

# Parcial – PB2 (07Oct25) - Entrenamiento Deportivo.

## Contexto general.

Un gimnasio de alto rendimiento desea desarrollar un **sistema para simular el costo final de planes de entrenamiento personalizados**, considerando distintos **servicios adicionales** que el cliente puede contratar.

El sistema debe ser **extensible, reutilizable y probado mediante TDD**, aplicando los principios de **programación orientada a objetos**.

## Objetivos.

Modelar el sistema aplicando los siguientes conceptos:

- **Herencia y polimorfismo.**
- **Clases abstractas e interfaces.**
- **Composición entre objetos.**
- **Uso de colecciones** para gestionar los servicios contratados.
- **Pruebas unitarias** que validen el comportamiento del sistema.

## 1. Planes de entrenamiento.

Cada plan de entrenamiento deberá ser capaz de gestionar:

- Precio base.
- Duración (en semanas).
- Nivel de intensidad (bajo, medio, alto).
- Cantidad de sesiones semanales.

Además, debe ser capaz de:

- Determinar si es **intensivo**: solo si tiene intensidad *alta* y 5 o más sesiones semanales.
- Determinar si es **personalizado**: si tiene intensidad *media* o *alta* y más de 8 semanas.
- Su duración y cantidad de sesiones no pueden modificarse una vez creado.
- Su intensidad y precio base pueden modificarse.

## 2. Servicios adicionales.

Cada plan puede incluir **una lista de servicios adicionales** (no deben repetirse), que afectan el precio final.

**Servicios obligatorios (mínimo implementar tres):**

- **Nutricionista**: precio fijo por semana.
- **Suplementos**: precio fijo base + monto por cada sesión semanal.

- **Masajes de recuperación:** precio base, que aumenta \$10.000 si el plan es intensivo.  
El precio total no puede superar \$150.000 y se multiplica por la cantidad de semanas.
- **Entrenamiento funcional:** precio fijo. Si el plan es personalizado, se suman \$25.000 adicionales.
- **Coaching mental:** incrementa el precio total del plan en un monto fijo (\$50.000) y siempre lo considera *personalizado*, incluso si no cumple las condiciones normales.

### 3. Estrategia de cálculo del precio final.

Se deben implementar **estrategias de cálculo** que operen sobre un plan con sus servicios ya aplicados.

#### Estrategias obligatorias:

- **PrecioFinal:** devuelve el precio base + costo de servicios.
- **PrecioFinalConDescuentoPorcentaje:** aplica un descuento porcentual.
- **PrecioFinalConDescuentoImporte:** aplica un descuento fijo en dinero.

### 4. Requisitos funcionales mínimos para aprobar.

- Una **clase abstracta**.
- Una **interfaz**.
- Una clase concreta que **implemente una interfaz**.
- Implementar **al menos 3 tipos de servicios adicionales**.
- Aplicar **al menos 2 estrategias de cálculo**.
- Simular **un plan con varios servicios** y mostrar el precio total con diferentes estrategias.
- Incluir **al menos cinco escenarios de prueba significativos** usando TDD.

### 5. Ejercicio obligatorio.

Simular el precio de un **Plan de Entrenamiento** con las siguientes características:

- Precio base: \$400.000.
- Duración: 10 semanas.
- Intensidad: alta.
- Sesiones semanales: 5.

#### Servicios:

- Nutricionista: \$10.000 por semana.
- Suplementos: \$20.000 base + \$5.000 por sesión.
- Masajes: \$8.000 base.

**Simulaciones requeridas**

<b>Estrategia</b>	<b>Servicios</b>	<b>Resultado esperado</b>
<b>PrecioFinal</b>	Nutricionista, Suplementos, Masajes	<b>\$630.000</b>
<b>PrecioFinalConDescuentoPorcentaje (10%)</b>	mismos servicios	<b>\$567.000</b>
<b>PrecioFinalConDescuentoImporte (\$50.000)</b>	mismos servicios + Entrenamiento funcional (si personalizado)	<b>\$605.000</b>