

Documentación Base de Datos
Aitor Aróstegui Navarro
Alejandro Carbonero Rodríguez
Nicolás Ortega Fernández

Plataforma y Datos Almacenados:

La plataforma de streaming requiere almacenar datos de sus cuatro entidades principales:

Artistas: Los creadores de contenido musical.

Canciones: El núcleo del contenido, con información detallada de cada pista musical.

Usuarios: Los clientes de la plataforma, con diferenciación por tipo de suscripción.

Playlists y Álbumes: Las estructuras de organización del contenido.

La integridad de la información y la gestión de las relaciones se establecen mediante el uso de claves primarias (PK) y claves foráneas (FK), lo que garantiza un modelo de datos robusto y coherente.

Estructura de las Tablas y Campos:

La base de datos se compone de **cinco tablas de entidad** principales, más una tabla adicional para manejar la relación muchos a muchos (N:M).

Tablas artistas

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_artista (PK)	INT (Auto_Increment)	Identificador único del artista.
nombre	VARCHAR(50)	Nombre del artista
genero_principal	VARCHAR(50)	Género musical predominante.
nacionalidad	VARCHAR(50)	Nacionalidad del artista.
biografia	TEXT	Biografía del artista.

Tabla canciones

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_cancion (PK)	INT (Auto_Increment)	Identificador único de la canción.
titulo	VARCHAR(150)	El título de la canción
duracion	INT	Duración de la canción en segundos
reproducciones	INT (Default 0)	Contador de reproducciones totales de la canción.
genero	VARCHAR(50)	Género musical específico de la canción.
id_artista (FK)	INT	Clave foránea que referencia al artista autor de la canción.

Tabla usuarios

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_usuario (PK)	INT (Auto_Increment)	Identificador único del usuario.
nombre	VARCHAR(50) (UNIQUE)	Nombre de usuario
email	VARCHAR(100) (UNIQUE)	Correo electrónico del usuario
tipo_sub	ENUM('Gratis', 'Premium')	Tipo de suscripción del usuario, por defecto 'Gratis'.
fecha_registro	DATETIME	Fecha y hora de creación de la cuenta (obligatorio).

Tabla playlists

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_playlist (PK)	INT (Auto_Increment)	Identificador único de la playlist
nombre	VARCHAR(100)	Nombre de la playlist
fecha_creacion	DATE	Fecha en la que se creó la playlist
es_privada	BOOLEAN (Default 0)	Indicador de si la playlist es privada o pública.
num_canciones	INT (Default 0)	Número total de canciones en la playlist
id_usuario (FK)	INT	Clave foránea que referencia al usuario creador de la playlist

Tabla álbumes

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_album (PK)	INT (Auto_Increment)	Identificador único del álbum.
titulo	VARCHAR(150)	Título del álbum
fecha_lanzamiento	DATE	Fecha en que se lanzó el álbum
genero	VARCHAR(50)	Género principal del álbum.
num_canciones	INT	Número de canciones incluidas en el álbum
id_artista (FK)	INT	Clave foránea que referencia al artista creador del álbum.

Tabla Asociativa

Esta es una tabla de relación que resuelve la cardinalidad Muchos a Muchos (N:M) existente entre las playlists y las canciones (una canción puede estar en muchas playlists y una playlist puede tener muchas canciones). Su clave primaria compuesta asegura la unicidad de cada par (playlist, canción).

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id_playlist (PK, FK)	INT	Clave foránea de la tabla playlist
id_cancion (PK, FK)	INT	Clave foránea de la tabla canciones.
fecha_agregacion	DATETIME	Fecha y hora en que la canción fue añadida a la playlist
orden_reproduccion	INT	Posición u orden de la canción dentro de la playlist
veces_escuchada_en_playlist	INT (Default 0)	Contador de reproducciones de la canción específicamente en esta playlist

Claves Foráneas y Relaciones del Modelo

Las Claves Foráneas (Foreign Keys) son fundamentales para establecer las relaciones entre las tablas y mantener la integridad referencial de los datos.

Relaciones Uno a Muchos (1:N)

Estas relaciones indican que un registro de la tabla "padre" (con PK) puede tener múltiples registros en la tabla "hija" (con FK), pero cada registro "hijo" solo pertenece a un registro "padre".

Artistas y Canciones:

Relación: Un artista puede crear muchas canciones.

FK: canciones.id_artista referencia a artistas.id_artista

Usuarios y Playlists:

Relación: Un usuario puede crear muchas playlists.

FK: playlists.id_usuario referencia a usuarios.id_usuario.

Artistas y Álbumes:

Relación: Un artista puede publicar muchos álbumes.

FK: albumes.id_artista referencia a artistas.id_artista.

Relación Muchos a Muchos (N:M)

Playlists y Canciones:

Relación: Una playlist contiene muchas canciones, y una canción puede estar incluida en muchas playlists.

FKs:

agrega.id_playlist referencia a playlists.id_playlist.

agrega.id_cancion referencia a canciones.id_cancion.

Integridad Referencial

Todas las claves foráneas han sido definidas con ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE. Esto asegura la consistencia de los datos:

ON DELETE CASCADE: Si se elimina un artista, todas sus canciones y álbumes asociados también se eliminan automáticamente. Si se elimina un usuario, todas sus playlists se eliminan, y por ende, todos los registros en la tabla que hacían referencia a esa playlist también se eliminan.

ON UPDATE CASCADE: Si se actualiza el valor de una clave primaria (como el id_artista), ese cambio se propaga automáticamente a las claves foráneas correspondientes en las tablas relacionadas.