



# Bases de Datos I (I.T. Informática de Gestión)

## Bases de Datos (I.T. Informática de Sistemas)

Convocatoria de Septiembre 2002

La Rábida, 16 de septiembre de 2002

### CUESTION 1

Proponer, utilizando el modelo Entidad-Relación extendido, un diseño conceptual que recoja la semántica descrita en el siguiente enunciado.

Una prestigiosa cadena de hoteles a nivel nacional desea gestionar, en una base de datos, toda la información que se genera a través de su actividad diaria. Después de varias entrevistas con los responsables de la empresa, se ha podido recopilar la siguiente información:

Lo primero que desea mantener es la información de sus trabajadores. La empresa dispone de una plantilla de empleados con funciones muy distintas, pero en principio sólo se va a distinguir entre directores, gerentes, limpiadores y monitores. El resto de empleados se consideran dentro de la misma categoría. De cada empleado, los datos que la empresa necesita son: dni, nombre y apellidos, edad y teléfono; de los directores y gerentes se necesita saber también la antigüedad en la empresa. Evidentemente, hay que saber cuáles son los empleados que trabajan en cada hotel, con la particularidad de que los gerentes pueden trabajar en más de un hotel de la cadena, y que los monitores no tienen asignado ningún hotel en concreto.

De los hoteles se guardará, entre otra información, su dirección, teléfono, ciudad, y número de habitaciones. Por su parte, de las habitaciones se mantiene un código único, número de habitación y número de plazas. Cada vez que un cliente realiza una reserva debe quedar reflejado en la base de datos la fecha de entrada, la de salida y el número de días que se va a hospedar. Se desea mantener un histórico con las distintas reservas que se hacen de las habitaciones.

Los clientes pueden realizar las reservas de forma particular o a través de una agencia de viajes (de las cuales también se mantiene cierta información de contacto). En este último caso, cuando el cliente realiza la reserva, la empresa desea conocer la agencia con la que se ha realizado dicha reserva. Además, en cualquier momento se desea saber qué agencias tienen clientes hospedados en un determinado hotel. Para poder mantener la limpieza en los hoteles, la empresa asigna un empleado de la limpieza a cada reserva, para poder saber quién limpia cada habitación en cada momento.

Para tener entretenida a la clientela, la cadena dispone de una serie de actividades, de las que pueden hacer uso los clientes. Cada vez que un cliente solicita una actividad, el hotel le obliga a hacer un seguro por actividad. Para ello dispone de una serie de seguros, de los que almacena el tipo, precio y cobertura. Además, si la actividad que ha solicitado requiere un monitor, el hotel le asigna uno. Para poder asignar los monitores, hay que saber qué actividades son capaces de dirigir cada monitor.

#### NOTAS:

- Hay que poner atributos en las entidades y en las relaciones.
- Describir aquellas consideraciones de diseño que no se consideren obvias y que puedan conducir a una mala interpretación.
- No se permitirán relaciones de grado mayor que 3.

## CUESTION 2

Dado el siguiente esquema relacional, que representa una base de datos sobre una determinada empresa de ingeniería:

<b>PR</b> (cpr, nomprov, domicilio, ciudad) CP: cpr VNN: nomprov	<b>PI</b> (cpi, nompieza, color) CP: cpi VNN: nompieza, color Unico: nompieza
<b>PY</b> (cpy, nomproy, duracion, ciudad) CP: cpy VNN: nomproy	<b>SUM</b> (cpr, cpi, cpy, cantidad) CP: (cpr, cpi, cpy) CAj: cpr → PR, cpi → PI, cpy → PY
<b>NOTAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>PR</b>: Tabla de Proveedores</li><li>- <b>PI</b>: Tabla de Piezas</li><li>- <b>PY</b>: Tabla de Proyectos</li><li>- <b>SUM</b>: Tabla que relaciona a los proveedores que suministran piezas a los proyectos</li></ul>	

**[A]** Realizar, en *álgebra relacional*, las siguientes consultas:

**A1** Código de los proyectos a los que les han suministrado piezas algún proveedor de Huelva

**A2** obtener las parejas de código de proveedor y de proyecto, que no sean de la misma ciudad

**[B]** Responder a las siguientes consultas en *SQL*:

**B1** Código de las piezas suministradas por un proveedor de Barcelona a un proyecto que se hace también en Barcelona

**B2** Código de los proyectos donde se utilice al menos una de las piezas suministradas por los proveedores "PRO1" o "PRO2"

**B3** Código de los proyectos para los cuales el proveedor "PRO1" es el único proveedor

**B4** Código de las piezas de color rojo suministradas a algún proyecto, tales que la cantidad media suministrada al mismo sea mayor que 320.

**B5** Para cada pieza suministrada a un proyecto, obtener el código de la pieza, código del proyecto así como la cantidad total que se ha suministrado de esa pieza a ese proyecto.

### CUESTION 3

Dada la relación **Persona** (*dni, calle, municipio, provincia, cp*), con Clave principal *dni*, que almacena el dni, calle, municipio, provincia y código postal (*cp*) donde vive una persona, se cumplen las siguientes reglas semánticas:

- a) dni es el identificador de una persona.
- b) Una persona sólo vive en una calle, un municipio, una provincia y un cp.
- c) Un municipio pertenece a una provincia.
- d) No existen códigos postales que incluyan más de un municipio, pero un municipio puede incluir más de un CP.

**Se pide:**

1. Identificar las dependencias funcionales que se obtienen de cada regla semántica y dibujar el diagrama de dependencias funcionales.
2. Determinar la forma normal en que está la relación Persona.
3. Obtener por descomposición un conjunto de relaciones en FNBC.