

# Entrega I: Diseño de un esquema

A continuación se presenta la descripción de un problema en el que deben modelar la base de datos de una aplicación. Se dará una descripción informal del dominio. Algunos aspectos son obligatorios, pero esperamos que ustedes creen otras tablas o atributos, de acuerdo a lo que estimen conveniente para modelar el problema. Usen nombres claros y significativos para las relaciones y atributos.

El proyecto se divide en dos partes. Una le corresponde a los grupos con número par y otros a los grupos con número impar. Durante la entrega 1 y 2 todos los grupos trabajarán de manera independiente, pero para la entrega 3 cada grupo par será unido a un grupo impar, debiendo unir sus componentes para construir la aplicación completa.

## El proyecto

El proyecto consiste en crear una gran plataforma que concentre información relativa a vuelos aéreos. Por una parte se pide construir una

## [Enunciado grupos Impares] Plataforma de gestión comercial de vuelos

### Requerimientos

A tu grupo se le ha pedido modelar todo lo referente a una plataforma de reserva de vuelos aéreos. Los usuarios de este sistema son compañías aéreas y clientes o pasajeros. A través de esta plataforma las compañías pueden planificar y personalizar sus vuelos, para posteriormente publicarlos para que los usuarios puedan comprar pasajes de avión.

En esta entrega a tu grupo se le ha pedido diseñar la base datos de esta aplicación web.

A continuación se lista una serie de requisitos que deben ser tomados en consideración por el diseño.

Las **compañías aéreas** tienen un nombre (Latam, Sky Airlines) y un código de 3 letras (LXP, LAN, SKY). En cada compañía trabajan 0 o más **pilotos** y **tripulación de cabina**.

La aerolínea necesita guardar la información de las personas trabajando para la aerolínea. Para cada piloto, o miembro de la tripulación de cabina, necesitamos guardar su nombre, edad, y número de pasaporte. Adicionalmente, todos los pilotos deberían tener asociado una licencia indicando su calificación.

Un **vuelo** representa un viaje entre dos **aeródromos**, y es siempre realizado por una compañía. El vuelo tiene un código o número de vuelo (LAN123), una fecha estimada de salida, una fecha estimada de llegada, la velocidad, la altitud, la **ruta**, la **aeronave** que volará, el aeródromo de salida, y el aeródromo de llegada. Además el vuelo debe registrar que **piloto**, **copiloto**, y **tripulación de cabina** lleva.

La tripulación y aeronave no necesariamente tiene que trabajar en la compañía asociada al vuelo.

Un vuelo tiene un estado que puede ser “borrador”, “pendiente”, “aceptado”, “rechazado” y “publicado”. “aceptado”/“rechazado” quiere decir que fue aprobado/rechazado por la dirección general de aeronáutica civil, y “publicado” que es visible por pasajeros en la página web.

Un **aeródromo** tiene un nombre, un código ICAO (codigo de 4 letras aeronáutico: SCEL, SCAR, KMIA), un código IATA (código de 3 letras comercial: SCL, MIA), una coordenada geográfica (latitud,longitud), y la **ciudad** a la que pertenece. No pueden haber dos aeródromos con el mismo código ICAO, o con el mismo código IATA. Una ciudad siempre está asociada a un **país**.

Una ruta, es una lista ordenada de **puntos**. Un punto es un nombre y una coordenada geográfica.

Una aeronave tiene un nombre, modelo, peso y código internacional único de 7 letras.

El sistema también permite la registración de **pasajeros**. Para cada pasajero necesitamos guardar su nombre, fecha de nacimiento, nacionalidad, y el número de pasaporte. Un **pasajero** puede realizar una o más **reservas**. Una reserva consiste en 1 o más **tickets** para él u otros pasajeros. Un ticket está asociado a un vuelo (no usaremos escalas para simplificar el modelo), y tiene un número de asiento, la clase, si incluye comidas y maletas, y está asociado a un **costo**.

El costo de un ticket depende de la ruta y el peso de un avión, y dada una ruta y un avión es el mismo para todas las compañías aéreas.

Consultas mínimas que su esquema debe soportar

1. Muestre todos los vuelos pendientes de ser aprobados por DGAC
2. Muestre todos los vuelos disponibles para comprar
3. Muestre todos los vuelos con destino 'KMIA'
4. Muestre el precio de una reserva
5. Muestre las rutas más usadas por los vuelos
6. Muestre la suma de dinero gastado en reservas por cada pasajero.

## [Enunciado grupos pares] Plataforma de gestión operativa de vuelos

### Requisitos

A tu grupo se le ha pedido modelar todo lo referente a una plataforma de gestión operativa de vuelos orientado a la dirección general de aeronáutica civil (DGAC). Este organismo es

el encargado de prestar servicios aeronáuticos, y fiscalizar los vuelos tanto comerciales como no comerciales. Las compañías aéreas proponen vuelos y la DGAC es la encargada de aprobar o rechazar estas propuestas.

En esta entrega a tu grupo se le ha pedido diseñar la base datos de una aplicación web, que se dedica a recopilar información de vuelos enviadas por las compañías aéreas, aceptar/rechazar dichos vuelos, y luego complementar los datos de los vuelos con información real.

A continuación se lista una serie de requisitos que deben ser tomados en consideración por el diseño.

