



Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería de Sistemas

Bases de Datos

Proyecto Final – Entrega 2

Presentado por:

Juan Camilo Chafloque

Juan Pablo Linares

Juan Manuel Duarte

Presentado a:

Álvaro Quintero

Septiembre 20, 2018

1. Modelo ER

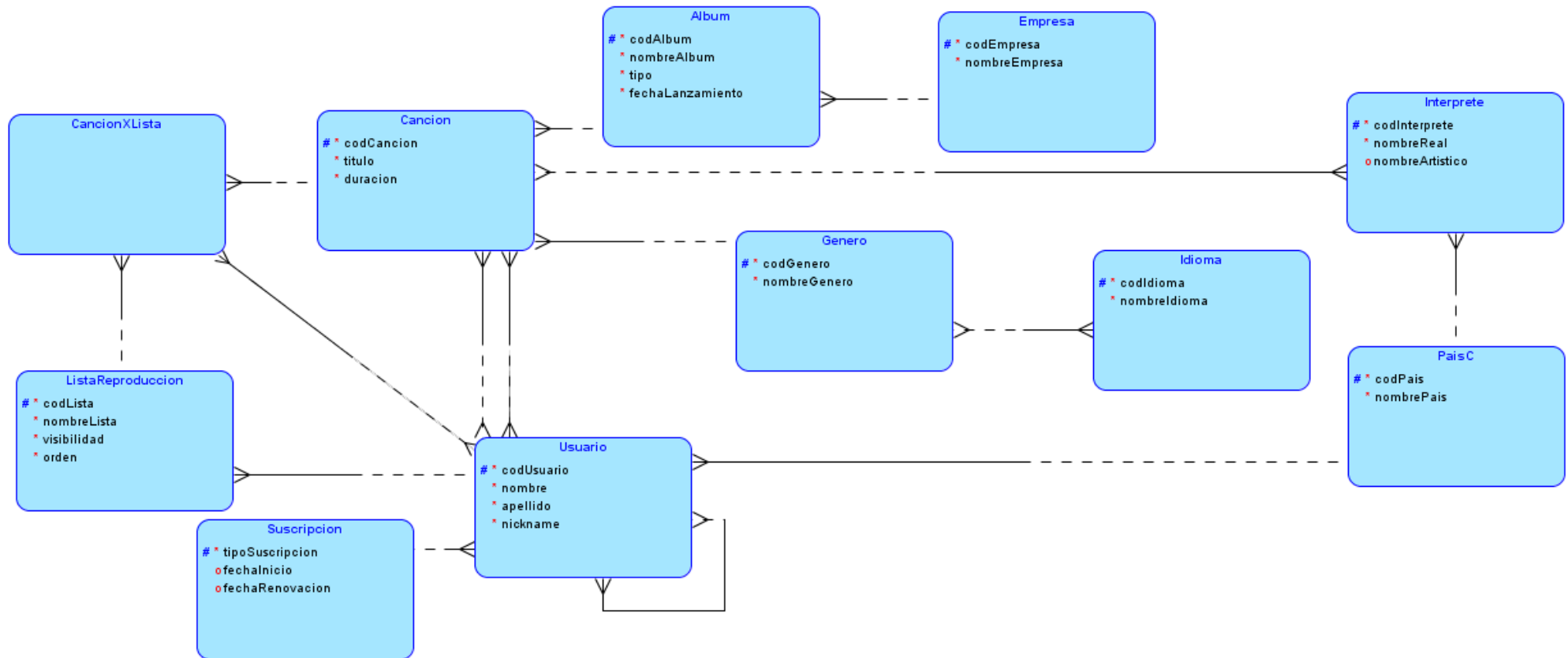


Diagrama 1. Modelo ER

2. Modelo Relacional

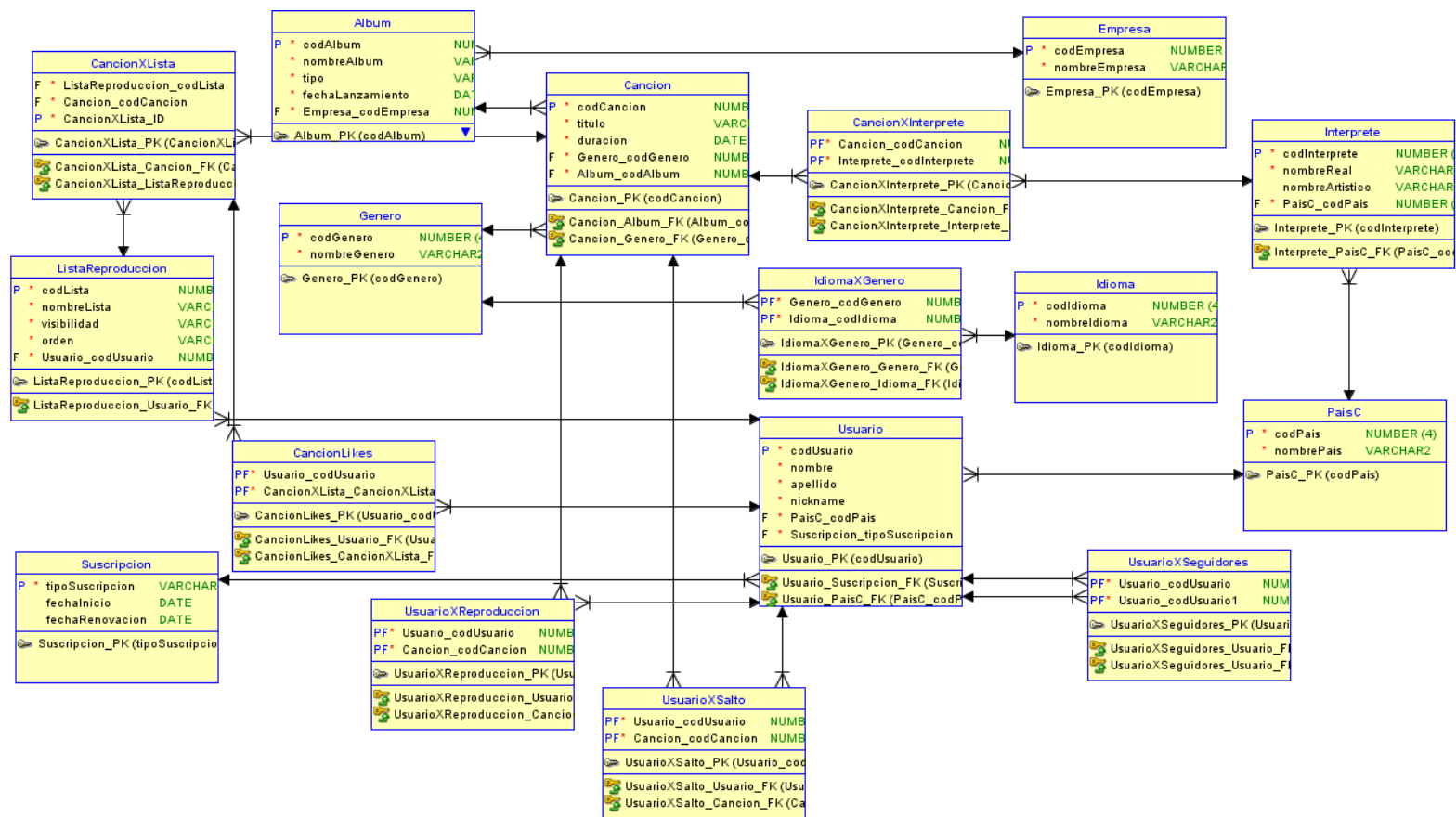


Diagrama 2. Modelo Relacional

3. Normalización

A continuación se verificara que las relaciones se encuentren de la forma 3NF (Tercera Forma Normal).

Para verificar que las relaciones están en tercera forma normal lo primero que se tiene que hacer es verificar que también estén en primera y segunda forma.

- 1NF: Como en todas las relaciones los valores de los atributos de cada tupla son atómicos entonces cumple la primera forma normal.
- 2NF: Como cada atributo de cada relación R no es parcialmente dependiente de la llave primaria entonces también cumple la segunda forma normal. Para cada relación individual (17) ninguno de los atributos no claves de cada relación depende parcialmente de la llave primaria, esto quiere decir que si hay una relación donde la llave primaria son dos atributos, todos los demás atributos dependen estrictamente de los dos atributos y no podría hallar la información de los atributos no claves utilizando solo uno de los dos atributos claves.

Ahora para verificar la 3NF se mostraran las dependencias funcionales de cada relación para demostrar que se encuentran en 3NF.

