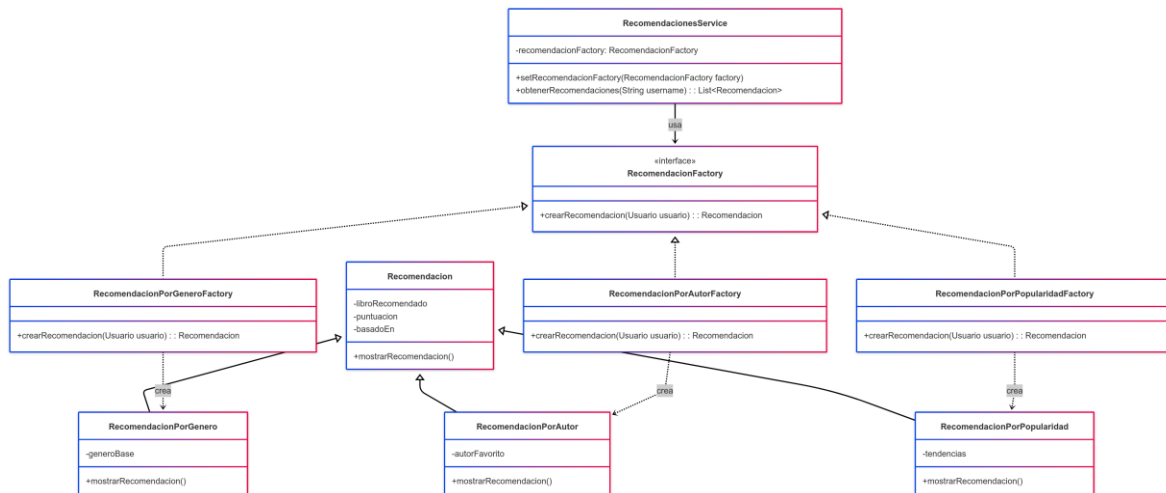


1. Patrón de Diseño

Selección e Implementación del Patrón Factory Method

Para el sistema de gestión de libros, se ha decidido implementar el patrón **Factory Method** para la creación de recomendaciones de libros.

Diagrama UML del Patrón Factory Method



Justificación de la Selección del Patrón

El patrón Factory Method resulta apropiado para el sistema por las siguientes razones:

- **Variabilidad de algoritmos de recomendación:** El sistema requiere generar recomendaciones basadas en diferentes criterios, como géneros favoritos, autores preferidos o libros más populares.
- **Extensibilidad:** A futuro, será posible agregar nuevos tipos de algoritmos de recomendación sin necesidad de modificar el código existente.
- **Desacoplamiento:** Permite separar la lógica de creación de objetos de recomendación de su uso, respetando el principio de responsabilidad única (SRP).
- **Facilidad de pruebas:** La estructura facilita realizar pruebas unitarias, permitiendo inyectar fábricas de recomendación diferentes para probar diversos escenarios.

Mejora en la Calidad del Diseño

La implementación del patrón Factory Method contribuye de manera significativa a la mejora del diseño del sistema en los siguientes aspectos:

- **Principio Open/Closed (OCP):** El sistema está abierto a la extensión mediante nuevos algoritmos de recomendación, sin necesidad de alterar el código existente.
- **Cohesión mejorada:** Cada clase mantiene una responsabilidad clara y específica, aumentando la claridad del sistema.
- **Mantenibilidad:** La lógica de creación de recomendaciones está encapsulada en clases separadas, facilitando el mantenimiento y la evolución del sistema.
- **Flexibilidad:** El servicio de recomendaciones puede cambiar dinámicamente entre diferentes estrategias de recomendación de acuerdo al contexto o a las preferencias específicas del usuario.