

FASE 2: NORMALIZACIÓN



Sistema de Gestión de Biblioteca Escolar

Estudiante: Arlette Izel Catalán Bolaños

Carnet: KEY_000014

Fecha: 27/09/2025

1. CONVERSION DEL MODELO ER A MODELO RELACIONAL

Segun el diagrama ER de la Fase 1 que habíamos creado, convertimos las entidades a tablas:

TABLA AUTOR

Columna	Tipo	Restricciones	Descripción
ID_Autor	INT	PRIMARY KEY	Identificador unico del autor
Nombre	TEXTO		Nombre completo del autor
Nacionalidad	TEXTO		País de origen del autor

TABLA LIBRO

Columna	Tipo	Restricciones	Descripcion
ID_Libro	INT	PRIMARY KEY	Identificador unico del libro
Titulo	TEXTO		Título del libro
ISBN	TEXTO		Numero ISBN del libro
Anio_Publicacion	INT		Año de publicación
ID_Autor	INT	FOREIGN KEY	Referencia al autor

2. NORMALIZACIÓN HASTA TERCERA FORMA NORMAL (3FN)

2.1 PRIMERA FORMA NORMAL (1FN)

¿Qué resuelve?

Elimina grupos repetitivos y asegura que cada celda tenga un solo valor.

Ejemplo de desnormalización evitada:

Si no aplicara 1NF tendría:

TABLA DESNORMALIZADA (INCORRECTA):

ID_Libro	Titulo	Autor_Completo	Prestamos_Historicos
1	El Hobbit	J.R.R. Tolkien, Reino Unido	2023-01-15 Pepito, 2023-03-20 Juanita

Problemas:

- Autor_Completo mezcla nombre y país
- Prestamos_Historicos tiene múltiples prestamos en una celda

Solución aplicada:

Separé en tablas distintas como se muestra arriba.

2.2 SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN)

¿Qué resuelve?

Elimina dependencias parciales - todos los atributos deben depender completamente de la clave primaria.

Este modelo cumple 2FN porque:

- En AUTOR: Nombre y Nacionalidad dependen completamente de ID_Autor
- En LIBRO: todos los atributos dependen completamente de ID_Libro
- En ESTUDIANTE: Nombre y Grado dependen completamente de ID_Estudiante
- En PRESTAMO: todos los atributos dependen completamente de ID_Prestamo

2.3 TERCERA FORMA NORMAL (3FN)

¿Qué resuelve?

Elimina dependencias transitivas - no repetir datos del autor en la tabla de libros.

Ejemplo de desnormalización evitada:

Si no aplicara 3FN tendría:

TABLA DESNORMALIZADA (INCORRECTA):

ID_Libro	Titulo	ID_Autor	Nombre_Autor	Nacionalidad_Autor
1	El Hobbit	1	J.R.R. Tolkien	Reino Unido
2	El Señor de los Anillos	1	J.R.R. Tolkien	Reino Unido

Problemas:

- Nombre_Autor y Nacionalidad_Autor dependen de ID_Autor, no de ID_Libro

- Si cambio la nacionalidad de Tolkien, tengo que actualizar TODOS sus libros

Solución aplicada:

Solo pongo ID_Autor en LIBRO y los datos del autor están en la tabla AUTOR.

TABLA ESTUDIANTE

Columna	Tipo	Restricciones	Descripcion
ID_Estudiante	INT	PRIMARY KEY	Identificador unico del estudiante
Nombre	TEXTO		Nombre completo del estudiante
Grado	TEXTO		Nivel academico del estudiante

TABLA PRESTAMO

Columna	Tipo	Restricciones	Descripcion
ID_Prestamo	INT	PRIMARY KEY	Identificador unico del prestamo
ID_Libro	INT	FOREIGN KEY (LIBRO.ID_Libro)	Libro prestado
ID_Estudiante	INT	FOREIGN KEY (ESTUDIANTE.ID_Estudiante)	Estudiante que recibe el préstamo
Fecha_Prestamo	DATE		Fecha en que se prestó el libro
Fecha_Devolucion	DATE	NULL	Fecha en que se devolvió el libro