- **Relación Canción**

$$codCancion \rightarrow titulo$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codCancion) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codCancion, titulo) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codCancion \rightarrow codAlbum$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codCancion) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codCancion, codAlbum) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codCancion \rightarrow codGenero$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codCancion) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codCancion, codGenero) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codCancion \rightarrow duracion$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codCancion) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codCancion, duración) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación Álbum**

$$codAlbum \rightarrow nombreAlbum$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codAlbum) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codAlbum, nombreAlbum) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codAlbum \rightarrow tipo$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codAlbum) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codAlbum, tipo) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codAlbum \rightarrow fechaLanzamiento$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codAlbum) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codAlbum, fechaLanzamiento) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codAlbum \rightarrow codEmpresa$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codAlbum) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codAlbum, codEmpresa) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación Genero**

$$codGenero \rightarrow nombreGenero$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codGenero) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codGenero, nombreGenero) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación Interprete**

$$codInterprete \rightarrow nombreArtistico$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codInterprete) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codInterprete, nombreArtistico) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codInterprete \rightarrow nombreReal$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codInterprete) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codInterprete, nombreReal) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codInterprete \rightarrow codPais$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codInterprete) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codInterprete, codPais) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación Usuario**

$$codUsuario \rightarrow nombre$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, nombre) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codUsuario \rightarrow apellido$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, apellido) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codUsuario \rightarrow nickname$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, nickname) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codUsuario \rightarrow codPais$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, codPais) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codUsuario \rightarrow tipoSuscripcion$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, tipoSuscripcion) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codUsuario \rightarrow fechaInicio$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, fechaInicio) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codUsuario \rightarrow fechaRenovacion$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, fechaRenovacion) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación Idioma**

$$codIdioma \rightarrow nombreIdioma$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codIdioma) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codIdioma, nombreIdioma) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación Pais**

$$codPais \rightarrow nombrePais$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codPais) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codPais, nombrePais) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación Empresa**

$$codEmpresa \rightarrow nombreEmpresa$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codEmpresa) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codEmpresa, nombreEmpresa) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación ListaReproduccion**

$$codLista \rightarrow nombreLista$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codLista) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codLista, nombreLista) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codLista \rightarrow visibilidad$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codLista) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codLista, visibilidad) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codLista \rightarrow orden$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codLista) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codLista, orden) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codLista \rightarrow codUsuario$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codLista) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codLista, codUsuario) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación Suscripcion**

Como la relación suscripción solo tiene un atributo y ese es la llave primaria, no tiene dependencias funcionales.

- **Relación UsuarioXSeguidores**

Como la relación UsuarioXSeguidores solo tiene dos atributos y esos son la llave primaria, no tiene dependencias funcionales.

- **Relación UsuarioXReproduccion**

$$codUsuario, codCancion \rightarrow momentoReproduccion$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario, codCancion) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, codCancion, momentoReproduccion) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación UsuarioXSalto**

$$codUsuario, codCancion \rightarrow momentoSalto$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario, codCancion) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, codCancion, momentoSalto) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación UsuarioLikes**

$$codUsuario, codRegistro \rightarrow fechaLike$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codUsuario, codRegistro) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codUsuario, codRegistro, fechaLike) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación CancionXInterprete**

$$codCancion, codInterprete \rightarrow codPrincipal$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codCancion, codInterprete) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codCancion, codInterprete, codPrincipal) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

- **Relación IdiomaXGenero**

Como la relación IdiomaXGenero solo tiene dos atributos y esos son la llave primaria, no tiene dependencias funcionales.

- **Relación CancionXLista**

$$codRegistro \rightarrow codLista$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codRegistro) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codRegistro, codLista) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

$$codRegistro \rightarrow codCancion$$

La dependencia funcional no es trivial – NO CUMPLE

α es una superllave de R (codRegistro) – SI CUMPLE

$\beta - \alpha$ Está contenido en una llave candidata (codRegistro, codCancion) – SI CUMPLE

- SI CUMPLE 3NF

4. Descripción del Script

El modelo cuenta con 17 tablas:

- **Tabla Usuario**

La tabla usuario guarda la información de los usuarios que hacen parte de Spoteezer. Cada usuario tiene un código único de identificación, un nombre, un apellido, un apodo, un país de nacimiento y el tipo de suscripción a la que pertenece (Familiar – Gratuita – Individual).

