

## TRABAJO PRACTICO N° 4

### MODELO RELACIONAL

#### Objetivos: que el alumno pueda

1. Comprender los conceptos fundamentales del modelo relacional.
2. Aprender a diseñar una base de datos relacional.
3. Crear tablas y establecer las relaciones entre ellas para gestionar información.
4. Aplicar los conocimientos teóricos a través de ejercicios prácticos

#### Ejercicio 1

A partir del enunciado definido en cada caso se requiere:

1. Diseñar el modelo entidad relación correspondiente.
2. Para cada ejercicio, se pide pasar al Modelo Relacional, identificando claramente las restricciones de claves primarias(PK), claves foráneas(FK).

#### Caso 1

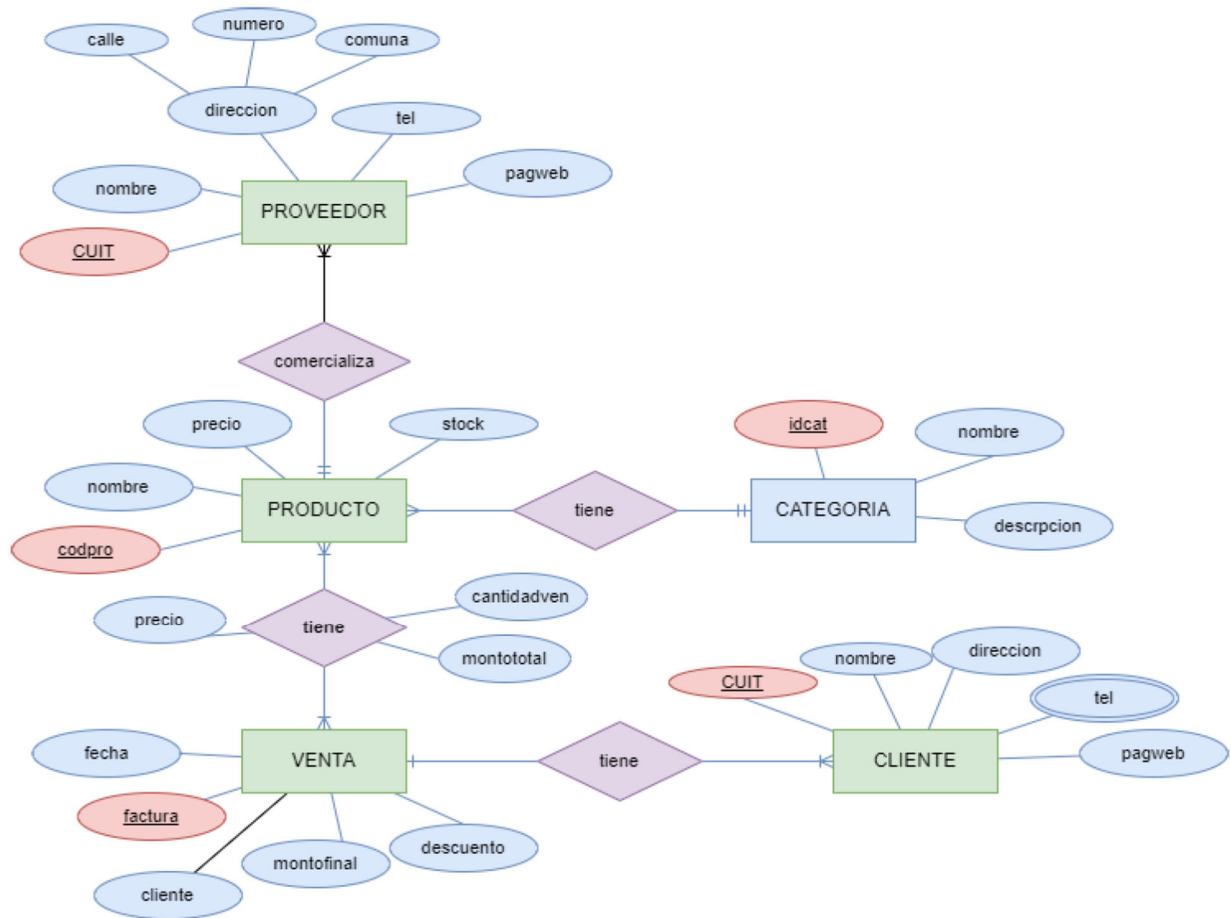
Se requiere diseñar una BD que registre las ventas de una empresa y llevar el control de proveedores, clientes, productos y ventas.

