

Para todos los siguientes ejercicios elaborar el esquema en el modelo Entidad–Relación correspondiente (modelo conceptual) y a partir de este realizar el modelo Relacional asociado (modelo convencional). Obtener también las opciones de clave ajena para todas las que haya. Indicar también cualquier aclaración que considere oportuna. Si fuese necesario normalícese e implementese en SQL.

**Nota:** Los asteriscos marcados en cada problemas indican, aproximadamente, el nivel de dificultad del problema. **1 asterico muy fácil → 5 astericos muy difícil.**

\* 1. Un **coleccionista de discos** quiere archivar en una base de datos información sobre su colección. Le interesa almacenar el título, autor, casa discográfica, duración, estilo musical y fecha de edición de cada disco. También lleva un control de los discos que presta a sus amigos. Para ello, anota los discos que presta a cada uno y la fecha del préstamo. Cuando un amigo devuelve un disco, borra la anotación correspondiente. También pretende guardar además el D.N.I., nombre y dirección de cada amigo y (no sabe de qué forma) si el amigo es o no rápido devolviendo los discos. Cíñete estrictamente a lo que te pide el problema.

\* 1-b. Tras haber resuelto el problema anterior hemos llegado a la conclusión de que, con poco esfuerzo más, hubiéramos conseguido una solución más elegante y que nos aportaría información relevante que antes no se han tenido en cuenta. En concreto queremos mantener un registro histórico con todos los préstamos incluyendo la fecha de devolución. Modificando lo mínimo el problema anterior, haz los cambios oportunos para que el esquema lo permita. Finalmente debate con tus compañeros como reflejarías el dato de la “rapidez” de un amigo en devolver el disco comparado con la primera versión del problema.

\*\* 4. En un **restaurante** se quiere crear una base de datos de **recetas** para uso del personal de cocina. Sobre cada receta se incluirá en la base de datos: el nombre, una descripción de la preparación, el tiempo estimado de elaboración, el tipo de plato (entrante, primero, segundo o postre), dificultad de preparación (baja, media, alta), precio y una foto. Evidentemente, se quiere saber qué ingredientes se necesitan para cada receta y la cantidad de cada uno. Sobre los ingredientes se almacenará el nombre, la unidad de medida, el precio por unidad y el stock disponible por cada uno.

También se quiere tener una lista de vinos, almacenando sobre cada uno el nombre, la marca, el año de la cosecha, la denominación de origen y el precio. Puede haber vinos con el mismo nombre y de la misma marca, pero de distinto año; no puede haber dos vinos con el mismo nombre y de distinta marca. Cada vino se podrá recomendar para acompañar a determinadas recetas. Para prever los cambios en el mercado, la base de

datos debe permitir que se añadan, modifiquen o eliminen denominaciones de origen interesando de ellas su nombre, lugar geográfico y puesto que ocupa una denominación en un ranking que tenemos para clasificarlas.

Finalmente el problema también debe reflejar los “Alérgenos” que pueden contener cada uno de los ingredientes además de información sobre la Denominaciones de Origen.

\* 5. Un **taller** necesita controlar su depósito de **piezas de repuesto**, para lo cual necesita saber las existencias de cada una. Cada pieza está identificada mediante un código único, y además, para facilitar el trabajo de los aprendices, se intenta tener siempre a la vista su nombre, peso y una breve descripción. Interesa tener también bajo control la lista de proveedores del taller, así como las piezas que suministra cada uno y el precio al que el taller se las compra (cada pieza puede ser suministrada por varios proveedores y cada uno la puede vender a un precio distinto). De cada proveedor interesa almacenar su código, su nombre, su nº de teléfono y su ciudad de residencia, así como una marca que indique si es o no de confianza (para ayudar a elegir proveedor cuando haya que hacer pedidos de piezas).

\*\* 10. Un **karaoke** quiere tener almacenadas en una base de datos las **canciones favoritas** de cada socio. De las canciones debe saberse su nombre, duración, fecha de composición y de su compositor el nombre, estilo musical y fecha de debut (cada canción está compuesta por una sola persona). Para cada socio bastará con almacenar su DNI y nombre. Por otra parte, las canciones están incluidas en discos de los que se quiere guardar el nombre, duración y la casa discográfica que lo edita.

\*\*\*\* 11. Una **compañía ferroviaria ( o de autobuses )** quiere recoger en una base de datos la información que maneja de las líneas que tiene en activo. Para cada una se debe almacenar: el nombre, el código, la longitud, el tipo de tren que hace el servicio, la ciudad y la hora de origen, la ciudad y la hora de destino y las ciudades por las que pasa y la hora a la que lo hace, además de si efectúa o no parada. Se mantendrán asimismo datos acerca de las ciudades por las que pasa alguna línea de la compañía: el nombre, el nº de habitantes y la situación geográfica (montaña, costa o llanura), la extensión (en Km<sup>2</sup>) y el nº de provincias de la comunidad autónoma a la que pertenecen. De cada tipo de tren que utiliza la compañía se debe guardar la denominación (TRD, Regional, TALGO o Expreso), la capacidad (nº de viajeros) y la potencia del motor.

Finalmente se ha decidido también incluir en la base de datos los trenes que cubren las diversas líneas, de estos trenes sabemos su matrícula, estado de conservación, fecha de adquisición y tipo de tren que es, además sabemos que cada tren siempre está asignado a la misma línea.