

Profesor:	DAVID APARICIO ESCRIBANO	Grupo	81
Alumno/a:	César López Mantecón	NIA:	100472092
Alumno/a:	Paula Subías Serrano	NIA:	100472119
Alumno/a:	Irene Subías Serrano	NIA:	100472108

1. Introducción

En este documento se detalla el diseño de una base de datos para la gestión del sistema descrito en el enunciado de la práctica. También se incluyen detalles sobre los supuestos semánticos adoptados, la implementación y problemas encontrados durante el desarrollo.

El documento se divide en 3 partes: el diseño, donde se detalla la estructura de la base de datos a nivel abstracto así como los supuestos semánticos implícitos y explícitos; implementación de la base de datos, donde se incluyen los supuestos que han podido implementarse y los que han quedado sin contemplar; y la carga de datos, donde se describe como se ha realizado la inserción de datos en el modelo.

2. Diseño Relacional

Esquema relacional

En esta sección se describen las principales relaciones de nuestro modelo. Incluyéndose [una foto del mismo](#) al final del documento, como anexo.

El esquema cuenta con 4 relaciones de gran importancia:

- **Intérprete:** aúna músicos para formar un grupo. En caso de ser un solista, se considerará un grupo de una sola persona y se especificará en el rol. Cuenta con otros campos descritos en el enunciado.
- **Músico:** representa a personas que pueden actuar como integrantes de un grupo, solistas o autores de un tema o álbum.
- **Concierto:** evento con asistentes, en el que un intérprete interpreta temas. Pueden estar agrupados en giras y deben tener un manager, que en caso de ser un concierto en una gira, debe ser el mismo para cada concierto de dicha gira.
- **Asistente:** persona que compra entradas para un concierto. Para cada uno se crea una ficha que lo relaciona con la entrada que ha comprado.

Existen otras tablas que permiten modelar el resto de supuestos de la práctica.

Semántica implícita

En esta sección se detallan supuestos no contemplados en el enunciado y su forma de implementación en el modelo.

Sup_id	Mecanismo	Descripción
I ₁	No contemplado en el modelo	La fecha de incorporación de un músico a una banda debe ser estrictamente menor a la fecha en la que abandona dicha banda.
I ₂	No contemplado en el modelo	Un cliente debe ser mayor de edad en el momento de la compra de una entrada a un evento.
I ₃	Política DR en Concierto → intérprete	No se puede borrar un intérprete si tiene conciertos asociados.
I ₄	Política DR en Ficha → Concierto	No se puede borrar un concierto si existen entradas vendidas para el mismo.
I ₅	autor2 es opcional, autor1 forma parte de la clave primaria	Los temas pueden tener un máximo de dos autores, teniendo siempre al menos 1.
I ₆	Política DC en gira → manager	Si se elimina un manager se eliminarán las giras de la que este es manager. Sólo si este manager no está incluido en ningún concierto independiente.
I ₇	Política DC en álbum → Intérprete	Si se borra un intérprete se eliminarán todos sus álbumes
I ₈	Relacion intermedia Intérprete	Se ha creado la relación 'Intérprete' para representar los grupos de distintos músicos. Se considera a un solista un grupo de un solo intérprete.
I ₈	Política DSD Interpreta → tema	Si se elimina un tema, en la instancias de Interpreta en las que se encuentre se pondrá un valor por defecto.

Tabla 1: Semántica implícita

Semántica explícita

En esta sección se detallan supuestos explícitos en el enunciado que no han podido ser contemplados en el modelo relacional.

Sup_id	Descripción
S ₁	No se almacena el Intérprete de una pista en la relación Pista por tener esta una clave ajena a Álbum, y Álbum a Intérprete, con el fin de no duplicar información.
S ₂	La fecha de celebración del evento "fecha" en "concierto" es siempre mayor a la fecha de compra de la entrada, "fecha_compra" en ficha.
S ₃	La fecha de celebración del evento siempre tiene que ser mayor que la fecha de nacimiento del asistente + 18 años.
S ₄	Todos los conciertos de una gira tienen que tener el mismo manager.
S ₅	Toda gira tiene que tener al menos dos conciertos.