Un proveedor se guarda con CUIT, nombre, dirección, teléfono y página web. Un cliente también se modela con CUIT, nombre y dirección, pero puede tener varios teléfonos de contacto. De cada dirección, nos interesa su calle, número, comuna y ciudad. Tanto para los proveedores como los clientes, el CUIT es un valor único (equivalente al DNI).

De los productos, sabemos que tienen un identificador único, nombre, precio actual, stock y nombre del proveedor que los comercializa. Además, los productos se organizan en categorías, y cada producto se clasifica solamente en una de ellas, pero sin embargo una categoría clasifica uno o varios productos. De ellas nos interesa saber su id, nombre y descripción.

Sabemos que un producto es comercializado por uno o varios proveedores, pero que un proveedor provee un solo producto.

Por razones de contabilidad, se debe registrar la información de cada venta, las cuales tienen un número de factura (que es único), fecha, cliente, descuento y monto final. A su vez, sabemos que una venta se compone de uno o varios productos, y por eso nos interesa el precio al momento de la venta del producto, la cantidad vendida y el monto total por él. Tenga en cuenta que un producto puede estar en una o varias ventas, pero que podemos tener un producto que no haya sido vendido. Adicionalmente, sabemos que cada cliente puede realizar varias ventas, y en una venta solamente participa un cliente.



## Caso 2

Una cadena de casas de indumentaria desea realizar una base de datos para manejar sus sucursales, empleados, productos y clientes.

De las sucursales se guarda un número único que las identifica dentro de la cadena, el domicilio y la ciudad. De los empleados el legajo, el nombre, el dni, el domicilio (calle, número y ciudad) y los números de teléfono en los cuales puede ser contactado. Los empleados trabajan en diferentes sucursales en diferentes días de la semana y en cada sucursal tiene asignado un horario en particular, que puede no ser el mismo en diferentes sucursales. Por ejemplo, el empleado GBA trabaja los lunes de 9hs. a 18hs. en la Sucursal 1, y los martes de 10hs. a 20hs. en la Sucursal 2. En cada sucursal trabajan varios empleados.

De los productos se conoce un código, una descripción, un color y un costo fijo de fabricación. A su vez, existen también las fábricas que son identificados con CUIT, nombre, país de origen, cantidad de empleados y nombre de gerente. Cada producto es fabricado en una sola fábrica, y cada fábrica solamente realiza un tipo de producto. El costo fijo de fabricación no depende de la fábrica.

Cada sucursal puede vender varios productos, y a su vez, cada producto puede ser vendido por varias sucursales. Cada sucursal establece cuál es el precio de venta del producto que ofrece. Es decir, un mismo producto podría tener diferentes precios en diferentes sucursales.

De los clientes se conoce el código de cliente, el dni, el nombre, la fecha de nacimiento y la ciudad en la que vive. A su vez, también sabemos que cada cliente puede utilizar varias tarjetas de crédito, que son identificadas por el nombre de la tarjeta, el número, el código de seguridad y la fecha de vencimiento.

Cada cliente realiza la compra en una o varias sucursales, y en una sucursal pueden comprar varios clientes. Cada sucursal les ofrece a sus clientes un descuento fijo por su fidelidad en las compras.

### **Caso 3**

Debemos diseñar un sistema para registrar las farmacias en diferentes ciudades de nuestro país. Sabemos que cada farmacia tiene un nombre (único en todo el sistema) y un domicilio. Cada farmacia se ubica en una sola ciudad, pero en una ciudad hay varias farmacias. De cada ciudad, sabemos el nombre, la provincia en la que se encuentra, la cantidad de habitantes y la superficie. Cada ciudad se identifica con el nombre y la provincia.

Conocemos también que cada farmacia puede tener un propietario, y que cada propietario tiene solamente una farmacia. Tenga en cuenta que puede haber farmacias sin propietario. De los propietarios, conocemos el DNI(único), su nombre y su domicilio, compuesto por calle, número, código postal y ciudad.

Cada farmacia, a su vez, vende varios medicamentos y un medicamento se vende en varias farmacias. De cada medicamento conocemos su id único, su nombre comercial y las drogas de las cuales se compone. Cada farmacia vende un medicamento a un precio determinado, que no necesariamente es el mismo en diferentes farmacias.

Como último requerimiento, un medicamento puede complementar a otros medicamentos, pero sabemos que cada medicamento puede ser complementado por un solo medicamento.