- **Tabla Canción**

La tabla canción guarda información de las canciones que tiene el sistema. Cada canción tiene un código único de identificación, un título, una duración (mm:ss), un género relacionado, y el álbum o EP al que pertenece.

- **Tabla Interprete**

La tabla intérprete guarda información de los intérpretes que tiene el sistema. Cada intérprete tiene un código único de identificación, un nombre, un nombre artístico y un país de nacimiento.

- **Tabla Álbum**

La tabla álbum guarda información de los álbumes o EP que tiene el sistema. Cada Álbum tiene un código único de identificación, un nombre, una fecha de lanzamiento, la empresa que los produce y un tipo. Este tipo puede ser Álbum o EP.

- **Tabla Empresa**

La tabla empresa guarda información de todas las empresas que han producido álbumes en el sistema. Cada empresa tiene un código único de identificación y un nombre. Una empresa puede producir más de un álbum.

- **Tabla Suscripción**

La tabla suscripción guarda información de todas las suscripciones con las que cuenta Spoteezer. Cada suscripción tiene un tipo (Familiar – Gratuita – Individual), una fecha de inicio y una fecha de renovación. Las fechas mencionadas anteriormente solo se tienen en cuenta cuando la suscripción es familiar o individual.

- **Tabla ListaReproduccion**

La tabla listaReproduccion guarda la información de las listas de reproducción creadas por los usuarios que hacen parte del sistema. De cada lista se tiene un código único de identificación, un nombre creado por el usuario, una visibilidad (Pública – Privada), el código del usuario que la creó y un orden. El orden hace referencia a como el usuario tiene organizada la lista de canciones.

- **Tabla País**

La tabla país guarda la información de los países de los usuarios y los intérpretes. De cada país se tiene un código único de identificación y el nombre del país.

- **Tabla Género**

La tabla género guarda la información de los géneros de las canciones que tiene el sistema. De cada género se tiene un código único de identificación y el nombre del género.

- **Tabla Idioma**

La tabla idiomas guarda la información de los idiomas disponibles para los nombres de los géneros que tienen las canciones. De cada idioma se tiene un código de identificación y el idioma relacionado.

- **Tabla IdiomaXGenero**

La tabla idiomaXGenero guarda la información de las relaciones que tiene el género con los idiomas disponibles. En cada tupla se relaciona un género con un respectivo idioma, haciendo referencia a que el nombre del género puede ser expresado en varios idiomas. Cada tupla tiene el código del género y el código del idioma al que puede pertenecer.

- **Tabla CancionXLista**

La tabla cancionXLista hace referencia a las canciones que hacen parte de cada lista de reproducción de cada usuario. En cada tupla se relaciona un código de una lista en específico y también un código de una canción, significando que la canción relacionada con el código que se menciona hace parte de la lista de reproducción asociada. Un código de lista puede tener asociado muchos códigos de canciones. Además la tabla tiene un código de registro único para relacionar los códigos.

- **Tabla UsuarioXReproduccion**

La tabla usuarioXReproduccion guarda la información de las canciones que un determinado usuario ha reproducido. En cada tupla se relaciona un código de un usuario y el código de la canción que escuchó. Además la tabla cuenta con un atributo descriptivo que indica el momento exacto en el que el usuario reprodujo la canción en un formato día-hora-minuto-segundo.

- **Tabla UsuarioXSalto**

La tabla usuarioXSalto guarda la información de las canciones que un determinado usuario ha saltado. En cada tupla se relaciona un código de un usuario y el código de la canción que saltó. Además la tabla cuenta con un atributo descriptivo que indica el momento exacto en el que el usuario saltó la canción en un formato día-hora-minuto-segundo.

- **Tabla UsuarioLikes**

La tabla usuarioLikes hace referencia a las canciones de una determinada lista de reproducción que un usuario le dio like. En cada tupla se tiene el código del usuario y el código del registro relacionado. El código de registro indica la lista de reproducción y la canción a la cual el usuario dio like.

- **Tabla UsuarioXSeguidores**

La tabla usuarioXSeguidores hace referencia a una lista de los usuarios y sus respectivos seguidores. En cada tupla se relacionan dos códigos de dos usuarios distintos. Uno hace referencia al seguido y otro al seguidor. Un usuario seguido puede tener muchos códigos de los usuarios seguidores.

