

## **Ejercicio: Diseño de un Sistema de Gestión de Biblioteca utilizando Patrones de Diseño**

**Objetivo:** Aplicar y evaluar el entendimiento de patrones de diseño en un contexto práctico, desarrollando un sistema de gestión de biblioteca.

### **Descripción:**

1. **Requisitos del Sistema:** Diseña un sistema de gestión de biblioteca que permita a los usuarios buscar libros, realizar préstamos, devoluciones y gestionar el inventario de libros.
2. **Identificación de Patrones de Diseño:** Identifica al menos tres patrones de diseño adecuados para este sistema. Pueden incluir patrones como Singleton para la gestión del catálogo de libros, Factory Method para la creación de préstamos, y Observer para la notificación de eventos como devoluciones de libros.
3. **Implementación del Sistema:** Utiliza JavaScript y aplica los patrones de diseño identificados para implementar el sistema de gestión de biblioteca. Asegúrate de estructurar el código de manera clara y coherente, demostrando el uso efectivo de cada patrón.
4. **Documentación y Explicación:** Prepara un documento que explique cada patrón de diseño utilizado en el sistema, junto con su propósito y cómo fue implementado específicamente en el contexto de la gestión de biblioteca. Incluye diagramas si es necesario para ilustrar las relaciones entre clases y componentes.