

# **Diseño conceptual: Modelo entidad-relación**

## **Ejercicios de clase**

Bases de Datos 2018-2019

**Jesús Correas – [jcorreas@ucm.es](mailto:jcorreas@ucm.es)**

**Departamento de Sistemas Informáticos y Computación  
Universidad Complutense de Madrid**

## **Ejercicios de clase.** Ejercicios seleccionados de la Hoja de Ejercicios 1.

### **11) La regulación aérea requiere implementar una base de datos relacional que cumpla los siguientes requisitos:**

Los aeropuertos son identificados por un código, tienen un nombre y un país. Se debe conocer el nombre de las compañías que operan en cada aeropuerto. En cada aeropuerto opera al menos una compañía y como mucho 10. Los vuelos vienen identificados por un número de vuelo y una fecha. En el mismo día no puede haber más de un vuelo con el mismo número, pero algunas compañías ofrecen vuelos diarios que repiten número en distintas fechas. Los vuelos tienen un número fijo de plazas, un aeropuerto de origen y un aeropuerto de destino y son ofrecidos por una determinada compañía. Los billetes se venden indicando obligatoriamente el asiento, el número de pasaporte y el vuelo al que pertenecen, así como su importe.

**7) El museo de la ciudad necesita gestionar las visitas guiadas de grupos y para ello se debe implementar una base de datos relacional que cumpla los siguientes requisitos:**

Los grupos pueden solicitar reservas de los recorridos que ofrece el museo de la ciudad. Cada grupo de visitantes que desee una vista guiada indicará el recorrido, la fecha y el número de personas del grupo. El museo les asignará un identificador de reserva y uno de los guías que pueden cubrir el recorrido solicitado. De cada guía se conoce su nombre y los idiomas que habla. Un recorrido, identificado mediante una referencia y con una duración determinada, consiste en una visita a un subconjunto de salas del museo en un orden predeterminado. Cada sala tiene asignados un código único y un nombre. Cada guía cubre al menos un recorrido y como mucho tres. Todos los recorridos tienen asignado al menos un guía.

## **12) La biblioteca de la universidad desea implementar una base de datos relacional que cumpla los siguientes requisitos:**

La biblioteca proporciona acceso a artículos de investigación publicados en diferentes revistas de ámbito internacional. Cada artículo se identifica por su DOI (Digital Object Identifier) y se conoce su título, un conjunto de palabras clave, sus autores y la revista en la que se han publicado.

Un artículo tiene como máximo 4 autores de los que se conoce su nombre, correo electrónico y afiliación. Tanto el correo electrónico como la afiliación de un autor pueden diferir entre los distintos artículos en los que participa. Las revistas se identifican mediante su ISSN (International Standard Serial Number) y publican volúmenes periódicamente. Cada volumen tiene asociado un número único y la fecha de publicación (mes y año). Diferentes revistas pueden publicar un volumen con el mismo número en la misma fecha. Para cada artículo se debe conocer el volumen de la revista en el que ha sido publicado.

Por último, cada revista es publicada por una editorial con un nombre único. La editorial puede publicar diferentes revistas.

**4) La crisis económica ha llevado a los gestores de sanidad a tomar la decisión de analizar con lupa el gasto farmacéutico de los ciudadanos. Para ello han encargado un nuevo sistema de gestión de prescripciones médicas que requerirá el diseño de una nueva base de datos. A continuación se indica los principales requerimientos del sistema sanitario actual que deben ser consideradas a la hora de llevar a cabo dicho diseño.**

Los usuarios del sistema sanitario (pacientes) se identifican mediante su número de afiliación a la seguridad social. Además de este dato se necesita disponer del nombre, la dirección y la edad de los mismos.

Los médicos se identifican por su número de colegiado y también se requiere conocer su nombre y años en activo. Los médicos pueden ser especialistas, de atención primaria o de urgencias. Los médicos de urgencias prestan su servicio en un hospital que necesitamos conocer. De los especialistas se registrará su especialidad y de los médicos de atención primaria el centro de salud en el que atienden a sus pacientes y la hora de inicio de la consulta. Los centros de salud se identifican por un código único. También se conoce la dirección de cada uno de los centros.

Todos los pacientes tienen asignado un médico de atención primaria específico, sin embargo los especialistas o médicos de urgencias que le atenderán en caso de requerirlo podrán variar de una consulta a otra (es decir, no tienen asignado un traumatólogo, cardiólogo... específicos).

#### 4) (continuación)

Cualquier médico puede prescribir medicamentos a los pacientes mediante una receta. El sistema de gestión necesitará disponer de cierta información que se incluye en las mismas: el paciente al que se le ha prescrito el medicamento, el código de identificación de la receta, la fecha en la que se realizó la prescripción, el medicamento, las unidades prescritas del mismo, el médico que la firma y la farmacia donde se dispense.

Las compañías farmacéuticas, cuyos productos pueden ser prescritos, se registrarán en el sistema con su CIF y razón social. Cada medicamento se identificará con su código de barras y se almacenará la información asociada a los mismos (nombre comercial, composición, precio y la compañía farmacéutica que lo comercializa). Los medicamentos se dispensan en las farmacias de las que se conoce el número de licencia, la dirección y número de teléfono. Todas las farmacias dispensan todos los medicamentos de las diferentes compañías autorizadas.