



## **Relación de ejercicios sobre el Modelo E/R**

1. Disponemos de los siguientes elementos de información:

Tarjetas de crédito (identificadas por un número, pueden ser de diferente tipo), titulares de dichas tarjetas (de los que conocemos DNI, domicilio y teléfono) y cuentas corrientes (con un código, un saldo y una fecha de apertura). Las restricciones semánticas que han de satisfacerse son las siguientes:

- Cada persona puede tener más de una tarjeta.
- Cada tarjeta tiene un único titular o propietario.
- Cada tarjeta está asociada a una única cuenta.
- Podemos cargar más de una tarjeta a una cuenta determinada.
- Cada cuenta puede tener asociada varios clientes.
- Una persona puede tener más de una cuenta.

Realizar el diagrama E/R

2. En una biblioteca se maneja información acerca de libros, autores, temas, histórico de préstamos y usuarios con los atributos habituales. Las siguientes restricciones semánticas han de cumplirse:

- Cada libro puede estar escrito por más de un autor.
- Un autor puede escribir más de un libro.
- Cada libro puede tratar más de un tema.
- Hay muchos libros de cada tema.
- Cada usuario no puede tener prestado más de un libro simultáneamente
- No existe más que un ejemplar de cada libro.

Realizar el diagrama E/R

3. En una biblioteca se maneja información acerca de libros, autores, temas, histórico de préstamos y usuarios. Las siguientes restricciones semánticas han de cumplirse:

- Cada libro puede estar escrito por más de un autor.
- Un autor puede escribir más de un libro.
- Cada libro trata un único tema.
- Tema toma valores dentro de una lista dinámica de temas.
- Hay muchos libros de cada tema.
- Cada usuario puede tener prestado hasta 5 libros simultáneamente

- Existen varios ejemplares de cada libro.

Realizar el diagrama E/R

- En una empresa mecánica se quiere poder calcular el precio de las piezas instaladas en un coche, sabiendo que algunas de las piezas pueden tener varios componentes. De las piezas se registra un código, su denominación entre otras. (Ej. Un motor = batería + ventilador + circuito de arranque es una pieza compuesta.) Se supone que:
  - Una pieza es simple o compuesta.
  - El precio de una pieza simple consiste en el valor de la pieza.
  - Si la pieza es compuesta su precio se corresponde con el precio de montaje sin incluir el precio de las piezas que la componen.
  - Para las piezas compuestas se registran el número de unidades por cada pieza que la componen.
  - Una pieza es componente de una única pieza compuesta.
- Los datos que se manipulan en un Video-Club son los siguientes: películas (título, año de estreno, actores principales, tema), cintas (código de cinta, sistema de reproducción), préstamos (fecha) y clientes (DNI, nombre, dirección, teléfono). Las restricciones semánticas del problema son:
  - Un cliente puede alquilar varias cintas el mismo día.
  - Puede haber distintas cintas de la misma película.
  - Puede haber películas distintas con el mismo nombre (versiones), pero éstas deben ser de distinto año.
  - Las películas con el mismo título son del mismo tema.
- Realiza el diagrama E/R que permita generar la información que aparece en el modelo de factura siguiente

Modelo de factura						
<b>EMISOR</b> ALFA, SA C/ Pavones, 22 local. 28000 Madrid NIF: A-12345678			<b>DESTINATARIO</b> BETA, SA C/ Artilleros, 33. 28000 Madrid NIF: B-87654321			
			Factura núm.: A-0007			
			Fecha: 27 de febrero de 2004			
Nº	Cantidad	Descripción	Precio unitario	IVA	R.E.	Importe (euros)
1	20	Mesas oficina modelo R202	1.000	16%		20.000
2	10	Sillas giratorias modelo S100	90	16%		900
3	5	Sillas modelo S108	150	16%		750
Base imponible						21.650
IVA/R. E.						3.464
Total factura						25.114

7. En una base de datos de una tienda de productos informáticos. los productos se registran con un número de referencia, un fabricante y tienen un precio de venta al público. De los artículos estrella de la tienda **impresoras**, **ordenadores personales** y **portátiles** se registran sus características específicas:

- IMPRESORAS: color (s/n), resolución vertical, tipo (laser/ inyección de tinta, matricial)
- PC: procesador, velocidad, ram, capacidad del disco
- PORTATILES : procesador, velocidad, ram, disco, pantalla

Realizar el diagrama E/R

8. Un cine está compuesto por diferentes salas donde se proyectan películas en una hora y fecha determinada. Las salas se componen de un conjunto de asientos determinados por una fila y número y se requiere saber en cada proyección si está libre u ocupado. Cuando el cine compra una película a una distribuidora, normalmente compra uno o varios ejemplares de la película para poder proyectar la misma película en distintas salas. Las restricciones posibles son:

- Un ejemplar se proyecta en una sala en un hora y fecha determinada.
- Una película puede tener varios ejemplares.
- Una película se describe mediante la duración, título y código
- Una sala está compuesta de diferentes asientos

**Cuestión:** ¿Haría falta poner el atributo capacidad máxima para la sala?

9. Expresar mediante un diagrama E/R el registro de llamadas entre dos teléfonos, y su duración. Supongamos que un teléfono se caracteriza por un número y tipo que puede adoptar los valores fijo o móvil.

No se contempla la modalidad partyline, un TF mantiene llamada con varios números simultáneamente.

10. Una receta de cocina se describe mediante una serie de ingredientes y pasos de ejecución.
- Las recetas se caracterizan por: CODR: Código de receta, NOMBRE: Nombre de la receta, TIPO: Puede adoptar los valores : *primero,segundo y postre* y una DIFICULTAD: Nivel de dificultad de la receta (*alto,medio,bajo*)
  - Los ingredientes se caracterizan por:  
CODI:Código del ingrediente; NOMBRE:Nombre del ingrediente; TIPO: los valores posibles son: (*grano, polvo,troceado y otro*) y PRECIO: precio del ingrediente

Realizar el diagrama E/R para almacenar las recetas completas.

