

### 9º Piloto que use neumáticos duros, solo si es el único que usa este tipo de neumáticos

```
Select pe.codigo_persona, pe.nombre, pe.apellidos
From piloto p, persona pe
Where pe.codigo_persona = p.codigo_persona and
1 = (Select count(*)
    From vehiculo v
    Where v.tipo_neumaticos LIKE 'duros' and
    v.codigo_vehiculo = p.codigo_vehiculo
    Group by v.codigo_vehiculo);
```

```
prueba3=# Select pe.codigo_persona, pe.nombre, pe.apellidos
prueba3-# From piloto p, persona pe
prueba3-# Where pe.codigo_persona = p.codigo_persona and
prueba3-# 1 = (Select count(*)
prueba3(# From vehiculo v
prueba3(# Where v.tipo_neumaticos LIKE 'duros' and      v.codigo_vehiculo = p.codigo_vehiculo
prueba3(# Group by v.codigo_vehiculo);
 codigo_persona | nombre | apellidos
-----+-----+-----
          1 | Carlos | Sainz
(1 row)
```



### 10º Circuito con mayor distancia

```
Select *  
  
From campeonato  
  
Where distancia_recorrido IN (Select MAX (distancia_recorrido)  
                             From campeonato);
```

```
prueba3=# Select *  
prueba3=# From campeonato  
prueba3=# Where distancia_recorrido IN (Select MAX (distancia_recorrido)  
prueba3=#      From campeonato);  
codigo_campeonato | nombre      | tipo      | temporada | record_actual | distancia_recorrido  
-----+-----+-----+-----+-----+-----  
5 | Indianápolis | Híbrido   | 1977-Hoy  | 1.28887       | 5.893  
(1 row)
```

### 11º Nombre piloto que tienen un campeonato en su país

```
Select pe.nombre, pe.apellidos, pe.nacionalidad, ci.nombre,  
ci.pais  
  
From persona pe, piloto p, compite c, campeonato ca, ciudad ci  
  
Where pe.codigo_persona = p.codigo_persona and  
      p.codigo_persona = c.codigo_persona and  
      c.codigo_campeonato = ca.codigo_campeonato and  
      ci.codigo_campeonato = ca.codigo_campeonato and  
      ci.pais = pe.nacionalidad;
```

```
prueba3=# Select pe.nombre, pe.apellidos, pe.nacionalidad, ci.nombre, ci.pais  
prueba3=# From persona pe, piloto p, compite c, campeonato ca, ciudad ci  
prueba3=# Where pe.codigo_persona = p.codigo_persona and  
prueba3=#      p.codigo_persona = c.codigo_persona and  
prueba3=#      c.codigo_campeonato = ca.codigo_campeonato and  
prueba3=#      ci.codigo_campeonato = ca.codigo_campeonato and  
prueba3=#      ci.pais = pe.nacionalidad;  
nombre | apellidos  | nacionalidad | nombre      | pais  
-----+-----+-----+-----+-----  
Andrea | De Adamich | Italia      | Viale di Vedano | Italia  
(1 row)
```

### 12º Mecánico que no arregla ningún vehículo

```
Select *  
From mecanico m  
Where not exists (Select *  
From arregla a  
Where m.codigo_persona = a.codigo_persona);
```

```
prueba3=# Select *  
prueba3-# From mecanico m  
prueba3-# Where not exists (Select *  
prueba3-# From arregla a  
prueba3-# Where m.codigo_persona = a.codigo_persona);  
codigo_persona | especialidad | numero_telefono  
-----+-----+-----  
7 | amortiguacion | 16798444  
(1 row)
```

### 13º Todas las escuderías que participan en algún campeonato

```
Select e.nombre  
From escuderia e, persona pe, piloto p, compite c  
Where e.codigo_escuderia = pe.codigo_persona and  
pe.codigo_persona = p.codigo_persona and  
p.codigo_persona = c.codigo_persona  
Group by e.nombre;
```

```
prueba3=# Select e.nombre  
prueba3-# From escuderia e, persona pe, piloto p, compite c  
prueba3-# Where e.codigo_escuderia = pe.codigo_persona and  
prueba3-# pe.codigo_persona = p.codigo_persona and  
prueba3-# p.codigo_persona = c.codigo_persona  
prueba3-# Group by e.nombre;  
nombre  
-----  
Aston Martin  
McLaren  
Ferrari  
Mercedes  
(4 rows)
```

#### 14º Todas las escuderías con pilotos que no participan en ningún campeonato

```
Select e.nombre, e.sede
From escuderia e, persona pe
Where e.codigo_escuderia = pe.codigo_escuderia and
pe.codigo_persona IN (
    Select p.codigo_persona
    From piloto p
    Where not exists (
        Select *
        From compite c
        Where p.codigo_persona = c.codigo_persona))
Group by e.codigo_escuderia;
```

```
prueba3=# Select e.nombre, e.sede
prueba3-# From escuderia e, persona pe
prueba3-# Where e.codigo_escuderia = pe.codigo_escuderia and
prueba3-# pe.codigo_persona IN (
prueba3(# Select p.codigo_persona
prueba3(# From piloto p
prueba3(# Where not exists (
prueba3(# Select *
prueba3(# From compite c
prueba3(# Where p.codigo_persona = c.codigo_persona))
prueba3-# Group by e.codigo_escuderia;
    nombre | sede
-----+-----
(0 rows)
```

