

## BASES DE DATOS

Final – 6 de febrero de 2017

Nombre \_\_\_\_\_ Apellidos \_\_\_\_\_

### Cuestiones

1. Si tenemos dos relaciones  $r(R)$  y  $s(S)$  podremos realizar la operación del producto natural del álgebra siempre que se cumpla:

- a) Que los esquemas de ambas relaciones no tengan el mismo grado.
- b) Que la intersección de ambos esquemas sea el conjunto vacío.
- c) Que la intersección de ambos esquemas no sea el conjunto vacío.
- d) No tienen que cumplir ningún requisito.

(0,5 puntos)

2. Justifique la respuesta de la cuestión 1 (0,75 puntos)

3. Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas:

- a) El lenguaje SQL es un lenguaje relacionalmente completo.
- b) En el modelo Entidad-Relación los tipos de relaciones débiles se producen entre cualquier tipo de entidad.
- c) Una relación está en tercera forma normal si está también en FNBC.
- d) Todo atributo primario tiene un conjunto de atributos que dependen funcionalmente de él.
- e) En los SGBD no existe redundancia de estructuras de datos

(0,5 puntos)

4. Justifique las respuestas (1,25 punto)

### Problemas

1. El Centro de Salud “Puerta de la Sal” desea generar un banco de datos para conservar el histórico de todos los pacientes que han ingresado.

El Centro de Salud se divide en varias unidades médicas, cada una de las cuales tiene un código único, un nombre y la planta en la que se sitúa dentro del edificio del Centro de Salud. Cada unidad tiene un médico responsable.

El personal lo forman médicos y enfermeros, de los que se desea almacenar sus datos principales, como son el código, nombre y especialidad.

A todo paciente que llega al Centro de Salud se le ingresa en una unidad y se registran sus datos personales, como son número de la Seguridad Social, nombre, fecha de nacimiento y fecha de ingreso. Durante todo el periodo que un paciente está ingresado, los médicos les realizan diferentes intervenciones. De cada una de estas intervenciones se almacenarán los siguientes datos: síntoma observado, tratamiento prescrito y fecha. De cada revisión que haga un enfermero se almacenará fecha y tratamiento.

En todo momento se necesita saber los datos de cualquier persona que trabaja en el Centro de Salud, los datos personales y clínicos de los pacientes que han sido ingresados alguna vez o estén ingresados en este momento.

Contestar, justificando las respuestas, a las siguientes preguntas:

- a) Descripción de todos los atributos necesarios para generar esta bases de datos (0,5 puntos).
- b) Diseño conceptual utilizando el modelo Entidad-Relación extendido (1 punto).
- c) Estudio de las dependencias funcionales existentes (1 punto).
- d) Obtención del correspondiente diseño lógico para esta base de datos, utilizando el proceso de normalización y detallando cada uno de sus pasos (2 puntos).

2 Dados los esquemas relacionales de la siguiente figura

Tiendas(num, poblacion, gerente)

Cientes(num, apellido, nombre, pais, poblacion)

Artículos(num, nombre, peso, color, PVP, proveedor\_num)

Proveedores(num, nombre)

Ventas(cliente\_num, tienda\_num, articulo\_num, fecha, cantidad)

Expresar en álgebra relacional las siguientes consultas:

- a) Obtener los datos de los clientes españoles que compraron artículos de color pistacho el día 6 de febrero de 2017 en las tiendas de Cádiz (solución correcta 0,5 puntos, explicación de los resultados 0,5 puntos).
- b) Obtener el número y población de las tiendas que han vendido todos los artículos (solución correcta 0,5 puntos, explicación de los resultados 0,5 puntos).
- c) Expresar en cálculo relacional la consulta la consulta anterior 2.b (solución correcta 0,25 puntos, explicación de los resultados 0,25 puntos).