

## 1. – DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Una empresa de organización y gestión de eventos musicales (*MELOMANIACS*) está interesada en contratar nuestros servicios para modernizar el tratamiento informatizado de sus datos. El primer problema a resolver es desarrollar una nueva BD que recoja toda la información sobre sus eventos y los artistas que participan en ellos.

Los eventos son conciertos de música, protagonizados por un intérprete en una fecha. Los intérpretes, identificados por su nombre artístico registrado, pueden ser cantantes solistas o grupos. Los grupos son formaciones de más de un/a músico (si fuera uno solo sería un/a solista). Todo músico tiene nombre completo, pasaporte internacional unívoco, nacionalidad y fecha de nacimiento, y desempeña un rol en su grupo (en su caso). Además, todo grupo y todo solista tiene nacionalidad (referido al país donde se registra como formación musical) e idioma. Esa nacionalidad es independiente de la nacionalidad de sus componentes (incluso un solista podría registrarse como artista en un país diferente al que le vio nacer). Cada músico perteneciente a un grupo tiene una fecha de incorporación al mismo, y puede tener una fecha de baja (en caso de que haya abandonado el grupo). La existencia de grupos y músicos es independiente (si desaparece un músico el grupo sigue, y viceversa).

Los conciertos los da un intérprete (solista o grupo) en una fecha concreta, y pueden ser eventos aislados o parte de una gira. Una gira o 'tour' es una serie de espectáculos (al menos dos) del mismo intérprete. Dos giras de distintos artistas podrían tener el mismo nombre, pero ningún artista repetiría el nombre de sus giras. Si la gira se elimina, los espectáculos asociados quedarán categorizados como eventos aislados. Además, todo concierto tiene un mánager, que es único en las giras (todos los conciertos de la gira los produce el mismo mánager). Los mánager tienen nombre y apellido/s, y se registra también su número de teléfono móvil. En todo caso, los conciertos también se caracterizan por el nombre del municipio (y el del país) donde se celebran, la dirección del recinto, y la cantidad de asistentes (inicialmente es cero; es independiente de la cantidad de entradas vendidas). También pueden registrarse la duración (en minutos), y los temas que se han interpretado.

En cada concierto, los artistas interpretan una secuencia de temas. Cada tema tiene un título y autor/es (un autor o dos como máximo). Los autores son siempre músicos, pero no necesariamente los que interpretan o graban los temas. Si bien el título puede repetirse, ningún músico pone el mismo nombre a dos temas suyos. La misma canción puede ser interpretada en varios conciertos, por el mismo artista o por artistas diferentes, y lógicamente la duración de la interpretación del tema (si se conoce) puede ser distinta cada vez. Al eliminar un concierto de la base también se retiran las interpretaciones, si bien los conciertos no pueden eliminarse cuando ya se hayan registrado ventas de entradas para ellos.

Cuando los artistas graban los temas, los agrupan en álbumes (con más o menos temas, al menos uno). Estos álbumes se identifican por su PAIR (*Phonographic Album International Reference*), y son lanzados en cierta fecha, en un formato determinado acorde con los tiempos (Vynil, Single, CD, MP3, Audio File, Streaming) y tienen una discográfica (*publisher*) de la que

cabe registrar, además del nombre (que la identifica a nivel internacional), su número de teléfono. Un álbum de un intérprete puede ser lanzado en varios formatos el mismo día, y también puede ser reeditado (varias referencias 'pair' con el mismo título, intérprete y formato) pero necesariamente en fechas distintas. Eventualmente, una discográfica se puede refundar (con un nombre nuevo) y en tal caso será considerada como dos discográficas diferentes (incluso si mantiene el mismo número de teléfono), cada una de ellas asociada a los álbumes editados bajo ese sello. Obviamente, un sello discográfico nunca será eliminado de la base mientras existan álbumes publicados bajo ese sello. Naturalmente, el álbum también tiene título, duración total (que es la suma de las duraciones de todas sus pistas, cada una de las cuales puede llegar a durar 90 minutos, aunque suelen ser mucho más cortas). También se registra el manager que produce el álbum (que no tiene por qué ser la misma persona que produce las giras y conciertos del intérprete, aunque puede que sí coincidan). Las pistas están numeradas, y son temas con su título, su autor, su fecha de grabación, y el nombre del ingeniero a cargo de la grabación. Opcionalmente, puede añadirse el nombre y dirección del estudio donde se grabó (si el estudio desaparece posteriormente, esta información será retirada del registro de la pista). En todo el mundo, no existen dos estudios con el mismo nombre. Si se elimina un álbum, lógicamente, se borrará toda la información de las pistas que lo componían.

Pero para esta empresa, los auténticos protagonistas de los conciertos son los asistentes (porque son los que pagan). De estos clientes se precisa recoger cuantos más datos mejor: pasaporte (que es unívoco), e-mail (también diferente para cada cliente), nombre, apellido/s, fecha nacimiento, teléfono, dirección postal, y eventos a los que asisten. Todos estos atributos son opcionales menos el email. Por imperativo legal, debe hacerse una ficha de la asistencia a cada evento de cada cliente, en la que además de identificarse el evento y al propio cliente asistente, se registran la fecha de nacimiento del cliente, la fecha de compra de la entrada, y un código RFID adherido a la entrada. La fecha/hora de celebración del evento será siempre posterior a la fecha de compra, y 18 años posterior a la fecha de nacimiento del cliente. El cliente puede solicitar ser eliminado de la base, en cuyo caso desaparecerán todos sus datos, así como sus asistencias a conciertos y toda la información relacionada con estas.

