

# Más ejercicios resueltos sobre Normalización

## Ejercicio 1

### Enunciado

Normalizar la siguiente tabla para que este en 1FN, 2FN, 3FN Y FNBC

*Cientes-Direcciones*

NIF	Ape	Nom	Dir	CPost	Pobl	Prov
1	García	Francisco	C/Marín 16 s/n	33698	Oviedo	Asturias
2	Sánchez	Luisa	C/Tenerías 34, 5ºB	85458	Cigales	Valladolid
			C/Ramorta 65, 2ºA	54585	Bueu	Pontevedra

Debemos tener en cuenta que un NIF puede tener más de una dirección incluso con el mismo código postal. ¿Cuál es la clave primaria?

### Solución

#### Clave primaria

La clave primaria es {NIF,Dir,CPostal}

#### 1FN

Una tabla está en 1FN si el valor que contiene un atributo de un registro es único. A partir de los datos de la tabla Cientes-Direcciones, observamos que el DNI con valor 2 tiene 2 direcciones, CPost, Pobl y Prov.

Por tanto normalizamos la tabla desglosando los valores repetitivos de la siguiente manera:

*Cientes-Direcciones*

<b>NIF</b>	<b>Ape</b>	<b>Nom</b>	<b>Dir</b>	<b>CPost</b>	<b>Pobl</b>	<b>Prov</b>
1	García	Francisco	C/Marín 16 s/n	33698	Oviedo	Asturias
2	Sánchez	Luisa	C/Tenerías 34, 5ºB	85458	Cigales	Valladolid
2	Sánchez	Luisa	C/Ramorta 65, 2ºA	54585	Bueu	Pontevedra

#### 2FN

Una tabla está en 2FN, cuando está en 1FN y todo atributo que no pertenece a la clave primaria tiene una dependencia funcional completa de la clave.

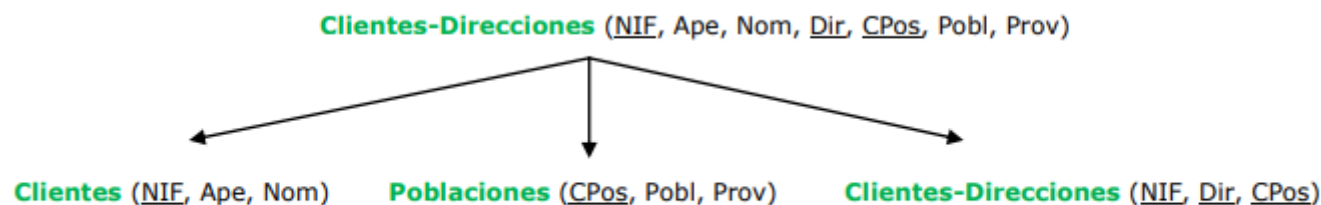
Por tanto lo primero que tenemos que hacer es identificar las dependencias funcionales (DF) existentes en la tabla anterior (la que está en 1NF). Estas serían:

- DF1: NIF -> Ape, Nom
- DF2: CPost -> Pobl, Prov

Vemos como en ambos casos los atributos dependen solo de una parte de la clave primaria, no de toda ella. Por tanto la tabla anterior no se encuentra en 2FN, por tanto tenemos que normalizarla creando:

- una tabla con los atributos que sí dependen funcionalmente de forma completa de la clave (que tendrá la misma clave primaria que la tabla inicial), y
- una tabla por cada dependencia funcional parcial encontrada. En este caso sería por tanto crear otras 2 tablas. Dichas tablas contendrán por tanto los atributos presentes en esas dependencias parciales y tendrán como clave el subconjunto de atributos de la clave principal de los que dependen de forma completa. Tendremos que asegurarnos de que estas dos tablas estén en 2FN, o en caso contrario repetir el proceso para normalizarlas.

Es decir, en nuestro caso considerando la tabla en 1FN como tabla inicial, tendremos ahora 3 tablas:



Clientes		
<u>NIF</u>	Ape	Nom
1	García	Francisco
2	Sánchez	Luisa

Direcciones		
<u>CPost</u>	Pobl	Prov
33698	Oviedo	Asturias
85458	Cigales	Valladolid
54585	Bueu	Pontevedra

Cientes-Direcciones		
<u>NIF</u>	<u>Dir</u>	<u>CPost</u>
1	C/Marín 16 s/n	33698
2	C/Tenerías 34, 5ºB	85458
2	C/Ramorta 65, 2ºA	54585

Todas están en 2FN

### 3FN

Una tabla está en 3FN, cuando está en 2FN y no existen dependencias funcionales transitivas.

Todas las tablas resultantes del proceso de normalización anterior están en 3FN porque están en 2FN y no existen dependencias transitivas.

### FNBC

Una tabla está en FNBC si está 3FN y todo determinante es clave candidata (una clave primaria es una clave candidata).

Analizando nuestras tablas:

- Clientes (NIF, Ape, Nom), el determinante (NIF) es clave primaria -> Está en FNBC.
- Poblaciones (CPos, Pobl, Prov), el determinante (CPost) es clave primaria-> Está en FNBC..
- Clientes-Direcciones (NIF, Dir, CPos), el determinante es clave primaria-> Está en FNBC.

Por tanto podemos concluir, que todas las tablas están FNBC.