

1. Primera Forma Normal (1NF)

Requisitos: Cada atributo debe contener valores atómicos, es decir, no debe haber listas ni conjuntos de valores en una sola celda.

Primera forma normal (1NF)

La tabla debe cumplir con los siguientes criterios:

- ✓ Todos los valores en la tabla deben ser atómicos, es decir, cada celda de la tabla debe **contener un solo valor**.
 - ✓ Dos dimensiones, filas y columnas, cada columna de la tabla debe tener un nombre único
- **Verificación en el modelo:**
 - Todas las tablas presentadas en el diagrama contienen atributos con valores atómicos. No se observan atributos multivalorados ni listas de valores en una sola celda.
 - **Conclusión:** El modelo cumple con la 1NF.

2. Segunda Forma Normal (2NF)

Requisitos: Debe estar en 1NF y todos los atributos no clave deben depender completamente de toda la clave primaria. No debe haber dependencias parciales.

Segunda forma normal (2NF)

La tabla debe cumplir con los siguientes criterios:

- ✓ La 2NF se aplica cuando ya se **cumple con la 1NF**.
- ✓ Garantiza que cada atributo en una tabla dependa completamente de toda la llave primaria y no de una parte de ella.
- ✓ Los datos deben organizarse de tal manera que **no haya dependencias parciales** de los atributos no primos en la llave primaria.

- **Verificación en el modelo:**

- Las tablas que tienen claves primarias compuestas, como SucursalProducto, Incluye, DetalleOrden, etc. No se observan dependencias parciales; todos los atributos no clave dependen de la totalidad de la clave primaria.
- **Conclusión:** El modelo cumple con la 2NF.

3. Tercera Forma Normal (3NF)

Requisitos: Debe estar en 2NF y no debe haber dependencias transitivas entre los atributos no clave y la clave primaria.

Tercera forma normal (3NF)

La tabla debe cumplir con los siguientes criterios:

- ✓ La 3NF se aplica cuando ya se cumple con la 2NF.
- ✓ Debe asegurarse que **no haya dependencias transitivas** entre los atributos no clave y la llave primaria. Esto significa que ningún atributo no clave debe depender de otro atributo no clave a través de la llave primaria

- **Verificación en el modelo:**

- Las tablas como Producto, OrdenDeCompra, DetalleProductos, entre otras. No se observan dependencias transitivas; todos los atributos no clave dependen directamente de la clave primaria sin pasar por otro atributo no clave.
- **Conclusión:** El modelo cumple con la 3NF.

4. Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF)

Requisitos: Debe estar en 3NF y, para cada dependencia funcional de la forma $X \rightarrow Y$, X debe ser una superclave.

Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF)

- Es una versión ligeramente más fuerte que la Tercera forma normal
- Las relaciones que cumplen con BCNF están libres de la mayoría de las anomalías.
- BCNF, cuarta forma normal (4NF) y quinta forma normal (5NF) se crearon para manejar situaciones especiales con Bases de datos.
- Si las tablas ya están en tercera forma normal (3NF) y no presentan las características especiales que BCNF, 4NF y 5NF están en el máximo nivel de normalización
- **Normalmente, si T está en 3FN y las llaves son simples (Un solo atributo es la llave), → FNBC.**

Verificación en el modelo:

- Dado que el modelo ya cumple con la 3NF y las llaves son simples, (Un solo atributo por llave se puede garantizar que está en BCNF.
- **Conclusión:** El modelo cumple con BCNF.