

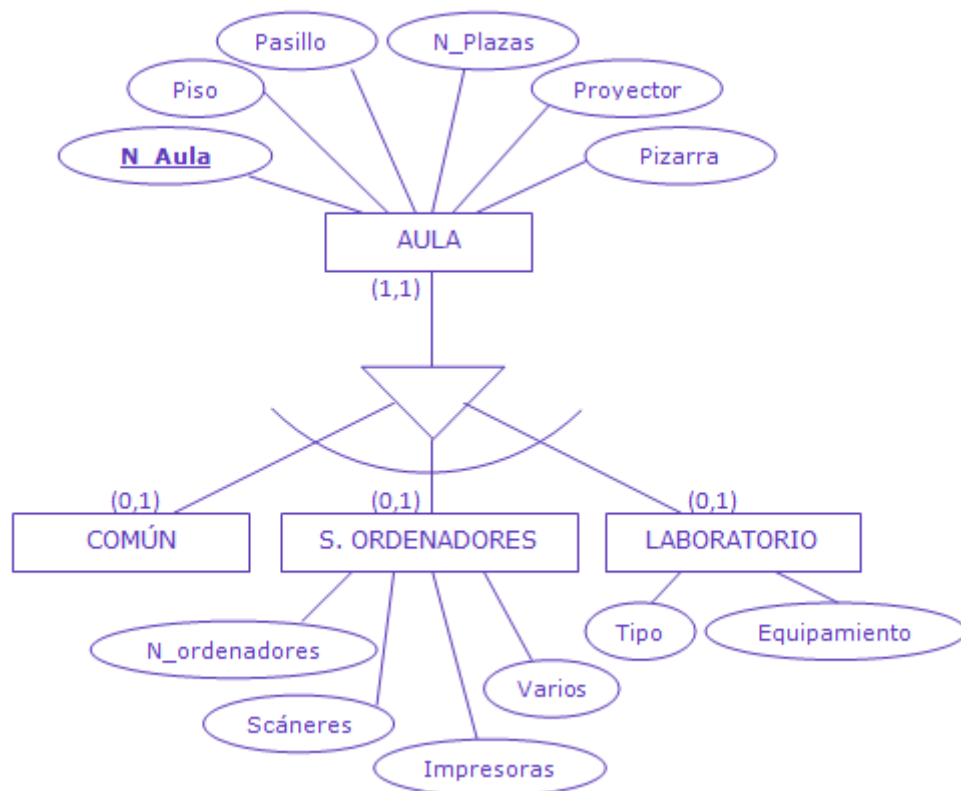
## Ejercicios de Diagramas E-R Parte 2

1. Identifica las siguientes jerarquías indicando de qué tipo son y explicando sus cardinalidades/participaciones.

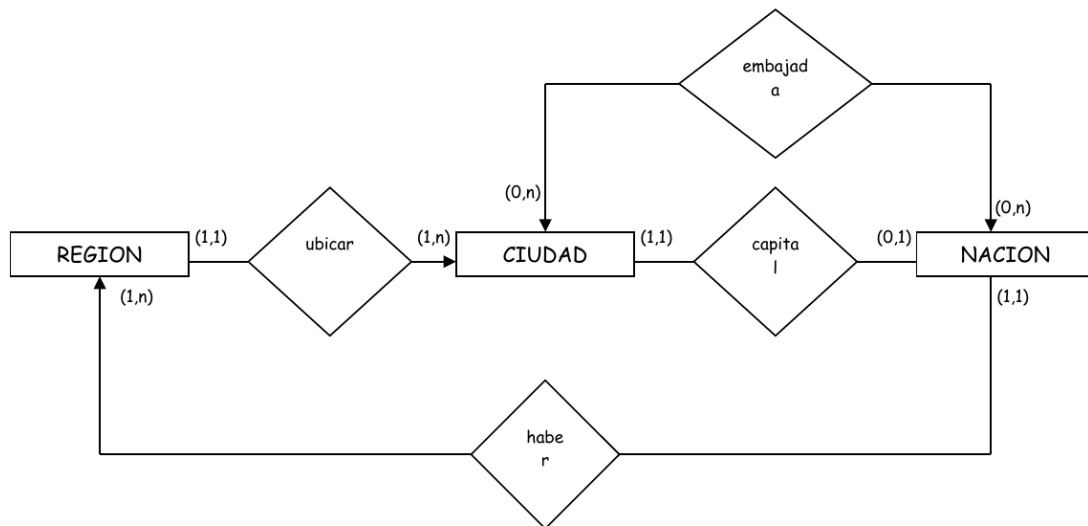
a)



b)