- **Tabla CancionXInterprete**

La tabla cancionXInterprete hace referencia a la relación entre una canción y el intérprete. En cada tupla hay una relación entre el código de la canción y el código de un intérprete. Como algunas canciones pueden ser covers, cada tupla también tiene un atributo descriptivo que hace referencia al código del intérprete original.

5. Consultas SQL

- A.

Novedades. Mostrar los títulos de los 5 álbumes más recientes del catálogo.

```
WITH AlbumsRecientes (codAlbum, nombreAlbum) AS
    (SELECT A. codAlbum, A.nombreAlbum
     FROM Album A
     ORDER BY fechaLanzamiento DESC)
SELECT A.nombreAlbum
FROM AlbumsRecientes A
WHERE ROWNUM <= 5;
```

	NOMBREALBUM
1	Revival
2	Ti Amo
3	24K Magic
4	A La Mar
5	Stories

- B.

Listar éxitos del país. Dado un país, cuales son las 30 canciones que más escucharon sus habitantes. Mostrar nombre artístico del intérprete principal, título de la canción y duración.

- El país que se utilizó para mostrar los datos fue Australia con el código 103

```
WITH CancionesMasReproducidas (Interprete, Titulo, Duracion, codPais, Cancion, cantidadReproducidas) AS
(SELECT P.nombreArtistico, N.titulo, EXTRACT(MINUTE FROM N.duracion) || ':' || EXTRACT(SECOND FROM N.duracion), C.codPais, U.codCancion, COUNT(U.codCancion)
FROM UsuarioXReproduccion U, Cancion N, CancionXInterprete I, Interprete P, UsuarioC C
WHERE U.codCancion = N.codCancion AND U.codCancion = I.codCancion AND N.codCancion = I.codCancion AND I.codInterprete = P.codInterprete
AND U.codUsuario = C.codUsuario AND C.codPais = 103
GROUP BY P.nombreArtistico, N.titulo, EXTRACT(MINUTE FROM N.duracion) || ':' || EXTRACT(SECOND FROM N.duracion), C.codPais, U.codCancion)
SELECT C.Interprete, C.Titulo, C.Duracion
FROM CancionesMasReproducidas C
WHERE ROWNUM <= 30
ORDER BY C.cantidadReproducidas DESC;
```

INTERPRETE	TITULO	DURACION
1 Eminem	No Love	4:44
2 Eminem	Space Bound	3:12
3 Eminem	RiVeR	3:11
4 Bruno Mars	When I Was Your Man	3:12
5 Phoenix	Rome	4:41
6 Eminem	Love The Way You Lie	3:2
7 Avicii	Pure Grinding	3:53
8 Eminem	Nowhere Fast	3:32
9 Paul McCartney	Venus And Mars	3:59
10 JBalvin	Pandereta	3:26
11 Bruno Mars	Locked Out of Heaven	2:45
12 David Guetta	Titanium	4:18
13 David Guetta	Dangerous	3:40
14 Alejandro Sanz	El Alma al Aire	3:32
15 George Michael	Monkey	3:44
16 George Michael	Star People	3:58
17 George Michael	One More Try	3:48
18 George Michael	Spinning The Wheel	3:48
19 Paul McCartney	Jet	2:20
20 Paul McCartney	Rock Show	2:3
21 Paul McCartney	Letting Go	3:51

INTERPRETE	TITULO	DURACION
10 JBalvin	Pandereta	3:26
11 Bruno Mars	Locked Out of Heaven	2:45
12 David Guetta	Titanium	4:18
13 David Guetta	Dangerous	3:40
14 Alejandro Sanz	El Alma al Aire	3:32
15 George Michael	Monkey	3:44
16 George Michael	Star People	3:58
17 George Michael	One More Try	3:48
18 George Michael	Spinning The Wheel	3:48
19 Paul McCartney	Jet	2:20
20 Paul McCartney	Rock Show	2:3
21 Paul McCartney	Letting Go	3:51
22 Issues	King Of Amarillo	3:48
23 Issues	King Of Amarillo	3:21
24 Issues	Princeton Ave	4:29
25 Issues	Hooligans	3:36
26 Eminem	Walk on Water	3:17
27 Eminem	NO LoVe	3:56
28 Eminem	River	3:58
29 Avicii	PURE Grinding	3:17
30 Juanes	Y No Regresas	3:29

- C.