Tabla 2: Semántica explícita no contemplada

3. Implementación de la Estática Relacional en SQL (LDD)

En este apartado se detallan los supuestos semánticos, explícitos e implícitos, que se han podido implementar en el gestor de bases de datos.

Sup_id	Descripción de la solución
S ₁	Restricción FOREIGN KEY (<i>fk pista album</i>) a la tabla <Pista>
S ₂	Restricción CHECK (<i>ck fecha evento</i>) a la tabla <Ficha>
S ₃	Restricción CHECK (<i>ck edad</i>) a la tabla <Ficha>

Tabla 3: Semántica explícita re-incorporada

Sup_id	Mecanismo	Descripción
I ₉	CONSTRAINT CHECK (<i>ck_fechaInicio</i>) en la tabla <Pertenece>	La fecha de incorporación de un músico a una banda debe ser estrictamente menor que la fecha en la que lo abandona. Si esta existe.
I ₁₀	CONSTRAINT CHECK (<i>ck_fechaInicio</i>) en la tabla <Pertenece>	Un cliente debe ser mayor de edad en el momento de la compra de una entrada a un evento.
I ₁₁	Implementada por defecto en SQL+	Política de Delete Restrict. No se podrá borrar ninguna instancia de alguna tabla si esta rompe la integridad referencial.
I ₁₂	CONSTRAINT PRIMARY KEY (<i>pk_album</i>) en la tabla <Tema> y <i>autor2</i> como atributo opcional	Album tiene de clave primaria su PAIR y el primer autor.

Tabla 1(cont.): Semántica implícita

Semántica excluida

En este apartado se detallan las semánticas que no han podido ser implementadas en el gestor de base de datos.

Sup_id	Descripción semántica	Motivo	Explícita/Implícita
E ₁	Las modificaciones en cascada definidas en el grafo relacional	El SGBD Oracle 11g no contempla esta regla de integridad	Implícita
E ₂	Todos los conciertos de la misma gira deben tener el mismo manager	Necesidad de utilización de un disparador, contenido que escapa al contemplado en la práctica	Explícita
E ₃	Una gira debe tener al menos dos conciertos	Necesidad de utilización de un disparador, contenido que escapa al contemplado en la práctica	Explícita

E ₄	Las políticas de borrado establecer por defecto.	El SGBD Oracle 11g no contempla esta regla de integridad	Implicita
----------------	--	--	-----------

Tabla 4: Semántica excluida en la creación de tablas

4. Carga de datos (LMD)

La inserción de datos se ha hecho en varias fases. Primero, se realizó un breve estudio en grupo de los datos a insertar, buscando los principales problemas que podríamos encontrar en las inserciones. Tras esto, vimos diversos datos cuyo formato nos obligó a cambiar nuestro diseño inicial y ajustarlo a los datos originales de la base de datos. Una vez hecha esta primera fase, pudimos comenzar a volcar los datos en las nuevas tablas.

El orden de inserción fue el mismo de la creación de las tablas, con esto aseguramos la integridad referencial de los mismos.

En cuanto a la inserción de datos, encontramos diversos problemas para seleccionar el conjunto de datos a insertar, encontrando varios datos que no se ajustaban al modelo. A continuación se detallan las operaciones de inserción por tablas:

1. Interprete: la inserción no presenta grandes problemas. Cuenta con una selección de los datos *band*, *band_nation*, *band_language* de la tabla *fsdb.artists*. No se encontraron datos sin valor.
2. Músico: la inserción no presenta grandes problemas. Cuenta con una selección de los datos *passport*, *musician*, *nationality*, *birthdate* de la tabla *fsdb.artists*. No se encontraron campos sin valor ni filas problemáticas.
3. Pertenece: la inserción presenta una tupla problemática donde la *start_date* es mayor que *end_date*. Dado que este dato es imposible de corregir, se ha decidido no insertarlo en la nueva base de datos, añadiendo la condición *where to_date(start_date) < to_date(end_date)*. Además, se añadió la conversión del tipo de estos mismos datos a fecha con la función *to_date*, dado que su tipo era *varchar2*.
4. Manager: la inserción de datos presenta varios problemas. Los datos están distribuidos en 2 tablas, siendo necesaria una unión de las mismas para poder volcar todos los datos. También, existía una entrada de manager nula, que ha necesitado ser excluida. Para la inserción también ha sido necesaria una conversión del tipo del campo *man_mobile* a número, a través de la función *to_number(man_mobile)*.
5. Estudio: la tabla no presenta problemas para la inserción de datos. La operación consta de una selección de los datos *studio* y *stud_addres* de *fsdb.recordings*. No existían datos nulos.
6. Discográfica: No presenta problemas para la inserción, solo se ha tenido que hacer una conversión de tipo *to_number(pub_phone)* ya que se considera este un mejor tipo para el número de teléfono de cada discográfica. El resto de campos se obtienen a través de una selección de los campos *album_pair*, *release_date*, *format*, *publisher*, *performer*, *album_title*, *album_length*, *man_mobile* de la tabla *fsdb.recordings*.
7. Asistente: La inserción no cuenta con el dato que, en un principio, se estableció como clave secundaria. En su lugar, se ha insertado dni en ese campo ya que contaba con las

- características necesarias para ser considerado clave secundaria. No obstante, se conservó el nombre de *pasaporte* para ser fiel al enunciado. El resto de campos no presentan ningún problema para la inserción. Se empleó una selección de los atributos *e_mail*, *dni*, *name*, *sur1*, *sur2*, *birthdate*, *phone*, *address* de la tabla *fsdb.melomaniacs*. Además se hicieron las conversiones de *varchar2* a *Date* para el campo *birthdate*, y de *varchar2* a *number* para *phone*.
8. Gira: La inserción de datos no presenta problemas. Se soluciona a través de una selección de los campos *performer*, *tour*, *man_mobile* de la tabla *fsdb.livesingings*. Comprobamos que *man_mobile* no sea nulo para asegurar que cada gira tiene un mánager. Aunque no hemos encontrado instancias de este caso.
 9. Concierto: ha habido problemas a la hora de insertar estos datos debido a la variable *manager* en *fsdb.livesingings*, que aunque en el documento se detalla que su nombre es *manager*, en los datos aparece como *man_mobile*. También han causado problemas la presencia de copias de conciertos en los que no existía *manager*, lo que llevaba a errores de repetición de la clave primaria, esto se ha solucionado con un filtro *WHERE man_mobile is not NULL*. Además, no se ha podido insertar el número de asistentes a cada concierto.
 10. Tema: se ha tenido que realizar una unión de dos tablas para la inserción de esta tabla ya que los datos estaban divididos entre *fsdb.livesingings* y *fsdb.recordings*, que tenían ambas los datos *song*, *writer* y *cowriter*. No ha habido ningún otro problema.
 11. Interpreta: la inserción ha presentado problemas con las claves ajenas recibidas de tema, que han sido solucionados una vez se ha hecho la unión mencionada previamente.
 12. Album: ha causado problemas el hecho de que en la tupla de claves secundarias no habíamos añadido la clave primaria, lo que implicaba que dos autores diferentes no podían publicar un álbum con el mismo formato el mismo día. Al añadir la clave *album_pair* a la tupla de claves secundarias, esto se ha solucionado.
 13. Pista: ha habido un error a la hora de insertar causado por un dato en el que un mismo album tenía dos canciones diferentes con el mismo *tracknum*. Excluyendo una de las canciones, 'Die and thyme', cuyo nombre era único en la base de datos, se ha solucionado este problema.
 14. Ficha: la presencia de tres datos en la clave *performer* de *fsdb.melomaniacs* que no estaban en *fsdb.livesingings* llevaba a errores de clave ajena no encontrada por lo que hemos decidido excluir esos tres datos. Los tres datos se trataban del mismo artista con tres nombres distintos, reconocible por la repetición de "cunegunda", aunque con variación de mayúsculas, espacios, y apellidos.

Para todas las inserciones se ha aplicado el operador *distinct* para eliminar las tuplas repetidas.

5. Anexo

Esquema relacional