Las **compañías aéreas** tienen un nombre (Latam, Sky Airlines) y un código de 3 letras (LXP, LAN, SKY).

Un **vuelo** representa una propuesta de viaje entre dos **aeródromos** enviado por una **compañía aérea** con 1 mes de antelación. El vuelo tiene un código o número de vuelo (LAN123), una fecha estimada de salida, una fecha estimada de llegada, la **aeronave** que volará, el aeródromo de salida, y el aeródromo de llegada.

Un vuelo tiene un estado que puede ser “pendiente”, “aceptado”, o “rechazado”.

Un **aeródromo** tiene un nombre, un código ICAO (codigo de 4 letras aeronáutico: SCEL, SCAR, KMIA), un código IATA (código de 3 letras comercial: SCL, MIA), una coordenada geográfica (latitud,longitud), y la **ciudad** a la que pertenece. No pueden haber dos aeródromos con el mismo código ICAO, o con el mismo código IATA. Una ciudad siempre está asociada a un **país**.

Una aeronave tiene un nombre, modelo, peso y código internacional único de 7 letras.

Un **plan de vuelo (FPL)**, consiste en una propuesta de vuelo que se hace con 1 día de antelación. Al haber vuelos no comerciales, un Fpl puede o no, estar asociado a un vuelo. Un Fpl tiene, además de los mismos datos de un vuelo, la **aeronave**, la **ruta**, la velocidad, la altitud, el tipo de vuelo (comercial, no comercial, militar), y el número de pasajeros<sup>1</sup>. Además el FPL debe registrar que **piloto y copiloto** lleva. Finalmente el FPL tiene un estado que indica si se efectuó o no el vuelo.

Una **aeronave** tiene un nombre, modelo, peso y código internacional único de 7 letras.

Para volar, una aeronave tiene que tener un **certificado de aeronavegabilidad** vigente. Un certificado de aeronavegabilidad consiste en una fecha de habilitación y fecha de término del certificado.

Para poder volar, un piloto/copiloto debe tener una **licencia** vigente. Una licencia consiste en una fecha de habilitación, fecha de término de la licencia, y categoría (piloto comercial, piloto de helicóptero, etc).

Una ruta, es una lista ordenada de **puntos**. Un punto es un nombre y una coordenada geográfica.

---

<sup>1</sup> Ver la descripción de estos elementos en el enunciado del grupo impar.

Una vez que se efectúa un FPL, se generan dos **operaciones**: una de **arribo** y otra de **despegue**. Una operación de despegue/arribo debe guardar el aeródromo de despegue, el aeródromo de destino, la hora real de despegue/arribo, la aeronave real que se utilizó, y la **pista** y **puerto de embarque** que utilizó. Los datos reales de operaciones deben ser ingresados por personal de la DGAC (ATC: air traffic controllers) a través de la página web.

Una pista está asociada a un aeródromo y tiene un código único compuesto de dos números más una letra (17L, 17R) que lo identifican únicamente dentro del aeródromo.

Un puerto de embarque está asociado a un aeródromo y tiene un código único que lo identifica únicamente dentro del aeródromo.

### Consultas mínimas que su esquema debe soportar

1. Muestre todos los vuelos pendientes de ser aprobados por DGAC
2. Muestre todos los vuelos que no fueron planificados por alguna compañía aérea
3. Muestre todos los vuelos con origen 'SCEL'
4. Muestre todos los FPL que no se efectuaron
5. Muestre todos los vuelos que llegan entre las 10:00 y 11:00
6. Muestre los bloques horarios (de 1 hora), con más afluencia de pasajeros por cada aeródromo.

## Formato de entrega y Fecha

Para obtener un 7 en esta entrega, los grupos deben:

- Crear una carpeta denominada **Entrega1** (Ojo con los espacios y las mayúsculas) al interior del directorio correspondiente al usuario de su grupo en el servidor del curso (codd.ing.puc.cl) en donde deben subir un documento PDF que posea la siguiente información:
  - Un esquema (preliminar) que contenga solo las tablas y los nombres de los atributos. Recuerden que debe poder soportar todas las consultas que le correspondan a su grupo y no solo las primeras 3.
    - Ej: Pais(id, nombre)
  - Las tres primeras consultas solicitadas dependiendo si su grupo es par o impar en álgebra relacional.
  - Las tres primeras consultas que correspondan a tu grupo, según el enunciado, en SQL.
- Ingresar a su base de datos en el servidor, crear todas las tablas necesarias para realizar las primeras tres consultas.
- Ingresar a cada una de estas tablas datos que permitan realizar sus consultas SQL con al menos un resultado.

Todo esto debe ser realizado antes del viernes 7 de abril a las 23:59.

## Evaluación de pares

Para poder mantener un seguimiento de su trabajo grupal se les hará entrega de una evaluación de pares la cual tiene como objetivo identificar aquellos casos en los cuales uno de los integrantes del grupo haya tenido problemas para contribuir a la realización de esta entrega y poder evaluar la gravedad de cada caso. La evaluación de pares consiste en responder un cuestionario que será entregado después del deadline de la entrega en el que podrán evaluar a sus compañeros y eventualmente bajarles la nota, de todas formas, si es que no tienen nada que quieran comunicar al equipo docente, pueden no responder dicha encuesta y se entenderá que habrán asignado puntaje completo a sus compañeros en la misma.