2. Analiza este diagrama ER y trata de detallar las especificaciones que le corresponden:



3. Construye un diagrama E/R para una compañía de seguros automovilísticos que cuenta con un conjunto de clientes, cada uno de los cuales posee un cierto número de vehículos asegurados en la compañía. Se desea guardar información tanto de los clientes como de los vehículos asegurados. Hay que tener en cuenta que un mismo cliente puede tener varios vehículos asegurados aunque cada vehículo será asegurado a un sólo cliente. Se desea disponer de la información sobre todas aquellas personas que sean o hayan sido clientes de la compañía. Cada automóvil está registrado con un número de accidentes y de los que también se desea recabar información. Además en un accidente pueden verse involucrados varios vehículos.
4. Diseña un esquema E/R que recoja la organización de un sistema de información sobre municipios, viviendas y personas. Cada persona sólo puede habitar una vivienda y residir en un municipio, pero puede ser propietaria de más de una vivienda. Nos interesa también la interrelación de las personas con su cabeza de familia, se asume que no hay municipios sin viviendas, pero que puede haberlos sin habitantes.
5. Se desea diseñar una BD sobre la información de las reservas que hacen los clientes de una empresa dedicada al alquiler de automóviles. Los supuestos semánticos son:
  - Un determinado cliente puede tener en un determinado momento varias reservas.
  - Una reserva la realiza un único cliente.
  - Una única reserva puede involucrar varios coches.
  - Todo coche pertenece a una única agencia determinada.
  - Cada coche tiene asignado un garaje de referencia que no se puede cambiar.
  - En la BD pueden existir clientes que no hayan hecho aún ninguna reserva. Todas las entidades tienen una clave alfanumérica que las identifica unívocamente.
  - Es importante registrar la fecha de comienzo y fecha final del periodo de reserva.
 Diseña el modelo E/R correspondiente.
6. Un banco desea informatizar el seguimiento de las cuentas de ahorro que sus clientes tienen en sus sucursales así como la gestión del personal. Realiza la DER-Extendido que represente este sistema y que cumpla las siguientes restricciones: Cada Cuenta de Ahorro tiene un número e interesa conocer el saldo de las mismas. Cada cliente puede tener 1 o varias

cuentas . El cliente se identifica por su DNI y guardamos también su nombre y dirección. De cada cuenta de ahorro pueden ser titulares varios clientes. Una sucursal tiene todas las cuentas de los clientes. Pero los clientes no pueden tener cuentas en otras sucursales. Cada sucursal se conoce por su número de sucursal y su dirección. El personal del banco sólo puede ser: empleados de sucursal o directores de sucursal. De todos interesa conocer su código de empleado, DNI y su nombre. Un único director trabaja en una sólo sucursal y un empleado de sucursal puede trabajar en varias sucursales.

7. Una empresa de importación desea informatizar la gestión de compra/ventas de productos.

- Por cada empresa necesita NIF, dirección, población, teléfono y fax.
- Cada empresa es cliente o proveedora.
- Para las empresas clientes necesita saber además la provincia, comunidad autónoma y portes (debidos o pagados).
- Para las empresas proveedoras necesita saber el país, CIF internacional y nombre de la persona de contacto.
- Por cada producto tenemos código, descripción y precio de coste.
- Cada proveedor provee un único producto, y cada producto es provisto por un único proveedor. En el momento de contactar con un nuevo proveedor se guardará constancia del mismo y el producto que le debemos comprar.
- Tras cerrar el acuerdo con los clientes guardaremos constancia de qué productos nos demandará en el futuro y cual será el porcentaje de recargo a aplicar en cada producto. Además de que este producto puede ser demandado por varios usuarios.
- Se desea guardar constancia de los productos que compran los clientes con la fecha y cantidad de productos comprados.
- Pueden existir proveedores y/o clientes con los cuales tengamos firmados acuerdos y aún no hayamos realizado ninguna compra y/o venta.

