

Fase 2: Normalización – Sistema de Gestión de Biblioteca Escolar

Rafael Alfonso Ruíz García – ID: Key_000060

Facultad de Ingenierías, Instituto Kriete de Ciencias e Ingenierías (Key)

Programación Orientada a Objetos

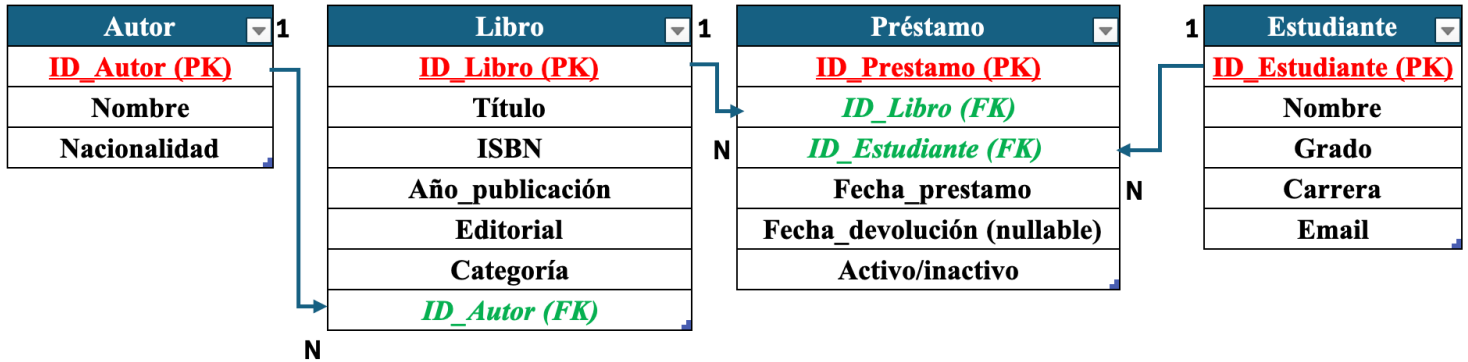
José Luis Montalvo

Jueves 25 de septiembre de 2025

Introducción

En esta fase se normalizan las tablas derivadas del Diagrama ER hasta la Tercera Forma Normal (3FN), eliminando redundancias y dependencias parciales o transitivas.

Tablas normalizadas



Explicación de las formas normales

Primera Forma Normal (1FN): En esta etapa se asegura que cada tabla tenga **atributos atómicos**, es decir, que no contengan listas ni conjuntos de valores (Gomez, 2023). Además, cada fila de las tablas es única gracias a la clave primaria (PK). Al revisar nuestras tablas, todos los atributos cumplen con esta condición, por lo que podemos decir que **todas las tablas están en 1FN**.

Segunda Forma Normal (2FN): Para estar en 2FN, además de cumplir 1FN, debemos garantizar que todos los atributos que no forman parte de la clave dependen **completamente de la clave primaria** (Gomez, 2023). No deben existir dependencias parciales. En nuestras tablas, cada atributo depende de la PK de su tabla correspondiente, por lo que **cumplen con la 2FN**.

Tercera Forma Normal (3FN): La 3FN exige que no existan dependencias transitivas entre los atributos que no son clave. Esto significa que un atributo no clave no puede depender de otro atributo no clave (Gomez, 2023). En nuestro diseño, todas las dependencias se realizan directamente sobre la clave primaria, evitando redundancias y problemas de actualización, por lo que **las tablas cumplen con la 3FN**.

Ejemplo de desnormalización evitada: Si hubiéramos incluido el *Nombre_Autor* directamente en la tabla Libro, cada vez que un autor tuviera varios libros, su nombre se repetiría en múltiples filas. Esto generaría redundancia y riesgo de inconsistencias al actualizar datos (Awati et al., 2024). Con nuestra normalización, Libro solo contiene *ID_Autor*, y toda la información del autor se mantiene centralizada en la tabla Autor. Esto evita duplicación y facilita el mantenimiento de la base de datos.

Referencias

Gomez, E. E. P. (2023, 7 agosto). *Normalización de base de datos: formas normales 1nf 2nf 3nf ejemplos de tablas*. freeCodeCamp.org.

<https://www.freecodecamp.org/espanol/news/normalizacion-de-base-de-datos-formas-normales-1nf-2nf-3nf-ejemplos-de-tablas/>

Awati, R., Wright, G., & Vaughan, J. (2024, 29 julio). *What is denormalization and how does it work?* Search Data Management.

<https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/denormalization>