

Practica Sección 07 - Normalización.

Determine cuáles son las dependencias funcionales en cada tabla.

2)

Curso	Profesor	Libro	Aula	Editorial	Ciudad	Teléfono
Física	Luis	A	1	Ciencia	Madrid	212121
Física	Luis	B	2	Saber	Sevilla	212121
Física	Paco	A	3	Ciencia	Madrid	434343
Física	Paco	B	4	Saber	Sevilla	434343
Lengua	Pepe	C	5	Saber	Sevilla	545454
Lengua	Pepe	D	6	Futuro	Barcelona	545454
Lengua	Ana	C	7	Saber	Sevilla	323232
Lengua	Ana	D	8	Futuro	Barcelona	323232
Lengua	Juan	C	9	Saber	Sevilla	121212
Lengua	Juan	D	10	Futuro	Barcelona	121212

Posibles Dependencias:

Profesor → Teléfono

Libro → Editorial, Ciudad

Curso, Profesor, Libro → Aula

Aplicar las reglas de normalización a los siguientes ejercicios:

1) Base de datos de una empresa que toma órdenes de compra de sus clientes.

IDOrden	Fecha	IDCliente	NCliente	Pais	NumArt	NomArt	Cantidad	Precio
2301	23/02/11	101	Carlos Duran	Venezuela	3786	Red	3	35,00
2301	23/02/11	101	Carlos Duran	Venezuela	4011	Raqueta	6	65,00
2301	23/02/11	101	Carlos Duran	Venezuela	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/11	107	Herman Crespo	Colombia	5794	Paq-6	4	5,00
2303	27/02/11	110	Pedro González	México	4011	Raqueta	2	65,00
2303	27/02/11	110	Pedro González	México	3141	Funda	2	10,00

a) **1FN**: No cumple la primera forma normal ya que NCliente es un dato compuesto.
Debemos separar esos datos... La tabla queda como:

IDOrden	Fecha	IDCliente	NCliente	ACliente	Pais	NumArt	NomArt	Cantidad	Precio
2301	23/02/11	101	Carlos	Duran	Venezuela	3786	Red	3	35,00
2301	23/02/11	101	Carlos	Duran	Venezuela	4011	Raqueta	6	65,00
2301	23/02/11	101	Carlos	Duran	Venezuela	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/11	107	Herman	Crespo	Colombia	5794	Paq-6	4	5,00
2303	27/02/11	110	Pedro	González	México	4011	Raqueta	2	65,00
2303	27/02/11	110	Pedro	González	México	3141	Funda	2	10,00

Al separar Nombre del cliente hemos hecho el campo atómico. Además vemos que la tabla tiene clave primaria (**IDOrden**). Así que cumple la 1FN. Vamos ahora con la 2FN.

b) **2FN**: Debe cumplir dos condiciones:

- La tabla debe estar en 1FN (**ya la verificamos**).
- Todos los campos deben depender completamente de la clave primaria. Este segundo punto no lo cumple ya que vemos que hay varias dependencias que no está relacionada directamente con la clave primaria (**IDOrden**). Por ejemplo, los datos del cliente no dependen completamente de la clave primaria y por esa razón vemos que la tabla repite muchas veces ese dato. Así que debemos buscar las dependencias y separar en diferentes tablas.

IDOrden → Fecha, Cantidad

IDCliente → NCliente, ACliente, Pais

NumArt → NomArt, Precio

Por tanto debemos separar en 3 tablas y mantener la relación de datos entre ellas a través de claves foráneas.

