

Trabajo práctico integrador

Programación II

Integrantes:

Lucas Martin Monsón
Fernando Agustín Palacios
Agustina Aguilera

Informe

El dominio planteado para el desarrollo de este trabajo es una biblioteca, donde se requiere gestionar libros y sus fichas bibliográficas, permitiendo agregar, eliminar y consultar el contenido de dicha biblioteca.

La entidad A está conformada por los Libros, mientras que la entidad B está conformada por las FichasBibliograficas.

Ambas entidades se relacionan en una asociación 1 a 1, donde cada libro posee una única ficha bibliográfica asociada.

Sin embargo, desde el punto de vista teórico, se considera que el libro no tiene conocimiento directo de su ficha, siendo la FichaBibliografica la que mantiene la referencia al libro. Esta elección conceptual se basa en que la ficha depende del libro para existir, mientras que el libro puede entenderse como la entidad principal e independiente dentro del dominio.

Diseño

El diseño presenta una estructura de código **orientada a objetos** con clases bien definidas en el paquete entities.

Cada entidad tiene su id y un campo eliminado para representar bajas lógicas sin eliminar físicamente los registros de la base.

- **Relación 1→1 (Libro → FichaBibliografica):**

La clase Libro contiene un atributo privado FichaBibliografica ficha, cumpliendo así la relación unidireccional de 1 a 1.

- **Implementación en base de datos:**

Se decidió usar una clave foránea única en la tabla FichaBibliografica, que apunta a la tabla Libro.

De esta manera, cada ficha queda asociada a un solo libro, pero ambas tablas siguen siendo independientes.

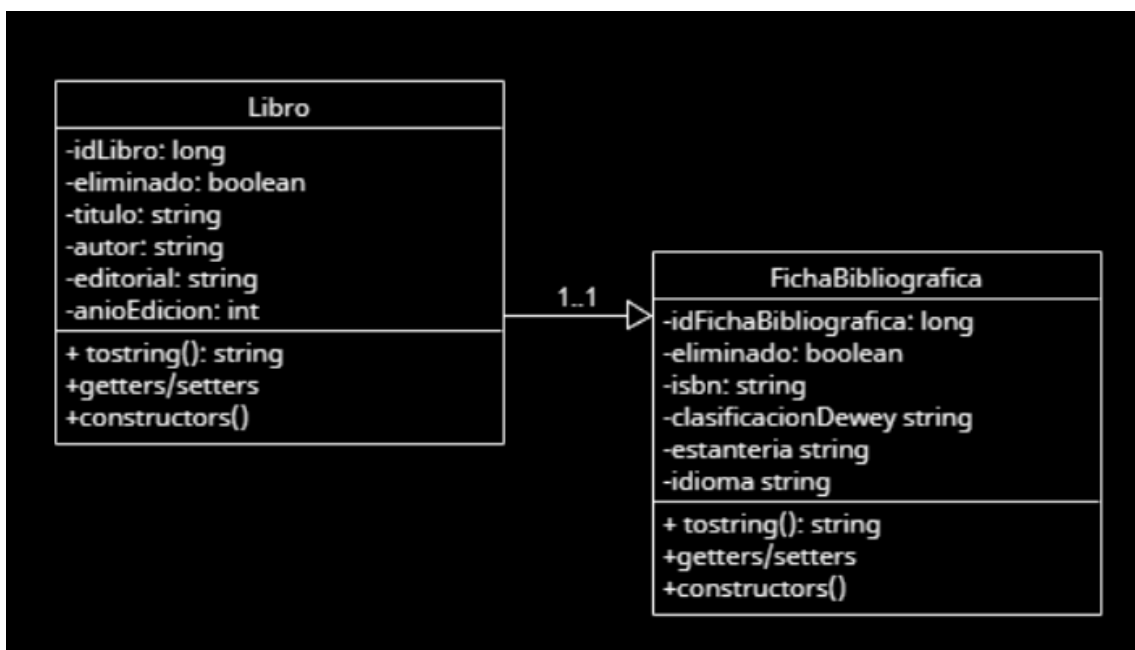
Además, esta opción hace más simple el manejo de altas, bajas y actualizaciones, especialmente cuando se aplican eliminaciones en cascada.

- **Tipos de datos:**

Los identificadores (idLibro, idFichaBibliografica) son de tipo long y los campos eliminados son booleanos, porque recordemos que no van a ser eliminados del sistema, sino que serán o no visibles.

Los atributos textuales utilizan strings.

Arquitectura por capas



El proyecto se organiza de la siguiente manera:

- **Capa ENTITIES:** Contiene las clases que representan las tablas de la base de datos
- **Capa DAO (Interfaces):** Contiene las interfaces genéricas. Declaran operaciones de persistencia y aíslan a la lógica del código SQL.
- **Capa DAO (Implementación):** Preparan y ejecutan las sentencias SQL, reciben los datos y manejan las transacciones.
- **Capa SERVICIOS:** Centralizan las reglas de negocio.
- **Capa Main:** articula el menú consola que interactúa con el usuario.

