

# Obligatorio 2025

## Descripción del sistema

### Contexto

En el marco de la creciente demanda de servicios turísticos aéreos a países limítrofes de nuestra región (no hay vuelos hacia otros destinos), el aeropuerto regional “MERCOSUR” requiere el desarrollo de un sistema que permita modelar, registrar y gestionar los elementos clave involucrados en la operación de vuelos turísticos. Todos los vuelos son directos, sin escalas. Este sistema debe contemplar la interacción entre **clientes**, **vuelos**, **compañías aéreas** y **equipaje en bodega**, y debe ser capaz de simular operaciones básicas como asignación de vuelos, verificación de equipaje y emisión de informes varios.

Se requiere que el sistema debe modele las entidades clave involucradas en cada vuelo, incluyendo:

- **Clientes (pasajeros)**, con sus datos personales, nacionalidad y el historial de vuelos realizados (si los tiene).
- **Personal del avión**, compuesto por **piloto**, **copiloto** y **azafatas**, cada uno con funciones específicas y asignación a vuelos concretos.
- **Vuelos turísticos**, definidos por origen, destino, duración en horas, fecha y compañía aérea responsable. Al registrar un vuelo, la compañía debe estar registrada en el sistema.
- **Equipaje en bodega**, vinculado a cada pasajero y vuelo, con validación por peso total de la carga por pasajero según normativa vigente (ver abajo, **peso permitido**; **Doméstico** significa que el origen y el destino están dentro del mismo país). Se permite una sola valija de viaje en bodega por pasajero.

#### Peso permitido

- **Hasta 23 kg** → permitido sin cargo adicional
  - **Entre 24 kg y 32 kg** → se aplica **cargo por sobrepeso**:
    - Internacional: **USD 100** adicionales
    - Doméstico: **USD 30** adicionales
  - **Entre 33 kg y 45 kg** → cargo adicional más elevado:
    - Internacional: **USD 200**
    - Doméstico: **USD 60**.
  - **Más de 45 kg** → Indicar que no se admite dicha carga.
- 
- **Compañías aéreas**, con atributos institucionales como nombre, país de origen y código identificador (el deberá ser único, idem a una cédula).

Los pasajeros y el personal de vuelo se registran con su documento de identidad, apellido, nombre, email y celular. El personal de vuelo además tiene un rol dentro del vuelo (“piloto”, “copiloto”, “azafata(o)”), una fecha de ingreso a la compañía y un acumulado de

cantidad de horas de vuelo que se sabe de antemano. El pasajero simplemente tendrá como atributo particular la fecha en la cuál se le dió ingreso en el sistema, o sea a partir de cuándo compró su primer ticket. Para comprar un ticket hay que ingresar al pasajero en el sistema.

### El sistema debe permitir:

1. **Registrar persona:** Diferenciar entre pasajeros y personal (piloto, copiloto, azafatas), con validación de rol y atributos específicos. Aquí van todas las personas: clientes y personal de vuelo.
2. **Registrar compañía:** aéreas con sus atributos institucionales (código y país de origen).
3. **Crear vuelo:** Definir origen, destino, duración en horas, compañía aérea responsable, cantidad de asientos y tipo de vuelo (nacional/internacional). El vuelo deberá quedar en un estado activo y deberá tener un código único. En caso que se cancele un vuelo este estado cambiará a cancelado.
4. **Crear Ticket (Asignar pasajeros a vuelos):** Verificar disponibilidad, evitar duplicaciones y controlar cantidad máxima por vuelo. El ticket tiene un número único dentro del vuelo (1..hasta capacidad vuelo) y un pasajero.
5. **Asignar personal a vuelos:** Agregar la tripulación a un vuelo específico. Validar que cada vuelo tenga al menos un piloto, un copiloto y una azafata, sin repeticiones.
6. **Registrar equipaje en bodega:** Asociar equipaje a pasajero y vuelo, con validación por peso y calcular el valor a cobrar por equipaje según normativa vigente. O sea en el vuelo se deberá agregar en la colección de equipaje un objeto que vincule al pasajero con el peso de la valija y el costo. El equipaje deberá tener un código que se forma con el código de vuelo + "-" + nro de ticket, por ejemplo GOL123-45 (asiento 45 del vuelo GOL123). Se deberá validar el vuelo y que ese ticket tenga asignado un pasajero.
7. **Visualizar vuelos:** Mostrar vuelos programados con su personal asignado, pasajeros registrados y estado operativo.
8. **Cancelar ticket:** Permitir que un pasajero solicite la cancelación del ticket y que se actualice la cantidad de lugares libres en el vuelo y también que se quite su equipaje de bodega. Ese ticket queda en una lista de tickets cancelados en el sistema para su posterior tratamiento.
9. **Cancelar vuelo:** Eliminar un vuelo determinado y reasignar a otro vuelo (pasajeros, personal y equipaje), con registro de causa y fecha.
10. **Informes a emitir:**
  - a. **Informe de pasajeros por vuelo:** Listado con nombre, cédula, nacionalidad y cantidad de equipaje.
  - b. **Informe de personal asignado:** Detalle por vuelo del piloto, copiloto y azafatas asignadas.
  - c. **Informe de vuelos por compañía:** Tabla comparativa de vuelos operados por cada compañía aérea.
  - d. **Informe de vuelos cancelados:** Historial con causa, fecha y cantidad de pasajeros afectados.

El sistema deberá tener varias colecciones para mantener en memoria, las personas (clientes y tripulación), los vuelos, los tickets vendidos, tickets cancelados. A su vez cada vuelo deberá contener dentro la colección de tickets (un ticket ya contiene el pasajero) y la colección de valijas en bodega.

Realice un menú principal con un submenú para los informes a emitir. En cada Entidad deberá solicitar por teclado los atributos que describe el contexto (podrá agregar atributos adicionales si lo cree pertinente).

## Consideraciones generales

- Deben validarse los parámetros ingresados por terminal (error del tipo de dato, parámetro vacío, datos duplicados, etc.) lanzando la excepción correspondiente y pidiendo el dato nuevamente.
- Para el manejo de datos de tipo fecha-hora, utilizar la librería datetime de Python. Se recomienda definir una función que retorne la fecha y hora actual.
- Se recomienda definir una clase abstracta persona con los atributos comunes entre clientes y personal de vuelo. Luego utilice herencia para las clases Cliente y Tripulante. Estas dos últimas, serán derivadas de Persona.
- Para diseñar las clases considere que una clase puede contener como atributo a otro objeto, o a varios objetos. Por ejemplo, un vuelo determinado contiene un conjunto de clientes, un conjunto de tripulantes y un conjunto de equipaje a bordo(valijas en bodega).
- Formato de entrega: Deberá entregarse una carpeta comprimida conteniendo la estructura de archivos que indicará el profesor. La entrega se realizará vía moodle.
- Fecha de entrega: 17/11/2023 (vía moodle). Deberá entregarlo solamente un integrante del grupo.

**Estructura de la solución:** El profesor lo indicará en clase.