



# FICHEROS Y BASES DE DATOS

Universitat de Barcelona

Laura Julià Melis

Sofía Touceda Suárez

18.12.2017

## Descripción de la base de datos

Se trata de una base de datos con información relacionada con el aeropuerto de Barcelona-El Prat.

VUELOS	
<u>CODIGO_VUELO</u>	Código identificativo de cada vuelo, incluye siglas de la compañía y números identificadores.
FECHA	Fecha del día en el que se ha cogido cada vuelo (formato AAAA-MM-DD)
TERMINAL	Terminal desde la que despegan cada vuelo.
TIPO	Tipo de vuelo según el destino que tenga (Nacional o Internacional)
AEROLINEA	Compañía a la que pertenece cada uno de los vuelos.
DESTINO	Lugar de destino de los vuelos
N_PASAJEROS	Número de pasajeros que están a bordo en cada vuelo.

En ésta tabla hemos tenido que poner la variable código vuelo con las dos partes (siglas de la compañía y código identificativo) ya que sino, tendríamos que trabajar con dos claves primarias en cada consulta. Sabiendo que hay redundancia en los datos, lo hemos dejado de esta manera.

AZAFATOS	
<u>ID</u>	Número identificador de cada uno de los azafatos.
NOMBRE	Nombre del azafato.
APELLIDO	Primer apellido del azafato.
SALARIO	Salario que percibe el azafato en cuestión.
COMPañÍA	Compañía en la que está contratado este azafato.

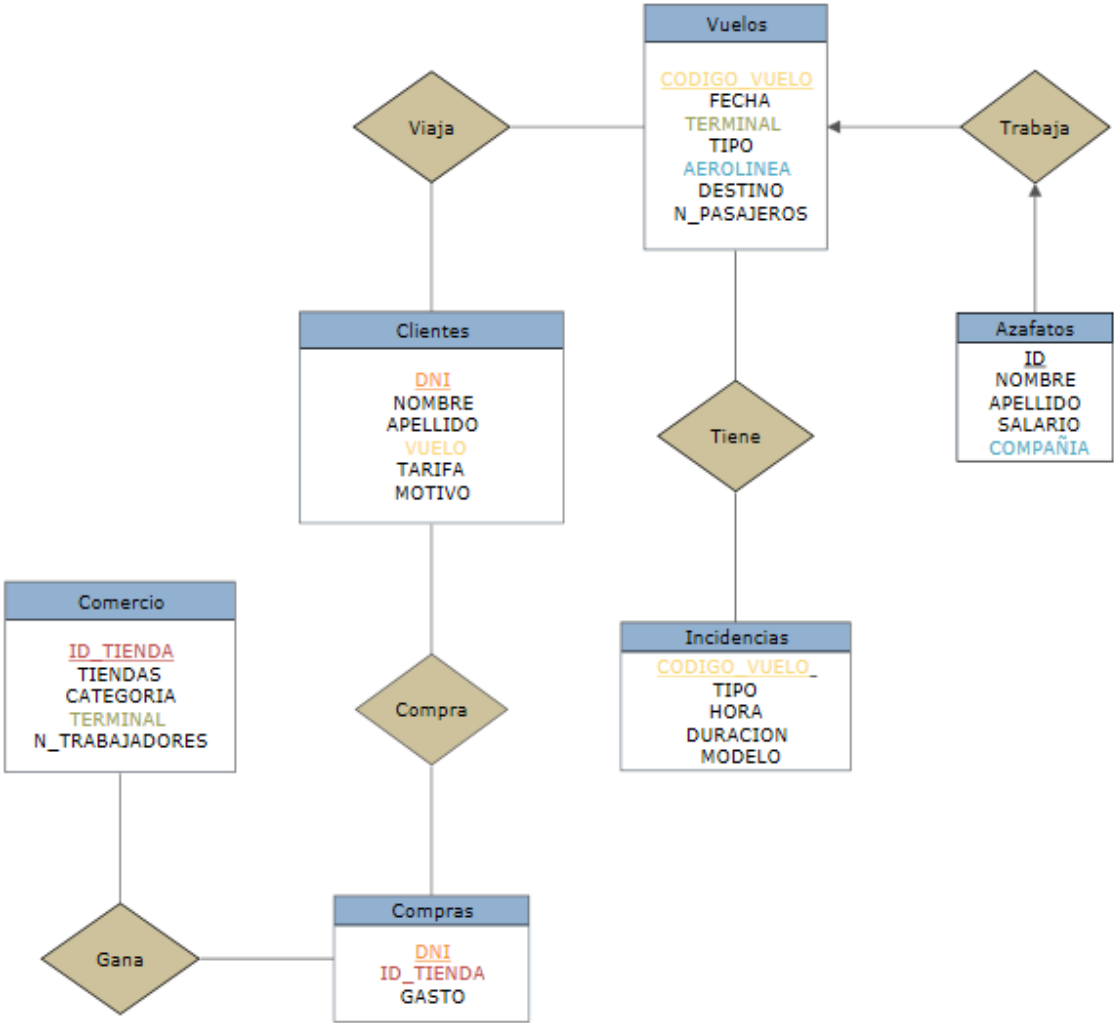
INCIDENCIAS	
<u>CODIGO_VUELO</u>	Código identificativo de cada vuelo, incluye siglas de la compañía y números identificadores.
TIPO	Tipo de incidencia que se ha producido.
HORA	Hora del momento en el que se han producido cada una de las incidencias.
DURACION	Tiempo que ha durado la determinada incidencia.
MODELO	Modelo del avión en el que se ha producido dicha incidencia.