### **Caso 4**

La Biblioteca de la Facultad de Humanidades desea modelar la información relativa a los libros y préstamos realizados a los socios. Para ello, se cuenta con la siguiente información:

- Las editoriales se caracterizan por el nombre de la editorial, dirección (calle, número y barrio), código postal, ciudad, correo electrónico y dirección Web.
- Cada libro pertenece a una editorial concreta y cada editorial tiene uno o más libros.
- De cada libro se necesita conocer: el código del libro, título, ISBN, idioma, año de edición y número de páginas.
- Cada libro puede ser escrito por uno o varios autores (código de autor, nombre, apellido, fecha de nacimiento (día, mes y año) y nacionalidad), y cada autor puede escribir a uno o más libros.
- A cada socio se le puede prestar uno o varios de libros, y cada libro puede ser prestado a

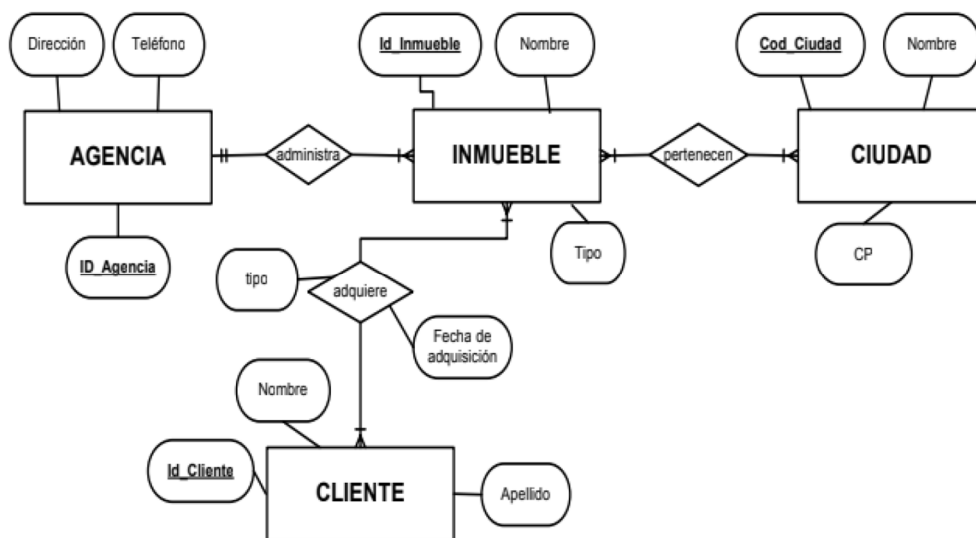
uno o varios socios. De los socios se desea registrar la siguiente información: número de socio, DNI, nombre, apellido y domicilio (calle, número, barrio).

- Para cada préstamo realizado interesa registrar como información específica la fecha de préstamo, la fecha de devolución del libro solicitado por el socio.

