

14. Lectura Normalización

La **normalización** es un proceso que organiza los datos en una base de datos con el objetivo de:

- Reducir la **redundancia de información** (repetición innecesaria de datos).
- Eliminar posibles **inconsistencias**.
- **Mejorar la integridad** de los datos.
- **Facilitar el mantenimiento** y la adaptación a futuros cambios en los requerimientos.

Este proceso se logra dividiendo las tablas grandes y complejas en otras más pequeñas y conectadas lógicamente mediante claves.

¿Por qué es importante normalizar?

- Para que el sistema **responda mejor a consultas y reportes**.
- Para evitar anomalías durante **inserciones, eliminaciones y actualizaciones**.
- Para que una base de datos sea **más robusta ante cambios**.
- Para mantener relaciones correctas entre los datos, asegurando que sean **coherentes, claros y flexibles**

Fases o Formas Normales

La normalización se aplica en varias etapas llamadas **formas normales**, donde cada forma soluciona ciertos problemas. A continuación, las más utilizadas:

Primera Forma Normal (1FN)

Una tabla está en 1FN si:

- Todos los atributos contienen **valores atómicos** (es decir, no listas ni grupos de valores).
- Todas las columnas tienen **nombres únicos**.
- Todas las entradas en una columna son del **mismo tipo de dato**.
- No hay **filas duplicadas**.

Se enfoca en la eliminación de **grupos repetidos** y en que la tabla sea verdaderamente una relación relacional.

Segunda Forma Normal (2FN)

Una tabla está en 2FN si:

- Cumple con la **1FN**.
- Todos los atributos **no clave** dependen de **toda la clave primaria**, no solo de una parte.

Se enfoca en **eliminar dependencias parciales**, lo cual es especialmente importante cuando la clave primaria está compuesta por más de una columna.

Tercera Forma Normal (3FN)

Una tabla está en 3FN si:

- Cumple con la **2FN**.
- No existen **dependencias transitivas** entre atributos no clave y la clave primaria.

Se enfoca en **eliminar relaciones indirectas** entre columnas, por ejemplo, cuando un atributo no clave depende de otro atributo no clave.

Dudas:

¿Todas las bases de datos deben estar en 3FN?

No siempre, pero en la mayoría de los casos sí. Algunas aplicaciones específicas desnormalizan por rendimiento.

¿Qué pasa si no normalizo una base de datos?

Puedes enfrentar datos duplicados, inconsistencias, dificultades para actualizar registros y complicaciones al hacer crecer o modificar el sistema.