CLIENTES	
<u>DNI</u>	DNI del cliente
NOMBRE	Nombre del cliente
APELLIDO	Primer apellido del cliente
VUELO	Código identificativo del vuelo, incluye siglas de la compañía y números identificadores.
TARIFA	Tipo de tarifa que los clientes han elegido para realizar su viaje.
MOTIVO	Motivo por el cual han cogido determinado vuelo.

COMERCIO	
<u>ID_TIENDAS</u>	Código identificativo de la tienda.
TIENDAS	Nombre de la tienda.
CATEGORIA	Tipo de establecimiento de cada una de las tiendas.
TERMINAL	Terminal en la que se encuentran las distintas tiendas.
N_TRABAJADORES	Número de empleados que trabajan en cada una de las tiendas.

COMPRAS	
DNI	DNI del cliente que ha realizado una compra en una tienda determinada.
ID_TIENDA	Código identificativo de la tienda en la que se ha realizado la compra.
GASTO	Importe total en € que la persona se ha gastado en la tienda en cuestión.

# Diagrama entidad-relación.



## Consultas

### 1. Consulta de selección con un WHERE (posiblemente ORDER).

Lista de las personas (nombre, apellidos y DNI) que vuelan por motivos de negocios, por orden alfabético según el nombre completo.

```
SELECT DNI, NOMBRE, APELLIDO
FROM Clientes
WHERE MOTIVO= "negocios"
ORDER BY NOMBRE, APELLIDO;
```

DNI	NOMBRE	APELLIDO
56465371F	Ashley	May
45653271V	Carlos	Rey
76352736D	Dexter	Jones
54643572G	Kristen	Wilis

Solución: 11 tuplas.

### 2. Consulta que involucra un LEFT JOIN

Añadir el modelo del avión (tabla incidencias) a cada vuelo de la tabla Vuelos.

```
SELECT Vuelos.*, Incidencias.MODELO
FROM Vuelos LEFT JOIN Incidencias
ON Vuelos.CODIGO_VUELO = Incidencias.CODIGO_VUELO;
```

CODIGO_VUELO	FECHA	TERMINAL	TIPO	AEROLINEA	DESTINO	N_PASAJEROS	MODELO
RYR4578	20170405	DOS	Nacional	Ryanair	Vigo	173	Boeing 737-800
VLG9876	20170325	UNO	Nacional	Vueling	Sevilla	144	
ANE7228	20170603	UNO	Nacional	Air nostrum	Badajoz	97	CRJ-1000
AEA8726	20170214	UNO	Nacional	Air Europa	Lanzarote	340	Boeing 737-800
ACA3849	20170906	UNO	Internacional	Air Canada Rouge	Montreal	290	

