



# Normalización del Modelo Lógico

## 1. Primera forma normal (1FN)

Cada tabla tiene una clave primaria única.

Cada columna guarda valores atómicos (no listas, no campos repetidos) y del mismo tipo de dato:

Tablas como cliente(id\_cliente, nombre, apellido, correo, teléfono, contraseña), empleado, servicio, producto, venta, cita y detalle\_venta tienen un campo ID entero como clave primaria y el resto son atributos simples (nombre, descripción, fecha, hora, precio, stock, etc.), sin listas ni grupos repetidos.

No hay columnas tipo telefono1, telefono2 ni campos con varios valores separados por comas, así que todas las tablas se consideran en 1FN.

## 2. Segunda forma normal (2FN)

La tabla ya está en 1FN.

Ningún atributo no clave depende solo de una parte de la clave primaria; es decir, se eliminan las dependencias parciales.

Todas tus tablas usan claves primarias simples (un solo campo: id\_cliente, id\_empleado, id\_servicio, etc.), por lo que no puede haber dependencias “parciales” de una clave compuesta.

En detalle\_venta, la clave es id\_detalle; los atributos id\_venta, id\_producto, cantidad, precio\_unitario, subtotal dependen de ese ID y no de una parte de una clave compuesta, por lo que también se cumple 2FN.

### 3. Tercera forma normal (3FN)

La tabla ya está en 2FN.

No hay dependencias transitivas: ningún atributo no clave depende de otro atributo no clave, solo de la clave primaria:

En cliente, los datos como nombre, apellido, correo y teléfono solo dependen de id\_cliente; no hay, por ejemplo, una columna “descuento\_cliente” que dependa del “tipo\_cliente” dentro de la misma tabla.

En servicio, atributos como nombre\_servicio, descripcion, precio, duracion dependen directamente de id\_servicio y no de otros atributos, lo mismo pasa en producto con id\_producto y en cita con id\_cita.

Las relaciones se separan correctamente: datos de productos en producto, servicios en servicio, ventas en venta y el detalle en detalle\_venta, evitando duplicar información (por ejemplo, el precio del producto no se repite en muchas tablas).