

## EJERCICIO DE AUTOEVALUACIÓN

La empresa de vigilancia universal “DBigBro” precisa de una BD para mejorar el control de sus actividades. Estas se basan en realizar el seguimiento de un conjunto de individuos, de los que se conocen sus datos personales (nombre, apellidos, dni, y número de cuenta bancaria), rasgos físicos (altura, peso, constitución, pelo, y piel) y datos de localización (teléfono, móvil, email, dirección postal, latitud\_actual, longitud\_actual, altura\_actual). Todos estos datos pueden repetirse en distintos individuos, excepto su ‘dni’ y la combinación latitud+longitud+altura (que por ser muy precisa, es única). Por otro lado, hay datos que no siempre se conocen, como son el teléfono, móvil, email, y la dirección postal.

Esta vigilancia es contratada por clientes, de los que sólo se conocen los datos personales. A menos, naturalmente, que esa persona (cliente) sea también objeto de vigilancia por otro contrato (solicitado por otro cliente). Si un cliente es vigilado, el cliente que paga esa vigilancia es otro cliente (no puede ocurrir que un cliente pague por que le vigilen a él mismo). Los contratos de vigilancia tienen fecha de inicio, fecha de fin, y coste. Se hacen muchos contratos diarios, por lo que ninguno de estos datos es identificativo. Puede ocurrir, incluso, que un cliente ordene varias vigilancias en las mismas fechas, o que una persona sea vigilada por orden de varios clientes simultáneamente (y se les cobra a cada uno). Sin embargo, un cliente no puede tener más de un contrato para vigilar a la misma persona en las mismas fechas (no se cobra a nadie dos veces por lo mismo). Cuando expira un contrato, se eliminan de la base de datos todos los datos referentes a la persona vigilada.

Los datos de los clientes permanecen dados de alta en la base de datos, aún cuando no tengan ninguna vigilancia contratada actualmente. Ahora bien, si un cliente solicita ser dado de baja, deberá eliminarse toda la información que se tenga sobre él en la base, así como sus contratos actuales (si los tuviera).

Para estas vigilancias, se necesitan agentes, de los que se conocen sus datos personales (arriba descritos). Cualquier persona puede ser agente, incluso si esa persona es cliente o está siendo vigilado. Pero, eso sí, un agente asignado a un contrato no puede ser el cliente ni la persona vigilada en ese contrato. Cada contrato puede tener muchos vigilantes (pero el mismo vigilante no puede estar asociado dos veces al mismo contrato). Si un vigilante es dado de baja, se elimina su asociación a cualquier contrato de vigilancia.

Para la resolución de este ejercicio se pide:

- Mediante el correspondiente Grafo Relacional, describir el Esquema Relacional que cubra cuanta más semántica sea posible de la explicitada en el enunciado.
- Enumerar los supuestos semánticos implícitos que se hayan adoptado.
- Enumerar los supuestos semánticos explícitos que no haya sido posible contemplar, y aportar una breve explicación de la causa (en cada uno), y la posible solución.
- Describir en Álgebra Relacional y en SQL las siguientes consultas:
  - o DNI de los clientes que hayan pedido vigilar a ‘Fulanito Zutáñez’
  - o Contratos de vigilancia que no tienen ningún vigilante asociado.
  - o Nombre y Apellidos de quienes hayan sido vigilados más de 10 veces.