#### 8. Catastro Municipal:

Se desea considerar la información correspondiente al catastro de viviendas de un determinado municipio. En el municipio existe una serie de **zonas urbanas** en las cuales se han edificado un conjunto de **viviendas**, las cuales pueden ser:

- Viviendas **unifamiliares** o casas en las que sólo habita una familia.
- **Bloques de pisos** en los cuales existe un conjunto de pisos (mínimo 2), en cada una de las cuales habita una familia.

Las viviendas también pueden ser de otro tipo pero que no se tratan en el actual problema.

Se considera mantener la información correspondiente a las **personas** que viven en cada una de las viviendas, así como el cabeza de familia de las personas que **habitan o son propietarias de las viviendas**. Para cada vivienda, además de la información correspondiente a las características de las mismas, es necesario conocer la persona propietaria de la misma.

Se consideran, además, los siguientes supuestos semánticos en el problema:

- 1.- Toda persona habita en una y sólo una vivienda, la cual es considerada como su vivienda o residencia principal.
- 2.- Cada vivienda tiene uno y sólo un propietario.
- 3.- Las viviendas se encuentran en una única zona urbana correspondiente al municipio.

4.- Las zonas urbanas en las que está dividido geográficamente el municipio tienen nombres diferentes.

5.- De las viviendas se interesa conocer la calle, nº, portal, escalera, cp, superficie, número catastral.

6.- En el contexto del problema, una familia es un conjunto de personas que tienen una relación familiar directa y que habita, o no, en una misma vivienda.

7.- Como se indica en el enunciado del problema, las viviendas pueden ser casas unifamiliares o bloques, en los cuales, existen una serie de pisos individuales.

## 9. Librería online

Un cliente le ha contratado para diseñar una web que permita comprar libros por Internet. Ten en cuenta las siguientes indicaciones para modelar cómo sería la base de datos del proyecto:

- Cada libro tiene un identificador único, título, isbn, año de publicación y descripción.
- También es interesante almacenar los datos del autor/es y de la editorial que ha publicado el libro. Un autor puede escribir varios libros y estos pueden ser escritos por varios autores. Asimismo, una editorial puede publicar varios libros. Pero cada libro puede ser publicada por varias editoriales.
- Los libros que se podrán comprar en la web pueden ser libros de papel o libros electrónicos (ebooks). En el caso de los libros de papel interesa guardar donde ha sido impreso y la fecha de impresión. En el caso de un ebook guardaremos el tamaño del archivo. Hay que tener en cuenta que un mismo libro tiene precios diferentes en papel y en formato ebook.
- De los autores nos interesa almacenar el nombre, apellidos, dirección, localidad, provincia, url de su página web y un identificador único de autor.
- Para las editoriales guardaremos un identificador, nombre, dirección, localidad, provincia, número de teléfono y la url de su página web.
- La tienda dispondrá de varios almacenes, de cada uno guardaremos un identificador, una dirección, localidad, provincia y un teléfono de contacto.
- Un almacén puede almacenar diferentes libros. Un mismo libro puede estar almacenado en diferentes almacenes. Nos interesa saber el número de copias de cada libro que hay en cada almacén.
- La base de datos debe almacenar los datos de los clientes. De cada cliente guardamos su nombre, apellidos, dirección, localidad, provincia, email y teléfono.
- Un cliente puede tener varias cestas de la compra en el sitio web. Cada cesta de la compra está identificada por un identificador único, contiene la fecha de la compra y puede contener varios libros. Algunas cestas de la compra pueden tener más de una copia del mismo libro, por lo que será necesario almacenar la cantidad de copias que se han comprado de cada libro en cada cesta de la compra.