Listar canciones de un artista. Debe mostrar dado un artista, las 10 canciones que más se escucharon. Mostrar título, álbum o EP, año de lanzamiento y duración.

- El artista que se utilizó para mostrar los datos fue Eminem con el código 601

```
WITH ArtistasMasEscuchados(Titulo, Tipo, AnioLanzamiento, Duracion, codigoArtista, NombreArtista, Cancion, cantidadReproducidas) AS
(SELECT N.titulo, A.tipo, EXTRACT(YEAR FROM A.fechaLanzamiento), EXTRACT(MINUTE FROM N.duracion) || ':' || EXTRACT(SECOND FROM N.duracion), P.codInterprete,
P.nombreArtistico, U.codCancion, COUNT(U.codCancion)
FROM UsuarioXReproduccion U, Cancion N, CancionXInterprete I, Interprete P, Album A
WHERE U.codCancion = N.codCancion AND U.codCancion = I.codCancion AND N.codCancion = I.codCancion AND I.codInterprete = P.codInterprete
AND N.codAlbum = A.codAlbum
AND P.codInterprete = 601
GROUP BY N.titulo, A.tipo, EXTRACT(YEAR FROM A.fechaLanzamiento), EXTRACT(MINUTE FROM N.duracion) || ':' || EXTRACT(SECOND FROM N.duracion), P.codInterprete,
P.nombreArtistico, U.codCancion)
SELECT A.Titulo, A.Tipo, A.AnioLanzamiento, A.Duracion
FROM ArtistasMasEscuchados A
WHERE ROWNUM <= 10
ORDER BY A.cantidadReproducidas DESC;
```

TITULO	TIPO	ANIO LANZAMIENTO	DURACION
1 No Love	Album	2010	4:44
2 Nowhere Fast	EP	2017	3:32
3 NO LoVe	Album	2010	3:56
4 Love The Way You Lie	Album	2010	3:2
5 Space Bound	Album	2010	3:12
6 Walk on Water	EP	2017	3:17
7 River	EP	2017	3:58
8 RiVeR	EP	2017	3:11
9 Believe	EP	2017	3:24
10 Not Afraid	Album	2010	3:12

- D.

Listar usuarios con suscripción gratuita que han saltado 5 o más canciones en la última hora. Mostrar solo la llave primaria del usuario.

```
WITH SaltosUsuario (codigoUsuario, suscripcion, cancionesSaltadas) AS
(SELECT U.codUsuario, U.tipoSuscripcion, COUNT(S.codCancion)
FROM UsuarioXSalto S, UsuarioC U
WHERE S.codUsuario = U.codUsuario AND U.tipoSuscripcion = 'Gratuita'
AND EXTRACT(HOUR FROM SYSTIMESTAMP) - EXTRACT(HOUR FROM S.momentoSalto) - 5 <= 1
AND EXTRACT(MINUTE FROM SYSTIMESTAMP) - EXTRACT(MINUTE FROM S.momentoSalto) <= 0
GROUP BY U.codUsuario, U.tipoSuscripcion)
SELECT S.codigoUsuario
FROM SaltosUsuario S
ORDER BY S.cancionesSaltadas DESC;
```

	CODIGOUSUARIO
1	902
2	913
3	905

- E.

Últimos 10 likes que han hecho los amigos de un usuario específico. Mostrar nombre artístico del intérprete principal, título de la canción y duración.

- El usuario que se utilizó para mostrar los datos fue el usuario con el código 900

```
WITH LikesUsuario (InterpretePrincipal, Titulo, Duracion) AS
    (SELECT P.nombreArtistico, N.titulo, EXTRACT(MINUTE FROM N.duracion) || ':' || EXTRACT(SECOND FROM N.duracion)
     FROM UsuarioLikes U ,ListaReproduccion L, CancionXLista C, UsuarioXSeguidores S, CancionXInterprete I, Cancion N, Interprete P
     WHERE U.codRegistro = C.codRegistro AND L.codLista = C.codLista AND U.codUsuario = S.codUsuarioSeguidor AND I.codCancion = C.codCancion
           AND I.codCancion = N.codCancion AND N.codCancion = C.codCancion AND I.codPrincipal = P.codInterprete
           AND S.codUsuarioSeguido = 900 AND L.codUsuario = 900
     ORDER BY U.fechaLike DESC)
SELECT *
FROM LikesUsuario
WHERE ROWNUM <= 10;
```

	INTERPRETEPRINCIPAL	TITULO	DURACION
1	JBalvin	Abrazame	4:52
2	Bruno Mars	Black Diamonds	3:53
3	Hands Like Houses	Recollect	4:25
4	JBalvin	Pandereta	3:26
5	Phoenix	Lasso	3:14
6	Issues	Princeton Ave	3:9
7	George Michael	No Parallels	3:15
8	Bruno Mars	No Love	4:44
9	Juanes	Versace On The Floor	3:43
10	Phoenix	Lasso	3:14

- F.