Solución: 30 tuplas

### 3. Consulta que tiene un INNER JOIN.

Obtener el salario medio de los azafatos de vuelos Nacionales, según la aerolínea.

```
SELECT COMPAÑIA, AVG(SALARIO) AS SalarioMedio
FROM Azafatos INNER JOIN Vuelos ON Azafatos.COMPAÑIA =
Vuelos.AEROLINEA
WHERE Tipo="Nacional"
GROUP BY COMPAÑIA;
```

COMPAÑIA	SalarioMedio
Air Europa	1993.375
Iberia	1773.25
Ryanair	2020.42857142857
Vueling	1517

Solución: 4 tuplas

### 4. Consulta que tiene otra consulta dentro.

Listar la fecha del vuelo y los DNI de todas aquellas personas que viajaron durante el mes de julio, ordenado por fecha.

```
SELECT V.FECHA, Clientes.DNI
FROM (SELECT CODIGO_VUELO, FECHA
      FROM Vuelos
      WHERE FECHA Between #2017-07-01# and #2017-07-31#) AS V
INNER JOIN Clientes
ON V.CODIGO_VUELO = Clientes.VUELO
ORDER BY FECHA;
```

FECHA	DNI
2017-07-06	53867672K
2017-07-08	54333652W
2017-07-30	53859583C
2017-07-30	49878765E

Solución: 4 tuplas

### 5. Consulta que crea otra variable a partir de datos en formatos de fecha.

Listar el nombre de la compañía, el tipo de incidencia y cuántos días hace de la incidencia con el nombre *tiempo*.

```
SELECT Vuelos.AEROLINEA, Incidencias.TIPO, (#2017-12-11#- FECHA)
AS tiempo
FROM Vuelos
INNER JOIN Incidencias
ON Vuelos.CODIGO VUELO = Incidencias.CODIGO VUELO;
```

AEROLINEA	TIPO	tiempo
Iberia	overbooking	67
Ryanair	retraso	96
Vueling	retraso	214
Norwegian	huelga	127

Solución: 10 tuplas

### 6. Consulta que utiliza tres tablas.

Gasto medio de las compras de los clientes en los diferentes comercios según cada una de las terminales.

```
SELECT TERMINAL, AVG(GASTOMEDIO)
FROM (SELECT DNI, AVG(GASTO) AS GASTOMEDIO, TERMINAL
      FROM Compras
      INNER JOIN Comercio ON Compras.ID_TIENDA = Comercio.ID_TIENDA
      GROUP BY DNI,TERMINAL) AS Gasto
INNER JOIN (SELECT DNI
            FROM Clientes
            INNER JOIN Vuelos ON Clientes.VUELO=Vuelos.CODIGO_VUELO
            WHERE TIPO = "Internacional") AS Inter
ON Gasto.DNI=Inter.DNI
GROUP BY TERMINAL;
```

Solución:

TERMINAL	Expr1001
DOS	17.412
UNO	23.5838901098901

## 7. Consulta que altera una tabla.

Suponemos que se ha encontrado un fallo en la fecha y el número de pasajeros del vuelo IBE3359 con destino Madrid, lo corregiremos a: 2017-05-08 con un total de 174 pasajeros.

```
UPDATE Vuelos
SET Vuelos.FECHA = #2017-05-08#, Vuelos.N_PASAJEROS = 174
WHERE (((Vuelos.CODIGO_VUELO)="IBE3359"));
```

Solución: La tabla Vuelos queda como se muestra abajo.



CODIGO_VU	FECHA	TERMINAL	TIPO	AEROLINEA	DESTINO	N_PASAJEROS
AAL9384	2017-04-05	UNO	Internacional	American Airli	Miami	189
ACA3849	2017-03-25	UNO	Internacional	Air Canada Rou	Montreal	290
ACA5263	2017-03-06	UNO	Internacional	Air Canada Rou	Toronto	166
AEA1872	2017-02-14	UNO	Internacional	Air Europa	Tel Aviv	256
AEA8726	2017-09-06	UNO	Nacional	Air Europa	Lanzarote	340
AEA9314	2017-07-07	UNO	Nacional	Air Europa	Madrid	179
AHY7653	2017-06-06	UNO	Internacional	Azerbaijan Air	Bakú	313
ANE7228	2017-04-01	UNO	Nacional	Air nostrum	Badajoz	97
AVA5271	2017-10-18	UNO	Internacional	Avianca	Bogotá	234
CCA1741	2017-02-27	UNO	Internacional	Air China	Pekin	311
CCA4532	2017-01-04	UNO	Internacional	Air China	Pekin	298
CCA8046	2017-02-26	UNO	Internacional	Air China	Viena	188
IBE3359	2017-05-08	UNO	Nacional	Iberia	Madrid	174
IBE6543	2017-10-05	UNO	Nacional	Iberia	Madrid	200