IDorden	Fecha	Cantidad	IDCliente	NumArt
2301	23/02/11	3	101	3786
2301	23/02/11	6	101	4011
2301	23/02/11	8	101	9132
2302	25/02/11	4	107	5794
2303	27/02/11	2	110	4011
2303	27/02/11	2	110	3141

NumArt	NomArt	Precio
3786	Red	35,00
4011	Raqueta	65,00
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5,00
3141	Funda	10,00

IDCliente	NCliente	ACliente	País
101	Carlos	Duran	Venezuela
107	Herman	Crespo	Colombia
110	Pedro	González	México

Al separar la tabla de esta forma estamos asegurando que cada campo dependa totalmente de la clave primaria de cada tabla. **Estas tablas están en 2FN.**

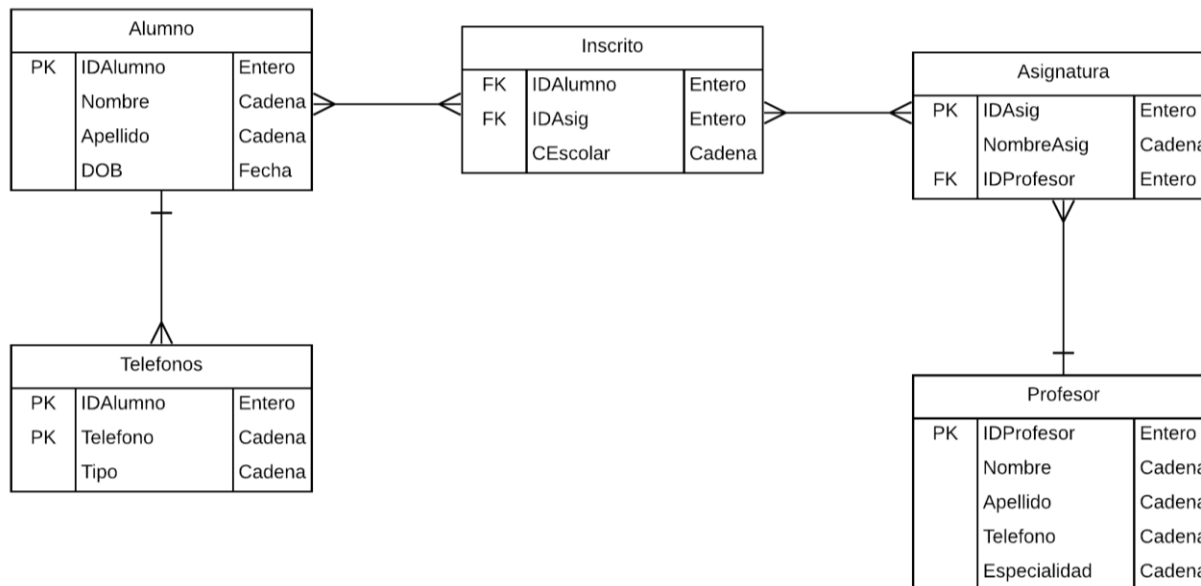
c) **3FN**: Debe cumplir dos condiciones:

- La tabla debe estar en 2FN (**ya la verificamos**).
- No debe existir dependencia transitiva en ninguna de las tablas. Al analizar las tres tablas nos damos cuenta que cada campo depende únicamente de la clave primaria y por tanto no hay un campo que pudiera depender de algún otro. Así que no existe dependencia transitiva. **Las tablas están en 3FN.**