Suscripciones a punto de vencer. Listar la llave primaria del usuario al que se le vence la suscripción en lo próximo 5 días junto con la fecha en que se va a vencer la suscripción.

```
WITH SuscripcionesVencer (codigoUsuario, fechaVencimiento) AS
    (SELECT U.codUsuario, U.fechaRenovacion
     FROM UsuarioC U
     WHERE EXTRACT(DAY FROM SYSDATE) - EXTRACT(DAY FROM U.fechaRenovacion) <= 5
           AND EXTRACT(MONTH FROM SYSDATE) - EXTRACT(MONTH FROM U.fechaRenovacion) = 0
           AND EXTRACT(YEAR FROM SYSDATE) - EXTRACT(YEAR FROM U.fechaRenovacion) = 0)
SELECT *
FROM SuscripcionesVencer;
```

	CODIGOUSUARIO	FECHAVENCIMIENTO
1	900	22/10/18
2	904	23/10/18
3	909	20/10/18
4	912	24/10/18

- G.

Mostrar listas de reproducción. Para un usuario mostrar todas las canciones en sus listas de reproducción ordenadas. Se debe mostrar el nombre de la lista de reproducción, nombre artístico del intérprete principal, título de la canción y duración. El orden debe estar dado por el nombre de la lista de reproducción y dentro de cada lista se deben ordenar las canciones por el orden determinado por el usuario.

- El usuario que se utilizó para mostrar los datos fue el usuario con el código 904 que tenía más de una lista de reproducción

```
WITH ListasReproduccionUsuario (CodigoLista, NombreLista, Cancion, Titulo, Genero, Album, Interprete, Duracion, Orden) AS
(SELECT L.codLista, L.nombreLista, C.codCancion, N.titulo, G.nombreGenero, A.nombreAlbum, P.nombreArtistico,
EXTRACT(MINUTE FROM N.duracion) || ':' || EXTRACT(SECOND FROM N.duracion), L.Orden
FROM ListaReproduccion L, CancionXLista C, Cancion N, Album A, Genero G, CancionXInterprete I, Interprete P
WHERE L.codLista = C.codLista AND N.codCancion = C.codCancion AND N.codAlbum = A.codAlbum AND N.codGenero = G.codGenero
AND I.codCancion = C.codCancion AND I.codCancion = N.codCancion AND N.codCancion = C.codCancion AND I.codPrincipal = P.codInterprete
AND L.codUsuario = 904)
SELECT L.nombreLista, L.Interprete, L.Titulo, L.Duracion
FROM ListasReproduccionUsuario L
ORDER BY L.NombreLista, (CASE L.Orden WHEN 'Titulo' THEN L.Titulo WHEN 'Album' THEN L.Album WHEN 'Genero' THEN L.Genero END);
```

NOMBRELISTA	INTERPRETE	TITULO	DURACION
1 Playlist Favoritas	Vicente Garcia	A La Mar	2:14
2 Playlist Favoritas	Juanes	Titanium	4:18
3 Playlist Favoritas	Paul McCartney	Gorilla	3:21
4 Playlist Favoritas	Juanes	Versace On The Floor	3:43
5 Playlist Favoritas	Hands Like Houses	Treasure	2:30
6 Playlist Favoritas	George Michael	No Parallels	3:15
7 Playlist Favoritas	George Michael	Venus And Mars	3:59
8 Playlist Gimnasio	George Michael	Bobo	3:51
9 Playlist Gimnasio	Avicii	Cuando Nadie Me Ve	3:44
10 Playlist Gimnasio	Bruno Mars	No Love	4:44
11 Playlist Gimnasio	Juanes	Regalito	3:31
12 Playlist Gimnasio	Avicii	Space Bound	3:12
13 Playlist Gimnasio	Eminem	1901	3:4