

Una empresa se dedica a la fabricación y venta de muebles de distintos tipos. Cada mueble tendrá un modelo – String, un costo base – decimal y un porcentaje de ganancia – decimal. Además, los muebles deberán ser Mostrables, indicando por consola:

- El tipo de mueble
- El modelo
- El precio de venta

La fábrica produce muebles de los siguientes tipos, indicando sus características:

- **Mesa**
  - Largo – entero
  - Ancho – entero
  - Tipo de mesa (Moderna, Antigua y de Cristal)
- **Silla**
  - Alto – entero
  - Material de fabricación (Madera, Metal o Plástico)
- **Sillón**
  - Cantidad de cuerpos – entero
  - Tipo de tela del sillón

Todos los muebles deberán poder calcular e informar el precio de venta. Este precio es el valor de costo incrementado por el porcentaje de ganancia de cada uno.

El costo de los muebles depende del tipo de mueble:

- Para las **mesas**, el costo se calcula como la multiplicación del costo base por un multiplicador dependiente del tipo de mesa más el 20% de la superficie (costo base \* multiplicador del tipo de mesa +  $0.2 * \text{largo} * \text{ancho}$ )
- Para las **sillas**, el costo se calcula como la suma del costo base más la multiplicación entre el alto de la silla y el multiplicador dependiente del material (costo base + multiplicador del material \* alto)
- Para los **sillones**, el costo se calcula como la multiplicación del costo base por la cantidad de cuerpos por un porcentaje definido para el tipo de tela pedido (costo base \* cantidad de cuerpos \* porcentaje adicional por tela)

Adicionalmente, todos los muebles deberán poder indicar, mediante un método, si su modelo corresponde con el recibido por parámetro.

Por otro lado, la fábrica de muebles poseerá un listado de muebles fabricados y un nombre. Además, tendrá como responsabilidad la fabricación de muebles (registro de los muebles fabricados), deberá poder indicar si un determinado modelo de mueble ha sido fabricado y, por último, al ser Mostrable, deberá mostrar por consola un resumen que indique su nombre, la cantidad de muebles fabricados de cada tipo y el importe total de las ventas de los muebles fabricados.

Adicionalmente, la fábrica deberá ser capaz de notificar a los clientes cuando un mueble ha sido fabricado mediante diferentes métodos de notificación (por ejemplo, email, SMS, notificación push).

## Requisitos Específicos

Para aprobar el examen se deberá realizar lo siguiente:

1. **Completar los atributos faltantes, los constructores y los métodos incompletos de las clases** `FabricaDeMuebles`, `Mueble`, `Mesa`, `Silla` y `Sillón`.
2. **Implementar los métodos definidos por la interfaz** `Mostrable` **donde corresponda y en base a lo especificado.**
3. **Implementar el método** `calcularPrecioCosto` **en las clases que crea conveniente.**
4. **Implementar el método** `modeloCorrecto` **de la clase** `Mueble`.
5. **Implementar el método** `fabricar` **de la** `FabricaDeMuebles` **que deberá recibir un mueble e indicar si lo pudo fabricar devolviendo true. No se podrá fabricar si el mueble recibido es null.**
6. **Implementar el método** `seHaFabricado` **de la clase** `FabricaDeMuebles` **que, dado un modelo, indique si dicho modelo se ha fabricado.**
7. **Implementar el método que permita que la clase** `FabricaDeMuebles` **muestre la información solicitada.**
8. **Crear y utilizar la interfaz** `Notificable` **para manejar distintos métodos de notificación (por ejemplo, email, SMS, notificación push).**
9. **Modificar la clase** `FabricaDeMuebles` **para enviar notificaciones a los clientes cuando un mueble ha sido fabricado.**
10. **Implementar el uso de genéricos en la clase** `FabricaDeMuebles` **para manejar diferentes tipos de muebles de manera flexible y extensible.**
11. **Implementar el uso de** `HashMap` **para gestionar las colecciones donde sea apropiado.**

## Detalles Técnicos

12. **Interfaz** `Mostrable`: Debe definir el método `mostrar` para mostrar los detalles del mueble.
13. **Interfaz** `Fabricable<T>`: Debe definir los métodos `fabricar(T mueble)` y `seHaFabricado(String modelo)`.
  - **Interfaz** `Costeable`: Debe definir el método `calcularPrecioCosto`.
  - **Interfaz** `Notificable`: Debe definir el método `enviarNotificacion(String mensaje)`.
  - **Clase** `Mueble`: Clase abstracta que implementa `Mostrable` y `Costeable`. Debe incluir los atributos `modelo`, `costoBase` y `porcentajeGanancia`, así como el método `modeloCorrecto`.

- **Clases** Mesa, Silla y Sillón: Deben extender Mueble e implementar el método calcularPrecioCosto.
- **Clase** FabricaDeMuebles<T extends Mueble>: Debe implementar Mostrable y Fabricable<T>. Debe manejar una lista de muebles fabricados (List<T>) y una lista de notificaciones (List<Notificable>). Debe tener métodos para agregar notificaciones y enviar notificaciones cuando se fabrique un mueble.
- **Clases de Notificación:** EmailNotificacion, SmsNotificacion, y PushNotificacion deben implementar la interfaz Notificable.