



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Ingeniería  
Departamento de Ciencia de la Computación

# Entrega 1

IIC2413 — Bases de Datos — 1' 2022  
Nicolás Olate — Sebastián Achondo Silva

---

## Esquema

1. **Tabla 01: Compañías Aereas**

CA(nombre.ca, código.ca )

2. **Tabla 02: Vuelo**

Vuelo(aeródromoLl.vu, aerodromoS.vu, numvuelo.vu, fechaout.vu, fechain.vu, aeronave.vu, estado.vu)

3. **Tabla 03: Aeródromo**

Aeródromo(nombre.ae, codigo.icao, codigo.iata, coordenada1, coordenada2, ciudad, pais)

4. **Tabla 04: FPL**

FPL(aeronave.fpl,aeródromoLl.fpl, aerodromo.fpl, numvuelo.fpl, fechaout.fpl, fechain.fpl, estado.fpl, ruta.fpl, velocidad, altitud, tipo.fpl, numpasajeros.fpl, piloto.fpl, copiloto.fpl, efectuado.fp, numvuelo.fpl)

5. **Tabla 05: Aeronave**

Aeronave(nombre.an, modelo.an, peso.an, codigo.an, f\_hab, f\_ter)

6. **Tabla 06: Licencia**

Licencia(fechahab.li, fechaterm.li, categoria.li, nombre.li)

7. **Tabla 07: Puntos**

Puntos(nombre.pu, coordenada1.pu , coordenada2.pu)

8. **Tabla 08: Operaciones**

Operaciones(aerodromodesp.op, aerodromoarr.op, horadesp.op, horaarr.op, aeronave.op, pistadesp.op, pistaarr.op, embarquedesp.op, embarquearr.op)

# Consultas álgebra relacional

1. Muestre todos los vuelos pendientes de ser aprobados por DGAC.

$$\begin{aligned} & \rho(V, Vuelo) \\ & \rho(V\_FPL, V \bowtie_{V.numvuelo.vu=FPL.numvuelo.fpl} FPL) \\ & \sigma_{estado="pendiente" \wedge estado.fpl="aprobado"} V\_FPL \end{aligned}$$

Con esto cruzamos las tablas de vuelo con las de fpl según el código para así verificar los vuelos que han sido pendientes desde vuelos y además aprobados por el DGAC, que es que hayan sido aceptados en el estado del fpl, así forzamos ambas condiciones y obtenemos lo pedido.

2. Muestre todos los vuelos que no fueron planificados por alguna compañía aérea.

$$\begin{aligned} & \rho(V, Vuelo) \\ & \rho(V\_FPL, V \bowtie_{V.numvuelo.vu=FPL.numvuelo.fpl} FPL) \\ & \rho(\text{PlanificadosCA}, (V\_FPL)) \end{aligned}$$

PlanificadosCA: Todos los vuelos que fueron planificados por una compañía aérea

$$\begin{aligned} & \rho(\text{PCA}, \pi_{aeronave.fpl, aerodromo1.fpl, aerodromo2.fpl, numvuelo.fpl, fechaout.fpl, fechain.fpl, estado.fpl}(\text{PlanificadosCA})) \\ & \rho(\text{FPL\_vuelos}, \pi_{aeronave.fpl, aerodromo1.fpl, aerodromo2.fpl, numvuelo.fpl, fechaout.fpl, fechain.fpl, estado.fpl}(FPL)) \end{aligned}$$

FPL\_vuelos - PCA

Así se obtienen todos los vuelos que no fueron planificados por compañías aéreas ya que, al haber vuelos no comerciales, un Fpl puede o no, estar asociado a un vuelo.

3. Muestre todos los vuelos con origen 'SCEL'.

$$\begin{aligned} & \rho(V, Vuelo) \\ & \rho(A, Aerodromo) \\ & \rho(AV, V \bowtie_{V.aerodromoS.vu=A.nombre.ae} A) \\ & \pi_{numvuelo.vu}(\sigma_{codigo.icao="SCEL"} AV) \\ & \rho(A, Aerodromo) \end{aligned}$$

$$\rho(FPL\_A, FPL \bowtie_{FPL.aerodromoS.fpl=A.nombre.ae} A) \\ \pi_{numvuelo.vu}(\sigma_{codigo.icao="SCEL"} FPL\_A) \\ FPL\_A \cup AV$$

Acá como sabemos por enunciado que existen vuelos adicionales en la tabla FPL, calculamos los vuelos con origen en "SCEL" tanto en la tabla vuelos como en la tabla FPL y los unimos, para así tener todos los vuelos.

## Consultas SQL

1. *Muestre todos los vuelos pendientes de ser aprobados por DGAC.*

```

1      SELECT *;
2      FROM fpl, vuelo;
3      WHERE(fpl.numvuelo_fpl = vuelo.numvuelo_vu AND
4             fpl.estado_fpl = 'aceptado' AND
5             vuelo.estado_vu = 'pendiente');
```

2. *Muestre todos los vuelos que no fueron planificados por alguna compañía aérea.*

```

1      SELECT *
2      FROM fpl
3      WHERE (fpl.tipo_fpl != 'comercial');
```

3. *Muestre todos los vuelos con origen 'SCEL'.*

```

1      SELECT numvuelo_vu
2      FROM aerodromo, vuelo
3      WHERE (aerodromo.nombre_ae = vuelo.aerodromoS_vu AND
4             aerodromo.codigo_icao = 'SCEL')
5
6      UNION
7      SELECT numvuelo_fpl
8      FROM aerodromo, fpl
9      WHERE(aerodromo.nombre_ae = fpl.aerodromoS_fpl AND
10             aerodromo.codigo_icao = 'SCEL')
```