Persistencia

Estructura de la base: compuesta por dos tablas: Libro y FichaBibliografica en una relación 1 a 1.

Orden de operaciones

- Insert
 - Insertar Libro y obtener ID
 - Insertar Ficha usando ese ID
- Delete lógico
 - Ambas entidades tienen el atributo eliminado.

Manejo de transacciones

Se hace COMMIT en métodos que afectan múltiples tablas.

Se hace ROLLBACK si falla cualquiera de las operaciones.

Servicios y transacciones

El proyecto usa una interfaz genérica ServicioGenerico<T> que define CRUD básico para cualquier entidad. Sobre esta base:

ServicioLibro:

- Implementa transacciones obligatorias: abre una conexión, hace setAutoCommit(false) y ejecuta operaciones compuestas (crear/actualizar libro + ficha).
- Si todo sale bien hace commit; si ocurre un error, rollback.
- Válida unicidad del ISBN y aplica la relación 1→1 entre Libro y FichaBibliografica (la ficha se crea y actualiza siempre junto al libro).
- Finalmente restablece autoCommit(true) y cierra la conexión.

ServicioFichaBibliografica:

- CRUD simple sin transacciones compuestas.

El CRUD de FichaBibliografica se implementa en su servicio específico y sigue el esquema básico de crear, leer, actualizar y eliminar. Cada operación abre su propia conexión a la base de datos y usa los métodos del DAO para ejecutar la acción solicitada.

La creación inserta una nueva ficha asociada a un libro; la lectura permite obtener una ficha por ID o listar todas; la actualización modifica los datos bibliográficos (ISBN, Dewey, estantería, idioma); y la eliminación quita la ficha correspondiente.

AppMenu (consola)

Main llama a AppMenu.iniciar(), que muestra el menú y convierte las opciones a mayúsculas.

La consola permite el CRUD completo de libros: crear, listar, buscar por ID, buscar por título, actualizar y eliminar (lógico).

Incluye:

- Validaciones básicas (campos vacíos, años numéricos, IDs válidos).
- Manejo de errores como ISBN duplicado, IDs inexistentes o fallos de BD.
- Mensajes claros de éxito o error.

Capturas de ejecución y base de datos:

--- MENÚ BIBLIOTECA ---

- 1) Crear Libro
- 2) Listar Libros
- 3) Buscar por ID
- 4) Buscar por Título
- 5) Actualizar Libro
- 6) Eliminar Libro
- X) Salir

Opción: 1

Título: Metamorfosis

Autor: Franz Kafka

Editorial: Alianza

Año edición: 1912

ISBN: 978-607-30-7487-2

Clasificación Dewey: 800.4

Estantería: B3

Idioma: Español

Libro creado con éxito.

Opción: 2

=== Libro ===

ID: 1

Título: Cien años de soledad

Autor: Gabriel García Márquez

Editorial: Sudamericana

Año edición: 1967

Estado: Activo

--- Ficha Bibliográfica ---

ID: 1

ISBN: 978-84-376-0494-7

Clasificación Dewey: 863.7

Estantería: A1

Idioma: Español

=== Libro ===

ID: 2

Título: Rayuela

Autor: Julio Cortázar

Editorial: Alfaguara

Año edición: 1963

Estado: Activo

--- Ficha Bibliográfica ---

ID: 2

ISBN: 978-84-376-0000-0

Clasificación Dewey: 863.7

Estantería: B2

Idioma: Español

=== Libro ===

ID: 3

Título: Ficciones

Autor: Jorge Luis Borges

Editorial: Losada

Año edición: 1944

Estado: Activo

--- Ficha Bibliográfica ---

ID: 3

ISBN: 978-950-03-0175-0

Clasificación Dewey: 862

Estantería: C3

Idioma: Español

=== Libro ===

ID: 4

Título: Metamorfosis

Autor: Franz Kafka

Editorial: Alianza

Año edición: 1912

Estado: Activo

--- Ficha Bibliográfica ---

ID: 4

ISBN: 978-607-30-7487-2

Clasificación Dewey: 800.4

Estantería: B3

Idioma: Español

--- MENÚ BIBLIOTECA ---

1) Crear Libro

2) Listar Libros

3) Buscar por ID

4) Buscar por Título

5) Actualizar Libro

6) Eliminar Libro

X) Salir

Opción: 3

ID: 2

=== Libro ===

ID: 2

Título: Rayuela

Autor: Julio Cortázar

Editorial: Alfaguara

Año edición: 1963

Estado: Activo

--- Ficha Bibliográfica ---

ID: 2

ISBN: 978-84-376-0000-0

Clasificación Dewey: 863.7

Estantería: B2

Idioma: Español

--- MENÚ BIBLIOTECA ---

- 1) Crear Libro
- 2) Listar Libros
- 3) Buscar por ID
- 4) Buscar por Título
- 5) Actualizar Libro
- 6) Eliminar Libro
- X) Salir