11. Se quiere gestionar la revistas y artículos de estas revistas.
- Una revista tiene nombre y periodicidad.
  - Cada revista tiene números que se editan en el año en curso. Un número también se caracteriza por una serie de páginas.

- Cada número contiene artículos escrito por autor(es). Un autor se caracteriza por un nombre, un nombre y un e-mail.
  - Cada artículo tiene un título y contenido.
  - El mismo artículo puede aparecer en varios números diferentes. Cuando aparece un elemento en una edición de una revista, tiene página de inicio y página de fin.
  - Un artículo puede ser referencia a otros artículos, especificando el número y la revista en la que se hace referencia el artículo ha publicado.
12. Se trata de organizar la información relativa a la gestión de reservas de vuelos. Debemos poder especificar los datos que figuran en una tarjeta de embarque: fecha y hora de emisión, asiento al que corresponde, avión, número de vuelo, fecha y hora de salida y trayecto (ciudad de salida y ciudad de destino). Se consideran, además, las siguientes restricciones semánticas:
- Tenemos diferentes aviones cuyos números de asiento pueden coincidir.
  - Una tarjeta de embarque corresponde a un asiento concreto de un avión concreto en un vuelo concreto.
  - Un avión puede participar en diferentes vuelos.
  - Un trayecto aéreo viene identificado por un número y puede incluir varios vuelos con posible cambio de avión.
  - Cada uno de estos vuelos está caracterizado por una fecha y hora de partida.
  - Se emiten varias tarjetas de embarque para cada vuelo.
  - Cada avión tiene una capacidad máxima.

13. Sea el esquema de la base de datos, resultante tras el proceso de fusión:

**EQUIPOS** ( Cod\_eq, nombre\_eq, director)  
**CORREDORES** ( No\_corre, nom\_corre, cod\_eq, Cod\_pais)  
**ETAPAS** ( No\_etapas, fecha, ciudad\_sal, ciudad\_lle, total\_KMs)  
**TIEMPOS** ( No\_corre, No\_etapa, tiempo)  
**PAISES** ( Cod\_pais, Nomb\_pais)  
**TESTS** ( test\_id, denominacion)  
**T\_REALIZADOS**( No\_corre, No\_etapa, test\_id, result)

Obtener el diagrama conceptual original

14.   ▪ Analiza las diferencias entre los diagramas a) y b).  
       ▪ Pasa cada uno de los diagrama a tablas.  
       ▪ Indica qué tipo de consultas se pueden hacer en el diagrama b) y no en el a).

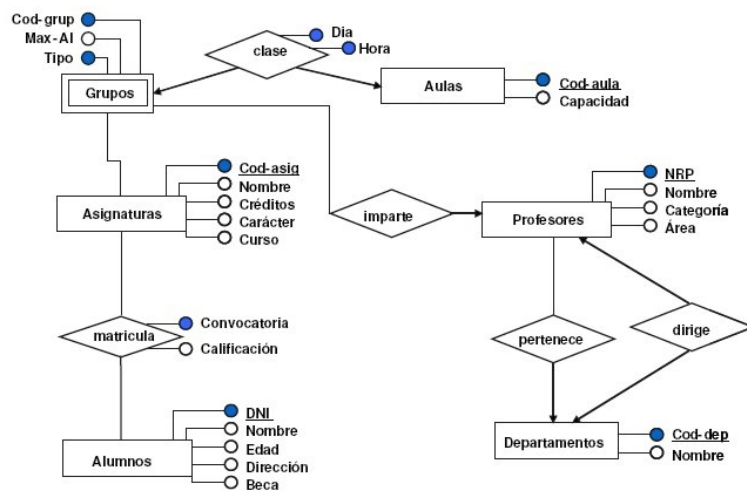


Figura 1: Gestión docente universitaria, diagrama a)

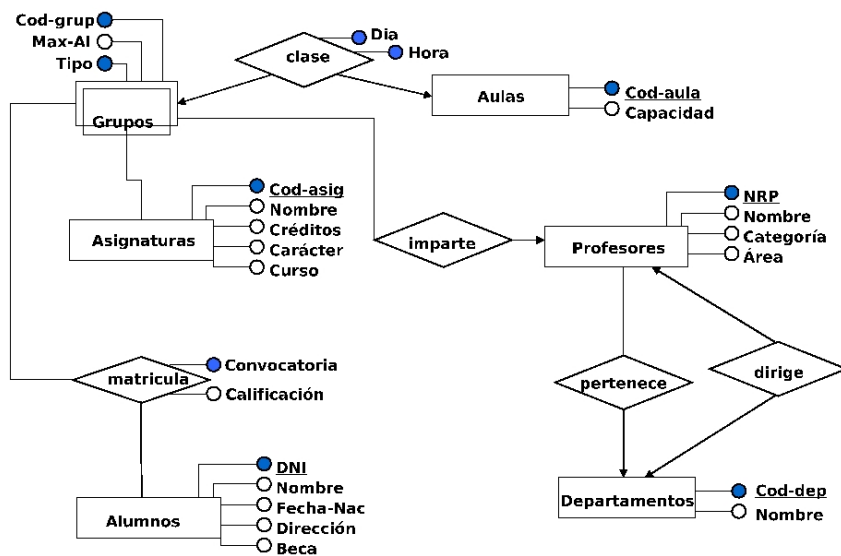


Figura 2: Gestión docente universitaria, diagrama b)