

PRIMER EXAMEN PARCIAL PROGRAMACIÓN I

Modelo A

Nombre:	Apellidos:
Nombre del archivo que se entrega: (el archivo debe ser <i>nombreapellido.cpp</i> sin espacios ni caracteres extraños)	

Se desea desarrollar un programa que gestione la reserva de billetes para viajar en un tren. Se pide resolver el programa siguiendo los siguientes pasos:

PRIMERA PARTE (5 Puntos)

PASO 1 - 1 Punto

Crear una clase **Tren**, con los siguientes atributos:

- Número total de plazas business.
- Número total de plazas economy
- Número de plazas business ocupadas.
- Número de plazas economy ocupadas.
- Precio plaza business (será un número entero).
- Precio plaza economy (será un número entero).

En el constructor, inicializar el número total de plazas business y premium, así como el precio de cada una de ellas. En este paso no es necesario comprobar si los datos introducidos son correctos. (Inicialmente el número de ocupación es 0).

PASO 2 - 1.5 Puntos

Verificar en el constructor que los datos introducidos son correctos: número de plazas y precios **estrictamente positivos**. Gestionar los posibles errores con excepciones (si hay un error se debe lanzar una excepción de tipo string notificando del error).

PASO 3 - 1 Punto

Crear las funciones **getter** para todos los atributos de la clase.

PASO 4 - 1.5 Puntos

Crear una función miembro de la clase Tren que devuelva el dinero que se recaudaría si se vendieran todas las plazas disponibles.

Un ejemplo de función main hasta aquí sería:

```
int main()
{
    int business, economy, precio_b, precio_e;
    try {
        cout << "Introduce el número de plazas business: ";
        cin >> business;
        cout << "Introduce el número de plazas economy: ";
        cin >> economy;
        cout << "Introduce el precio de plazas business: ";
        cin >> precio_b;
        cout << "Introduce el precio de plazas economy: ";
        cin >> precio_e;

        Tren ave{business,economy,precio_b, precio_e};

        cout << "===== " << endl;
        cout << "Recaudacion Maxima: " << ave.getRecaudacionMaxima() << endl;
        cout << "Plazas Business: " << ave.getPlazasDisponiblesBusiness() << endl;
        cout << "Precio Business: " << ave.getPrecioBusiness() << endl;
        cout << "Plazas Economy " << ave.getPlazasDisponiblesEconomy() << endl;
        cout << "Precio Economy " << ave.getPrecioEconomy() << endl;
        cout << "===== " << endl;

    } catch (string e) {
        cout << e << endl;
        return 1;
    }
    return 0;
}
```

SEGUNDA PARTE (5 Puntos)

PASO 5 - 1 Punto

Crear una función miembro de la clase Tren que devuelva el dinero recaudado teniendo en cuenta las plazas vendidas.

PASO 6 - 2 Puntos

Crear una función miembro de la clase Tren que realice una reserva de asientos business si hay plazas disponibles. El número de asientos business a reservar se debe pasar como parámetro. Debe devolver verdadero si la reserva se ha realizado con éxito (había asientos disponibles) o falso en caso contrario (no había suficientes asientos o el número de plazas a reservar es negativo).

Crear otra función miembro de la clase Tren que realice una reserva de asiento economy si hay plazas disponibles. Debe devolver verdadero si la reserva se ha realizado con éxito (había asientos disponibles) o falso en caso contrario.

PASO 7 - 2 Puntos

Completar la función main anterior para que realice los siguientes pasos:

1. Preguntar al usuario cuántas plazas business quiere reservar y realizar la reserva utilizando la función del Paso 6.
2. Si la reserva se ha realizado con éxito mostrar por pantalla “Reserva realizada”, en caso contrario mostrar “No hay tantas plazas disponibles”.
3. Preguntar al usuario cuántas plazas economy quiere reservar y realizar la reserva utilizando la función del Paso 6.
4. Si la reserva se ha realizado con éxito mostrar por pantalla “Reserva realizada”, en caso contrario mostrar “No hay tantas plazas disponibles”.
5. Mostrar por pantalla la recaudación real, utilizando la función del Paso 5.

Un ejemplo de ejecución del programa podría ser:

```
Introduce el número de plazas business: 30
Introduce el número de plazas economy: 60
Introduce el precio de plazas business: 20
Introduce el precio de plazas economy: 10
```

```
=====
Recaudacion Maxima: 1200
Plazas Business: 30
Precio Business: 20
Plazas Economy 60
Precio Economy 10
=====
```

```
¿Cuántas plazas business deseas reservar? 8
Reserva realizada con éxito
¿Cuántas plazas economy deseas reservar? 30
Reserva realizada con éxito
Recaudacion total: 460
```