Opción: 4

Ingrese parte del título: meta

=== Libro ===

ID: 4

Título: Metamorfosis

Autor: Franz Kafka

Editorial: Alianza

Año edición: 1912

Estado: Activo

--- Ficha Bibliográfica ---

ID: 4

ISBN: 978-607-30-7487-2

Clasificación Dewey: 800.4

Estantería: B3

Idioma: Español

```
--- MENÚ BIBLIOTECA ---
1) Crear Libro
2) Listar Libros
3) Buscar por ID
4) Buscar por Título
5) Actualizar Libro
6) Eliminar Libro
X) Salir
Opción: 5
Ingrese ID del libro a actualizar: 4
--- Actualizar Libro ---
Título actual: Metamorfosis
Nuevo título (ENTER para mantener): La Metamorfosis
Autor actual: Franz Kafka
Nuevo autor (ENTER para mantener):
Editorial actual: Alianza
Nueva editorial (ENTER para mantener):
Año edición actual: 1912
Nuevo año (ENTER para mantener):
ISBN actual: 978-607-30-7487-2
Nuevo ISBN (ENTER para mantener):
Clasificación Dewey actual: 800.4
Nueva clasificación (ENTER para mantener):
Estantería actual: B3
Nueva estantería (ENTER para mantener):
Idioma actual: Español
Nuevo idioma (ENTER para mantener):
Libro actualizado correctamente.
```

```
=== Libro ===
ID: 4
Título: La Metamorfosis
Autor: Franz Kafka
Editorial: Alianza
Año edición: 1912
Estado: Activo

--- Ficha Bibliográfica ---
ID: 4
ISBN: 978-607-30-7487-2
Clasificación Dewey: 800.4
Estantería: B3
Idioma: Español
```

```

--- MENÚ BIBLIOTECA ---
1) Crear Libro
2) Listar Libros
3) Buscar por ID
4) Buscar por Título
5) Actualizar Libro
6) Eliminar Libro
X) Salir
Opción: 6
ID a eliminar: 4
Libro eliminado.

```

```

=== Libro ===
ID: 4
Título: La Metamorfosis
Autor: Franz Kafka
Editorial: Alianza
Año edición: 1912
Estado: Eliminado

--- Ficha Bibliográfica ---
ID: 4
ISBN: 978-607-30-7487-2
Clasificación Dewey: 800.4
Estantería: B3
Idioma: Español

```

←T→				id_libro	eliminado	título	autor	editorial	año_edicion
<input type="checkbox"/>	✍ Editar	📋 Copiar	🚫 Borrar	1	0	Cien años de soledad	Gabriel García Márquez	Sudamericana	1967
<input type="checkbox"/>	✍ Editar	📋 Copiar	🚫 Borrar	2	0	Rayuela	Julio Cortázar	Alfaguara	1963
<input type="checkbox"/>	✍ Editar	📋 Copiar	🚫 Borrar	3	0	Ficciones	Jorge Luis Borges	Losada	1944
<input type="checkbox"/>	✍ Editar	📋 Copiar	🚫 Borrar	4	1	La Metamorfosis	Franz Kafka	Alianza	1912

←T→				id_ficha_bibliografica	eliminado	isbn	clasificacion_dewey	estanteria	idioma	id_libro
<input type="checkbox"/>	✍ Editar	📋 Copiar	🚫 Borrar	1	0	978-84-376-0494-7	863.7	A1	Español	1
<input type="checkbox"/>	✍ Editar	📋 Copiar	🚫 Borrar	2	0	978-84-376-0000-0	863.7	B2	Español	2
<input type="checkbox"/>	✍ Editar	📋 Copiar	🚫 Borrar	3	0	978-950-03-0175-0	862	C3	Español	3
<input type="checkbox"/>	✍ Editar	📋 Copiar	🚫 Borrar	4	1	978-607-30-7487-2	800.4	B3	Español	4

Conclusión y mejoras:

El sistema desarrollado presenta una estructura clara y coherente, cumpliendo con los requisitos funcionales y técnicos establecidos. La relación 1 a 1 entre las entidades se gestiona correctamente y el uso de transacciones asegura la integridad de los datos en operaciones compuestas.

Asimismo, el menú de consola permite interactuar con el sistema de forma ordenada y controlada, incorporando validaciones y manejo de errores

adecuados. En conjunto, el código ofrece una solución estable, consistente y alineada con las buenas prácticas solicitadas en el trabajo.

También se podría implementar un manejo de excepciones más específico, reemplazando mensajes genéricos por textos más claros para el usuario, u optimizar las búsquedas utilizando consultas SQL filtradas en vez de cargar todos los registros en memoria.

Este trabajo tiene solo tres integrantes porque el cuarto dejó de responder y no participó.