

DIAGRAMA DE CLASES

```
clase Libro {  
    -id: int  
    -titulo: String  
    -autor: Autor  
    -disponible: boolean  
    +getTitulo()  
    +setDisponible()  
}
```

```
clase Autor {  
    -id: int  
    -nombre: String  
    -nacionalidad: String  
    +getLibros()  
}
```

```
clase Socio {  
    -id: int  
    -nombre: String  
    -telefono: String  
}
```

```
clase Prestamo {  
    -id: int  
    -fechaPrestamo: LocalDate  
    -fechaDevolucion: LocalDate  
    -libro: Libro  
    -socio: Socio  
}
```

```
class LibroDAO {  
    +guardar()  
    +eliminar()  
    +listarDisponibles()  
}
```

```
class PrestamoDAO {  
    +registrarPrestamo()  
    +listarActivos()  
}
```

Libro "1" *-- "1" Autor

Prestamo "1" *-- "1" Libro

Prestamo "1" *-- "1" Socio

LibroDAO ..> Libro

PrestamoDAO ..> Prestamo

Estructura de la Base de Datos

```
CREATE TABLE autores (  
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
    nacionalidad VARCHAR(50)  
);  
  
CREATE TABLE libros (  
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    titulo VARCHAR(200) NOT NULL,  
    autor_id INT NOT NULL,  
    disponible BOOLEAN DEFAULT TRUE,  
    FOREIGN KEY (autor_id) REFERENCES autores(id) ON DELETE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE socios (  
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
    telefono VARCHAR(15) UNIQUE  
);  
  
CREATE TABLE prestamos (  
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    libro_id INT NOT NULL,  
    socio_id INT NOT NULL,  
    fecha_prestamo DATE NOT NULL,  
    fecha_devolucion DATE,  
    FOREIGN KEY (libro_id) REFERENCES libros(id),  
    FOREIGN KEY (socio_id) REFERENCES socios(id)  
);
```

Descripción Detallada

Tabla autores

Campo	Tipo	Descripción
id	INT	Clave primaria autoincremental
nombre	VARCHAR(100)	Nombre completo del autor
nacionalidad	VARCHAR(50)	Nacionalidad (opcional)

Tabla libros

Campo	Tipo	Descripción
id	INT	Clave primaria autoincremental
titulo	VARCHAR(200)	Título del libro
autor_id	INT	Clave foránea a autores.id
disponible	BOOLEAN	Estado de disponibilidad (true/false)

Tabla socios

Campo	Tipo	Descripción
id	INT	Clave primaria autoincremental
nombre	VARCHAR(100)	Nombre del socio
telefono	VARCHAR(15)	Teléfono único

Tabla prestamos

Campo	Tipo	Descripción
id	INT	Clave primaria autoincremental
libro_id	INT	Clave foránea a libros.id
socio_id	INT	Clave foránea a socios.id
fecha_prestamo	DATE	Fecha de préstamo (obligatoria)
fecha_devolucion	DATE	Fecha de devolución (null si pendiente)

Relaciones Clave

1. Autores → Libros

- Un autor puede tener muchos libros (1:N).
- Restricción: ON DELETE CASCADE (si se elimina un autor, se eliminan sus libros).

2. Libros → Préstamos

- Un libro puede tener múltiples préstamos, pero solo uno activo (1:N).

3. Socios → Préstamos

- Un socio puede tener múltiples préstamos (1:N).