## 2. - PUNTO DE PARTIDA

La actual base de datos es paupérrima, contando con solo cuatro tablas deslazaradas y sin apenas restricciones: carecen de claves primarias y claves ajenas, y todos los atributos son opcionales. Incluye las siguientes tablas: una referente a los músicos e intérpretes; otra que recoge álbumes y temas grabados; una tercera con todos los conciertos celebrados, y los temas cantados en ellos; y la cuarta y última, que recoge información sobre los asistentes a conciertos.

```
SQL> desc fsdb.artists
```

Nombre	Tipo
-----	-----
MUSICIAN	VARCHAR2 (50)
PASSPORT	VARCHAR2 (14)
BIRTHDATE	VARCHAR2 (10)
NATIONALITY	VARCHAR2 (20)
BAND	VARCHAR2 (50)
BAND_NATION	VARCHAR2 (20)
BAND_LANGUAGE	VARCHAR2 (20)
ROLE	VARCHAR2 (15)
START_DATE	VARCHAR2 (10)
END_DATE	VARCHAR2 (10)

```
SQL> desc fsdb.recordings
```

Nombre	Tipo
-----	-----
ALBUM_TITLE	VARCHAR2 (50)
ALBUM_PAIR	CHAR (15)
PERFORMER	VARCHAR2 (50)
FORMAT	VARCHAR2 (10)
RELEASE_DATE	VARCHAR2 (10)
PUBLISHER	VARCHAR2 (25)
PUB_PHONE	VARCHAR2 (10)
MANAGER_NAME	VARCHAR2 (35)
MAN_FAM_NAME	VARCHAR2 (20)
MAN_SURNAME	VARCHAR2 (20)
MAN_MOBILE	VARCHAR2 (10)
ALBUM_LENGTH	VARCHAR2 (10)
TRACKNUM	NUMBER (3)
SONG	VARCHAR2 (50)
WRITER	VARCHAR2 (50)
COWRITER	VARCHAR2 (50)
DURATION	VARCHAR2 (4)
REC_DATE	VARCHAR2 (10)
STUDIO	VARCHAR2 (50)

STUD\_ADDRESS VARCHAR2 (100)  
ENGINEER VARCHAR2 (50)

SQL> desc **fsdb.livesingings**

Nombre	Tipo
PERFORMER	VARCHAR2 (100)
WHEN	VARCHAR2 (10)
SEQNUMBER	VARCHAR2 (3)
SONG	VARCHAR2 (100)
WRITER	VARCHAR2 (100)
COWRITER	VARCHAR2 (100)
DURATION_SEC	VARCHAR2 (4)
TOUR	VARCHAR2 (100)
MUNICIPALITY	VARCHAR2 (100)
ADDRESS	VARCHAR2 (100)
COUNTRY	VARCHAR2 (100)
ATTENDANCE	VARCHAR2 (7)
DURATION_MIN	VARCHAR2 (4)
MANAGER	VARCHAR2 (10)

SQL> desc **fsdb.melomaniacs**

Nombre	Tipo
E_MAIL	VARCHAR2 (100)
NAME	VARCHAR2 (80)
SURN1	VARCHAR2 (80)
SURN2	VARCHAR2 (80)
BIRTHDATE	VARCHAR2 (10)
PHONE	VARCHAR2 (10)
ADDRESS	VARCHAR2 (100)
DNI	VARCHAR2 (8)
PERFORMER	VARCHAR2 (100)
WHEN	VARCHAR2 (10)
RFID	VARCHAR2 (120)
PURCHASE	VARCHAR2 (10)

- a) Realizar un diseño relacional adecuado, cuyas decisiones de diseño estén convenientemente justificadas y así se refleje en la memoria de las prácticas. Acompañarán al diseño los pertinentes comentarios acerca de la semántica explícita no reflejada (cada supuesto no reflejado llevará un identificador o un número para referenciarlo adecuadamente en otros apartados), y los supuestos semánticos implícitos.
- b) Implementar el diseño anterior en SQL (LDD). Se incluirán las restricciones simples que se estime oportuno, señalando qué semántica explícita incorporan. Asimismo, se documentarán los nuevos supuestos semánticos implícitos/explicitos-excluidos que aparezcan en esta fase.
- c) Insertar en las tablas creadas todos los datos contenidos en la BD obsoleta. Debe observarse que los datos que se proporcionan pueden no contemplar algunos aspectos de la semántica (nuevas necesidades) y que los datos, por provenir de tablas insuficientemente definidas pueden presentar inconsistencias, ausencias de integridad, y errores de datos en general. Los alumnos deberán localizar y tipificar estos problemas, y documentarlos convenientemente en la memoria (y donde sea posible, darles una solución).
- d) Documentar todo el trabajo realizado mediante la pertinente memoria de prácticas, para cuya confección se facilita una plantilla.