## 8. Consulta de agregación de tuplas.

Añadir a la tabla vuelos, aquellos vuelos de los cuales se sabe que tuvieron incidencias, pero no aparecen en la tabla vuelos.

```
INSERT INTO Vuelos
SELECT DISTINCT CODIGO_VUELO
FROM Incidencias;
```

CODIGO_VUELO	FECHA	TERMINAL	TIPO	AEROLINEA	DESTINO	N_PASAJEROS
AAL9384	2017-04-05	UNO	Internacional	American Airlines	Miami	189
ACA3849	2017-03-25	UNO	Internacional	Air Canada Rouge	Montreal	290
ACA5263	2017-03-06	UNO	Internacional	Air Canada Rouge	Toronto	166
AEA1872	2017-02-14	UNO	Internacional	Air Europa	Tel Aviv	256
AEA2450						
AEA8726	2017-09-06	UNO	Nacional	Air Europa	Lanzarote	340

Solución: Ahora la tabla Vuelos tiene 34 tuplas.



### 9. Consulta más compleja.

Lista de las personas (nombre y apellidos) y terminal en la que se encontraban, de aquellas personas que han volado en un vuelo con incidencia tipo retraso y que han consumido en alguna cafetería o restaurante de comida rápida.

```
SELECT Retraso.DNI, NOMBRE, APELLIDO, TERMINAL
FROM (SELECT *
      FROM Clientes
      INNER JOIN (SELECT Vuelos.CODIGO_VUELO, Vuelos.TERMINAL,
Incidencias.TIPO
                  FROM Vuelos INNER JOIN Incidencias
                  ON Vuelos.CODIGO_VUELO = Incidencias.CODIGO_VUELO
                  WHERE Incidencias.Tipo = "retraso") AS V_I
      ON Clientes.Vuelo = V_I.CODIGO_VUELO) AS Retraso
INNER JOIN (SELECT DISTINCT DNI, Compras.ID_TIENDA, CATEGORIA
            FROM Compras
            INNER JOIN Comercio
            ON Compras.ID_TIENDA=Comercio.ID_TIENDA
            WHERE CATEGORIA = "Cafeterias" OR CATEGORIA =
"Comida rapida") AS Comida
ON (Retraso.DNI = Comida.DNI);
```

DNI	NOMBRE	APELLIDO	TERMINAL
53427625F	Daniel	Veloso	UNO
54333652W	Sean	Grey	DOS
65342635I	Marco	Esteban	DOS
65453524S	Steven	Mayer	DOS

Solución: 6 tuplas.

### 10. Consulta más compleja.

¿Cuál es la cantidad máxima gastada por una persona? ¿Y la mínima?

```
SELECT MAX(Gastado) AS Máximo, MIN(Gastado) AS Mínimo
FROM (SELECT Aero.DNI, Gastado
      FROM (SELECT DNI
            FROM Clientes
            INNER JOIN Vuelos
            ON Clientes.VUELO =Vuelos.CODIGO_VUELO) AS Aero
      INNER JOIN (SELECT DNI, SUM(GASTO) AS Gastado
                  FROM Compras
                  INNER JOIN Comercio ON Compras.ID_TIENDA=
Comercio.ID_TIENDA
                  GROUP BY DNI) AS Compra
      ON Aero.DNI =Compra.DNI);
```

Solución:

Máximo	Mínimo
285.38	5.5

La cantidad mínima se corresponde a la mínima entre todas las personas que ha comprado algo, pero a continuación observamos que existen 4 personas que no han comprado nada.

```
SELECT DISTINCT COUNT(Clientes.DNI)
FROM Clientes
LEFT JOIN Compras ON Clientes.DNI=Compras.DNI
WHERE Gasto IS NULL;
```

Solución: Ahora, teniendo en cuenta a todos los clientes y no solo a los que han comprado al menos en un sitio, el mínimo puede considerarse 0€.