#### 14º Todos los vehículos que participan en más de dos campeonatos

```
Select v.codigo_vehiculo, v.motor, v.marca
From vehiculo v, compite c, piloto p
Where v.codigo_vehiculo = p.codigo_vehiculo and
p.codigo_persona = c.codigo_persona
Group by v.codigo_vehiculo
Having count(*) > 2;
```

```
prueba3=# Select v.codigo_vehiculo, v.motor, v.marca
prueba3=# From vehiculo v, compite c, piloto p
prueba3=# Where v.codigo_vehiculo = p.codigo_vehiculo and
prueba3=# p.codigo_persona = c.codigo_persona
prueba3=# Group by v.codigo_vehiculo
prueba3=# Having count(*) > 2;
codigo_vehiculo |          motor          | marca
-----+-----+-----
          4 | V6 Turbo                | Mercedes
          2 | Mercedes-AMG M12 E Performance V6 Turbo | McLaren
          3 | M09 EQ Power+ 1.6 L V6 Turbo            | Mercedes
          1 | V6 Turbo                | Ferrari
(4 rows)
```

#### 15º Pilotos españoles

```
Select p.nombre, p.apellidos, p.nacionalidad
From persona p, piloto pi
Where p.codigo_persona = pi.codigo_persona and p.nacionalidad
LIKE 'España';
```

```
prueba3=# Select p.nombre, p.apellidos, p.nacionalidad
prueba3=# From persona p, piloto pi
prueba3=# Where p.codigo_persona = pi.codigo_persona and p.nacionalidad LIKE 'España';
nombre | apellidos | nacionalidad
-----+-----+-----
Carlos | Sainz     | España
Fernando | Alonso   | España
(2 rows)
```

### 16º Pilotos que conducen mercedes

```
Select p.nombre, p.apellidos
From persona p, piloto pi, vehiculo v
Where p.codigo_persona = pi.codigo_persona and
      pi.codigo_vehiculo = v.codigo_vehiculo and
      v.marca LIKE 'Mercedes';
```

```
prueba3=# Select p.nombre, p.apellidos
prueba3=# From persona p, piloto pi, vehiculo v
prueba3=# Where p.codigo_persona = pi.codigo_persona and
prueba3=#   pi.codigo_vehiculo = v.codigo_vehiculo and
prueba3=#   v.marca LIKE 'Mercedes';
  nombre | apellidos
-----+-----
  Lewis  | Hamilton
 Fernando | Alonso
(2 rows)
```

### 17º Mecánicos que reparan mercedes

```
Select p.nombre, p.apellidos
From persona p, mecanico m, arregla a, vehiculo v
Where p.codigo_persona = m.codigo_persona and
      m.codigo_persona = a.codigo_persona and
      a.codigo_vehiculo = v.codigo_vehiculo and
      v.marca LIKE 'Mercedes';
```

```
prueba3=# Select p.nombre, p.apellidos
prueba3=# From persona p, mecanico m, arregla a, vehiculo v
prueba3=# Where p.codigo_persona = m.codigo_persona and
prueba3=#   m.codigo_persona = a.codigo_persona and
prueba3=#   a.codigo_vehiculo = v.codigo_vehiculo and
prueba3=#   v.marca LIKE 'Mercedes';
  nombre | apellidos
-----+-----
  Carlos | Catalan
(1 row)
```

### 18º Escuderías sin pilotos

```
Select e.codigo_escuderia, e.nombre
From escuderia e
Where not exists (Select *
                  From persona p
                  Where p.codigo_escuderia = e.codigo_escuderia);
```

```
prueba3=# Select e.codigo_escuderia, e.nombre
prueba3-# From escuderia e
prueba3-# Where not exists (Select *
prueba3-# From persona p
prueba3-# Where p.codigo_escuderia = e.codigo_escuderia);
 codigo_escuderia | nombre
-----+-----
                  4 | Aston Martin
                  5 | BMW
(2 rows)
```

### 19º Pilotos que no compiten en ningún campeonato

```
Select pe.nombre, pe.apellidos
From persona pe
Where pe.codigo_persona IN (
    Select p.codigo_persona
    From piloto p
    Where not exists (
        Select *
        From compite c
        Where p.codigo_persona = c.codigo_persona));
```

```
prueba3=# Select pe.nombre, pe.apellidos
prueba3-# From persona pe
prueba3-# Where pe.codigo_persona IN (
prueba3-# Select p.codigo_persona
prueba3-# From piloto p
prueba3-# Where not exists (
prueba3-# Select *
prueba3-# From compite c
prueba3-# Where p.codigo_persona = c.codigo_persona));
 nombre | apellidos
-----+-----
(0 rows)
```

## 20º Pilotos sin escudería

Select p.nombre, p.apellidos

From persona p, piloto pi

Where pi.codigo\_persona = p.codigo\_persona and  
p.codigo\_escuderia is null;

```
prueba3=# Select p.nombre, p.apellidos
prueba3=# From persona p, piloto pi
prueba3=# Where pi.codigo_persona = p.codigo_persona and p.codigo_escuderia is null;
 nombre | apellidos
-----+-----
(0 rows)
```