

## Programación Orientada al Objeto

# Prueba Cátedra II

Herencia, Interfaces y Colecciones.

### Problema 1 (100%): Resturante

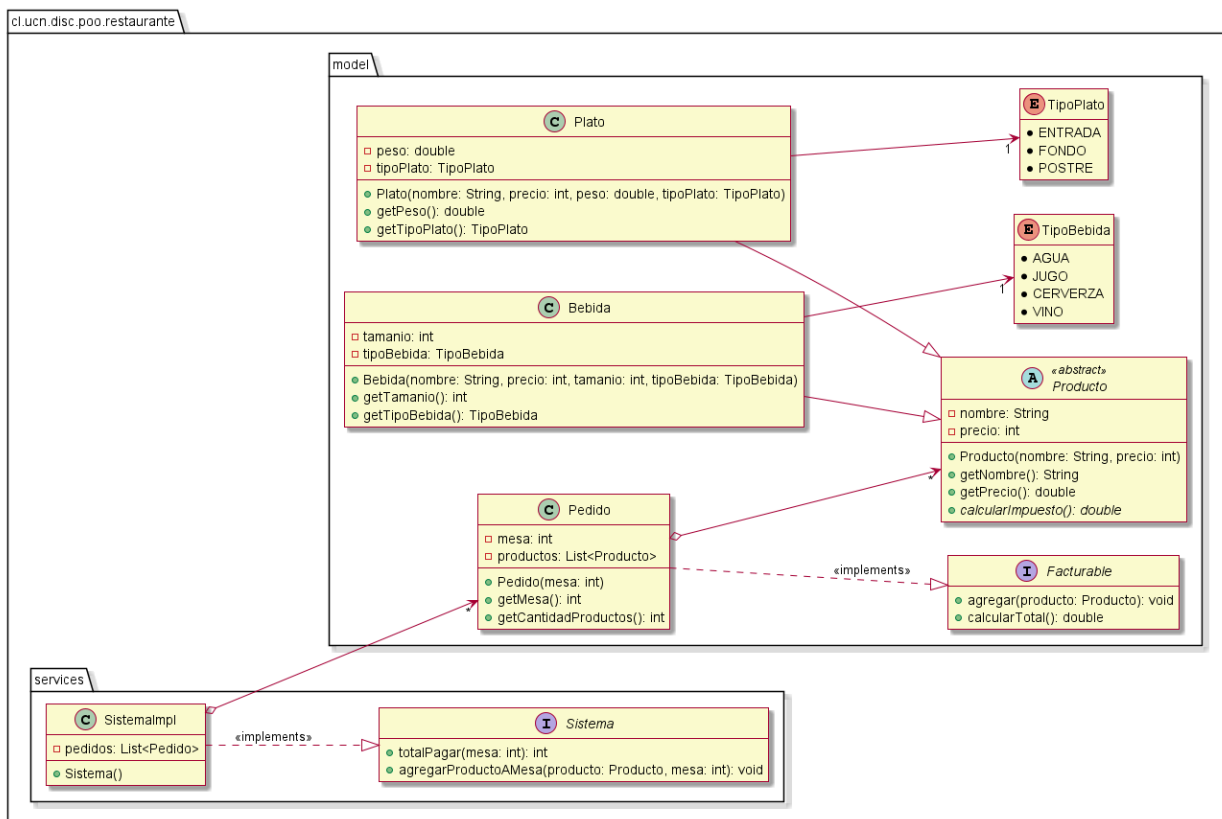
Estás desarrollando un sistema para la gestión de un restaurante.

El sistema debe permitir la creación de productos como platos y bebidas, la gestión de pedidos y el cálculo del total a pagar por mesa.

Un analista de sistemas desarrolló el modelo del dominio del problema y se lo entregó al equipo de desarrollo, sin embargo, este fue extraviado posterior a la creación del diagrama de clases.



El diagrama de clases desarrollado por el equipo de desarrollo es el siguiente:



El equipo de desarrollo ha comenzado el desarrollo del proyecto, sin embargo, quedó a medio terminar. Se pide:

**1. Implementación de Clases Abstractas y Herencia:**

- a. Implementa la clase abstracta Producto con sus atributos y métodos.
- b. Implementa la clase Plato que hereda de Producto y añade los atributos y métodos adicionales.
- c. Implementa la clase Bebida que hereda de Producto y añade los atributos y métodos adicionales.

**2. Enumeraciones:**

- a. Implementa las enumeraciones TipoPlato y TipoBebida con los valores especificados.

**3. Interfaz Facturable y Clase Pedido:**

- a. Implementa la interfaz Facturable con los métodos agregar y calcularTotal.
- b. Implementa la clase Pedido que implementa la interfaz Facturable y añade los atributos y métodos adicionales.

**4. Interfaz Sistema y Clase SistemaImpl:**

- a. Implementa la interfaz Sistema con los métodos totalPagar y agregarProductoAMesa.
- b. Implementa la clase SistemaImpl que implementa la interfaz Sistema y añade los atributos y métodos adicionales.

**Requisitos adicionales:**

**1. Método calcularImpuesto:**

- a. En la clase Plato, el método calcularImpuesto debe retornar el 10% del precio y agregar:
  - i. 5 pesos por cada gramo si el tipo es entrada.
  - ii. 12 pesos por cada gramo si el tipo de fondo.
  - iii. 7 pesos por cada gramo si el tipo es postre.
- b. En la clase Bebida, el método calcularImpuesto debe retornar el 15% del precio y agregar:
  - i. 0 pesos si el tipo es agua o jugo.
  - ii. 3 pesos por cada ml de cerveza.
  - iii. 6 pesos por cada ml de vino.

**2. Método calcularTotal en Pedido:** Este método debe calcular el total de los productos agregados al pedido, incluyendo los impuestos.

3. **Método totalPagar en SistemaImpl:** Este método debe calcular el total a pagar por una mesa específica, sumando los totales de todos los pedidos asociados a esa mesa.

### **Evaluación:**

La implementación a entregar será evaluada de acuerdo a los siguientes criterios:

- Correcta implementación de la herencia y el polimorfismo.
- Correcta implementación de las interfaces.
- Correcto manejo de las enumeraciones.
- Funcionalidad y corrección de los métodos especificados.
- Calidad y claridad del código.

### **Condiciones de Entrega**

El proyecto original se encuentra publicado en el campus virtual (restaurante.zip). Se debe entregar la versión completa del proyecto en un archivo comprimido.

**!Buena Suerte!**