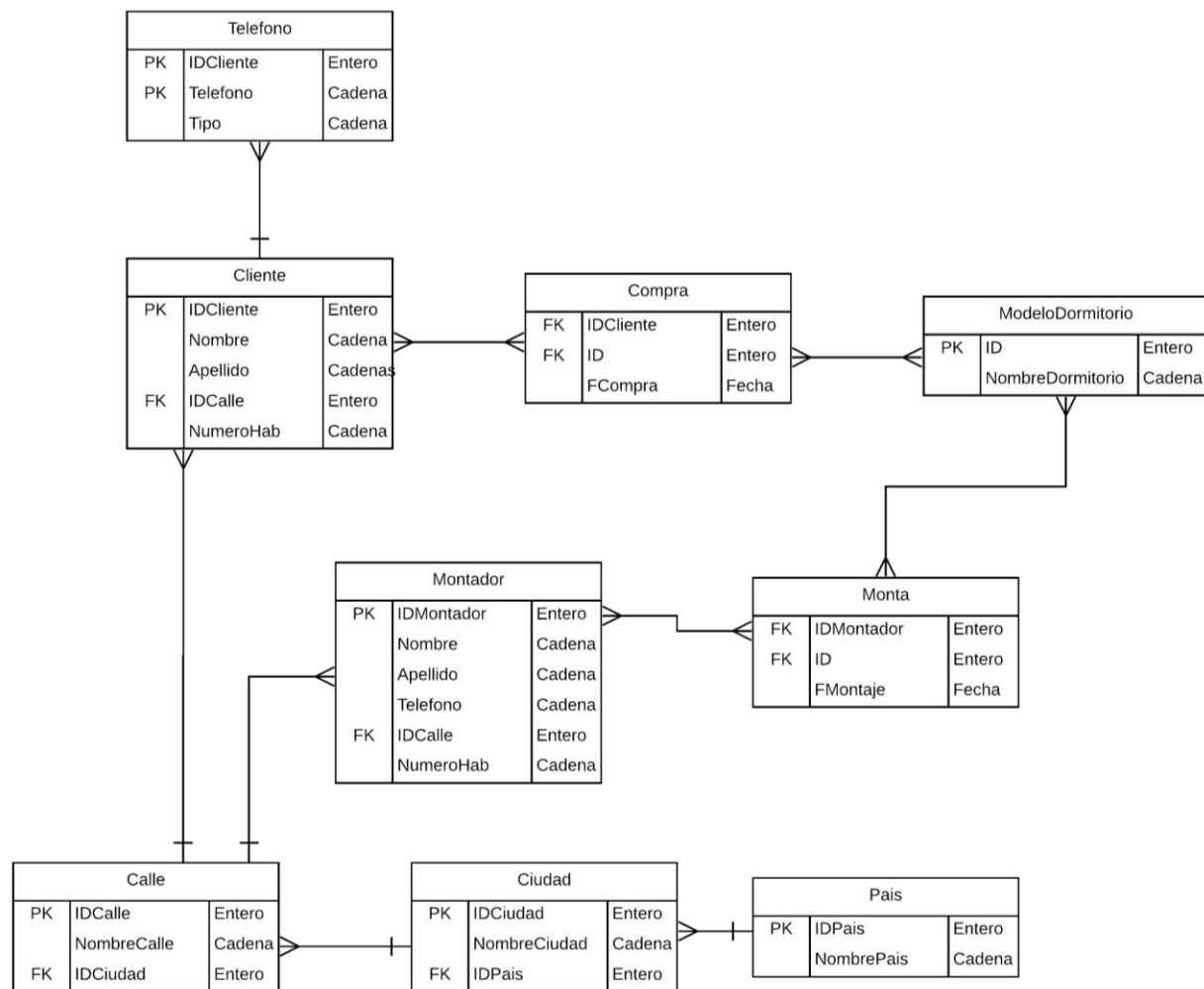
10)

Tome los ejercicios resueltos de la practica 5 (Modelo entidad relación) y la practica 6 (Modelo relacional) y verifique que las tablas están en 3FN.

Para el primer problema (5.a) vemos que no cumple la 1FN (Datos atómicos) así que descomponemos los campos de la tabla Alumno y Profesor. Además, asumimos que el alumno puede tener varios números de teléfono (celular, casa, representante, etc), pero un profesor solo tendrá 1 número de teléfono en el sistema. En el mundo real, el cliente nos debe notificar de estas restricciones. El diagrama resultante se encuentra en 3FN:



Para el segundo problema (6.a) vemos que no cumple la 1FN (Datos atómicos) así que descomponemos los campos de la tabla Cliente y Montador. Además, asumimos que el cliente puede tener varios números de teléfono (hogar, casa, celular, trabajo, etc), pero un Montador solo tendrá 1 número de teléfono en el sistema. Adicionalmente, queremos modificar un poco el campo dirección para evitar repetir muchas veces ciertos datos como país o ciudad. En el mundo real, el cliente nos debe notificar de estas restricciones. El diagrama resultante se encuentra en 3FN:



Algunos ejercicios fueron tomados de los siguientes enlaces:

<https://www.slideshare.net/mluisavel/ejercicios-normalizacin-14833656>

<https://www.slideshare.net/kemotox/gua-de-ejercicios-24995296>