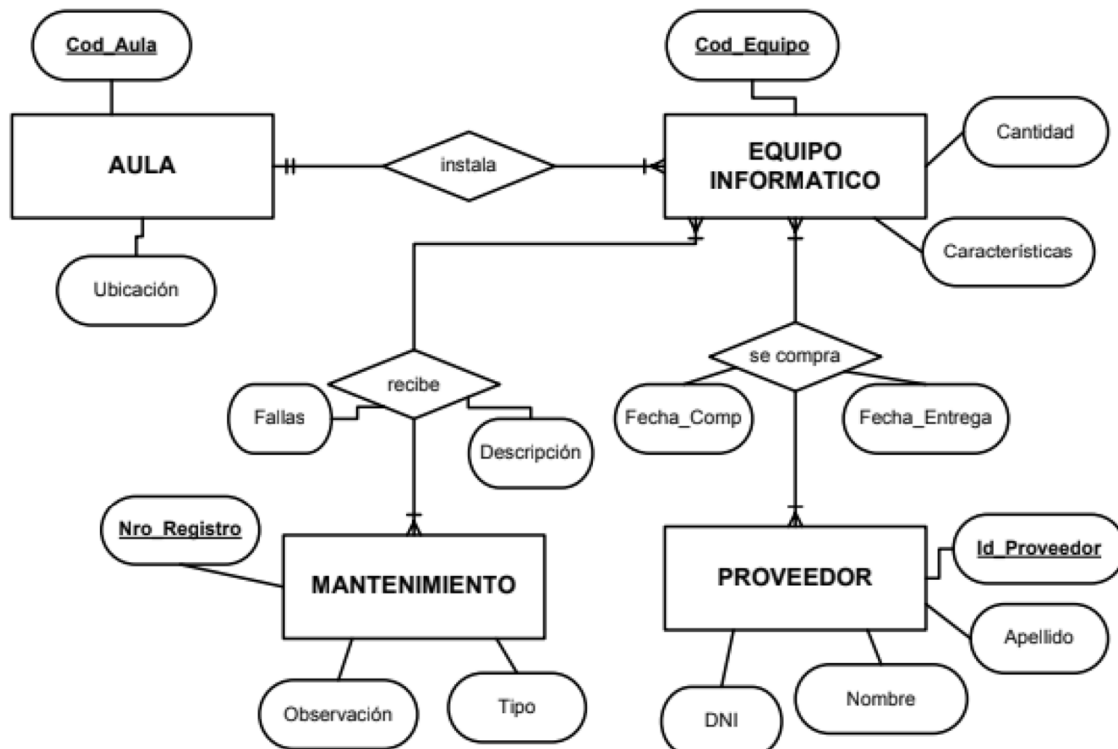
## Ejercicio 2

Convertir los siguientes Modelos DER al Modelo Relacional. Defina las Clave Primaria (PK), Clave Foránea (FK), compruebe el cumplimiento de las mismas en todos los ejercicios.

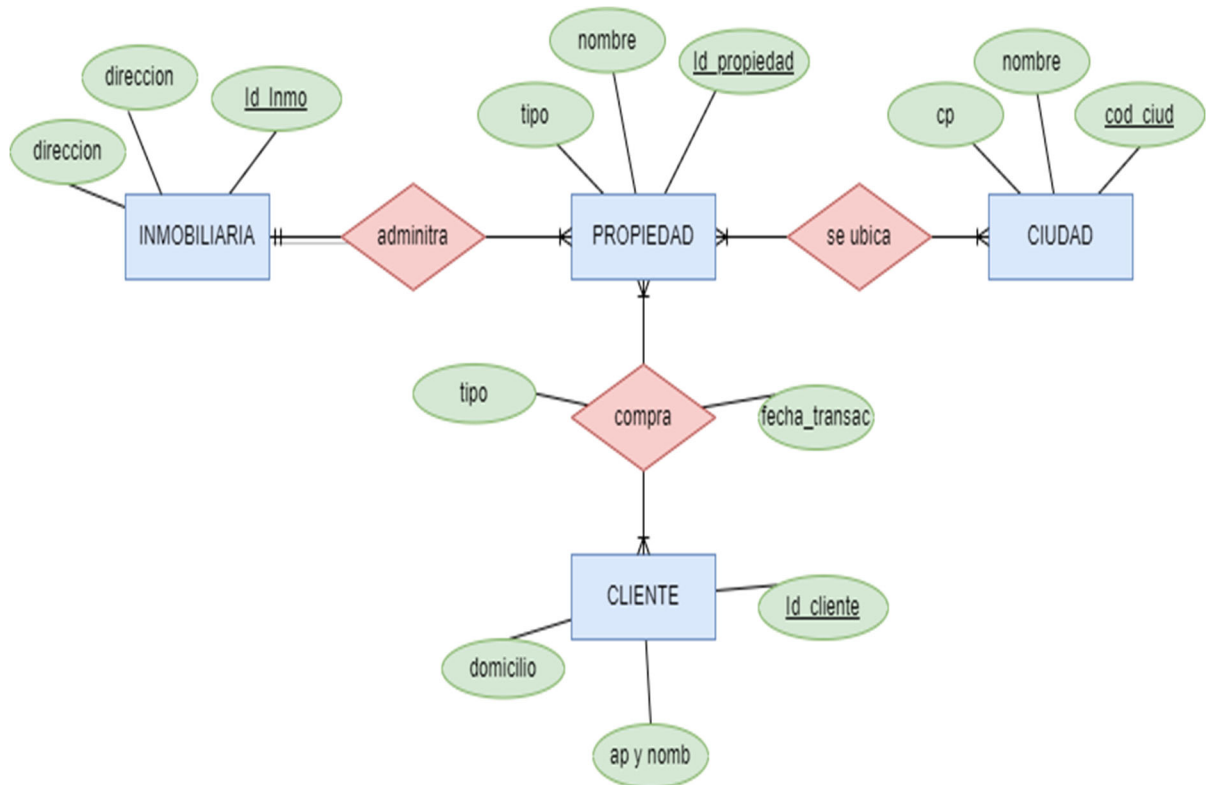
a-



b-



c-



d-

