

---

## Ventas y reservas aéreas

### Objetos 2 – Gral. Belgrano

### Versión del 10/06/2017

Se pide desarrollar el modelo para un sistema de manejo de venta de pasajes de una empresa aérea. La línea tiene varios aviones, de cada avión se conoce la cantidad de asientos y la altura de la cabina. De cada vuelo que la empresa saca a la venta, se establece: fecha, avión que se va a usar, origen, destino, tiempo de vuelo, y un precio que se define como *precio standard* para el vuelo. Cada pasaje emitido corresponde a un vuelo, se registra la fecha de venta y el DNI del pasajero. Los pasajes no llevan número de asiento.

La empresa maneja tres tipos de vuelo, a saber:

- **Vuelo normal**

Todos los asientos del avión están disponibles para llevar pasajeros. Los asientos ocupados son los de los pasajes vendidos para el vuelo.

- **Vuelo de carga**

Tiene 30 asientos disponibles para pasajeros, el resto del avión lleva carga. Los asientos ocupados son los de los pasajes vendidos para el vuelo.

- **Vuelo charter**

Es un vuelo que se hace para algún evento especial.

La cantidad de asientos disponibles para pasajeros es la cantidad de asientos del avión - 25, porque se ocupa una parte del avión para armar una pequeña barra que sirve tragos durante el vuelo (¡qué nivel!).

En el momento en que se organiza, ya tiene asignada una cantidad de pasajeros. El resto de los asientos sale a la venta. Los asientos ocupados son los de estos pasajeros iniciales, más los de los pasajes que se vendan.

La cantidad de **asientos libres** de un avión se calcula como: cantidad de asientos disponibles - cantidad de asientos ocupados.

Para cada vuelo, la empresa también establece una política de a qué precio ofrecer cada asiento. Se deben considerar estas tres variantes:

- **Estricta**

Todos los asientos se venden al precio standard.

- **Venta anticipada**

Si el vuelo tiene menos de 40 pasajes vendidos, 30 % del precio standard. Si el vuelo tiene entre 40 y 79 pasajes vendidos, 60 %, del precio standard. Caso contrario, corresponde el precio standard completo.

- **Remate**

Si el vuelo tiene más de 30 asientos libres entonces corresponde el 25 % del precio standard, si no el 50 %.

Observar que el precio depende de la cantidad de asientos vendidos en el vuelo.

**Importante:** La empresa puede decidir cambiar de política de precio para un vuelo existente, de acuerdo a cómo venga la venta. Tener en cuenta que estas tres variantes se eligieron para un primer prototipo, la idea es implementar más a futuro.

La empresa decide si se puede vender o no pasajes sobre un vuelo, y también si el vuelo se considera firme (o sea, que no hay posibilidad de cancelarlo por poca demanda) o no. Para esto, se manejan tres situaciones en las que puede estar un vuelo: venta normal, deficitario o sobrevendido. En detalle:

- Un vuelo en **venta normal** está firme, y se pueden vender pasajes.
- Un vuelo **deficitario** no está firme, pero sí se pueden vender pasajes.
- Un vuelo **sobrevendido** está firme, pero no se pueden vender pasajes.

La empresa decide explícitamente en qué situación está cada vuelo, según lo que va observando sobre su demanda. En criollo: tiene que haber tres mensajes, uno para pasar un vuelo a cada una de estas situaciones. Los vuelos nacen en situación de venta normal.

## Requerimientos

1. Conocer la cantidad de asientos libres de un vuelo.
2. Poder decir si un vuelo es relajado o no. Se considera que un vuelo es relajado si la cabina del avión tiene más de 4 metros de alto, y tiene menos de 100 asientos disponibles para pasajeros.
3. Pasar un vuelo a deficitario, a sobrevendido o a venta normal.
4. Saber si un vuelo está firme o no.
5. Saber el precio de venta de pasaje para un vuelo, de acuerdo a la política que tenga el vuelo, y a la cantidad de pasajes vendidos o disponibles.
6. Registrar la venta de un pasaje para un vuelo, indicando fecha y DNI del comprador. Registrar también el precio establecido para el pasaje.  
Si el estado del vuelo impide la venta de pasajes, lanzar un error. Tener en cuenta que la *única* razón por la que se inhibe la venta de pasajes en un vuelo es su estado, sí vale vender más pasajes que asientos.
7. Saber, para un vuelo, el importe total recaudado por venta de pasajes.
8. Saber para qué fecha o fechas, una determinada persona (que se identifica por su DNI) tiene sacado pasaje para un determinado destino. P.ej. en qué fechas la persona con DNI 74404949 tiene sacado pasaje a Tahití.  
Nota: Esto se le puede preguntar al **VueloStore**.
9. Otra consulta para el **VueloStore**: conocer el total de asientos libres para un destino entre dos fechas.
10. Y otra más: si dos personas son compañeras, o sea, comparten al menos 3 vuelos.

## **Notas para la resolución y la entrega**

En la resolución deberían aparecer cuatro patrones de diseño: Template Method, Strategy, State, y Singleton.

Acompañar el código con: un diagrama de clases resumen, un diagrama de objetos donde se muestre un vuelo del que se vendieron tres pasajes, y un texto donde se explique dónde se usaron cada uno de los cuatro patrones indicados.

### **Atención:**

Para manejar fechas, conviene usar una biblioteca que se agregó con la versión 1.8 de Java. Son las clases del package `java.time`. Usar las clases del package `java.util` no conviene ni un poquito. Ver p.ej.

<http://www.oracle.com/technetwork/articles/java/jf14-date-time-2125367.html>.