



UNIVERSIDAD DE GRANADA

DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Diseño de un sistema de información para la gestión y reproducción de música.

Entrega final. Darío Abad Tarifa

Juan Francisco Díaz Moreno

Pedro Domínguez López

Javier Sáez de la Coba

Curso 2018-2019

6 de enero de 2019

Índice

1. Descripción del problema a resolver.	2
2. Análisis de requisitos.	2
2.1. Requisitos de datos	2
2.2. Requisitos funcionales	8
2.3. Validación cruzada de requisitos	11
3. Diseño.	13
3.1. Esquema de caja negra.	13
3.2. Esquema almacén DFD0.	13
3.3. Esquemas externos del DFD0.	14
3.4. Esquema almacén D (ER0).	14
3.5. Refinamientos.	14
3.5.1. Módulo social.	14
3.5.2. Módulo escuchar canciones.	17
3.5.3. Unión de módulos DFD1.	17
3.5.4. Unión de módulos DFD2.	18
3.6. Esquema entidad relación.	19
3.7. Paso a tablas.	19

1. Descripción del problema a resolver.

Una empresa de streaming de audio quiere rehacer su plataforma de gestión de música (todo el servicio excepto el propio streaming de música). Para ello requiere que puedan haber cuentas de oyentes y de artistas.

El sistema ofrece un servicio de musica en streaming, es decir permite que un usuario pueda buscar una cancion, un album o una lista de musica en la base de datos para posteriormente escucharla.

Las listas funcionan como si de un directorio se tratase, el usuario las gestiona como quiere y en ellas guarda sus canciones favoritas o canciones segun un tema especifico.

El sistema ofrece ademas diferentes opciones de carácter social para facilitar la relación entre amigos y los artistas con sus oyentes. Un usuario puede seguir a otro usuario (sea artista o no) para estar al corriente de lo que escucha proporcionando el nombre del usuario al que quiere seguir. Un usuario podrá recomendar una canción a otro usuario proporcionando el nombre de este y el identificador de la canción que quiere recomendar. Un usuario podrá solicitar un resumen sobre las canciones que escucha su lista de amigos. Un usuario podrá ver las recomendaciones que le llegan de sus amigos. Además, los usuarios oyentes pueden valorar las canciones que escuchan. Por último podrán visualizar las canciones mejor valoradas por un usuario proporcionando su nombre de usuario.P

2. Análisis de requisitos.

2.1. Requisitos de datos

RD1. Identificador de la canción, álbum o lista para escuchar:

- Elección (canción, álbum o lista)
- Identificador

RD2. Datos de álbum almacenado:

- Nombre del álbum
- Nombre del artista
- Fecha de introducción
- Identificador del álbum
- Nombre del álbum
- Nombre del artista

- Fecha de introducción
- Número de canciones
- Duración

RD3. Datos de canción almacenada:

- Identificador de la canción
- Nombre de la canción
- Nombre del artista
- Nombre del álbum
- Estilo de la canción
- Duración de la canción
- Fecha de introducción
- Archivo de audio
- Número de reproducciones
- Valoración media

RD4. Datos de lista almacenada:

- Identificador de la lista
- Nombre de la lista
- Canciones que contiene
- Duración de la lista
- Fecha de creacion
- Usuario al que pertenece
- Seguidores

RD5. Identificador de la nueva lista creada:

- Identificador de la lista

RD6. Nombre para la búsqueda de una canción, álbum o lista:

- Nombre

RD7. Lista con los posibles identificadores según el resultado de la búsqueda:

- Identificador
- Tipo: canción, álbum, lista
- Nombre

- Usuario o artista
- Fecha de publicación o de creación
- Duracionr

RD8. Datos para crear una lista nueva:

- Usuario
- Fecha

RD9. Valoración de una canción:

- Identificador de la canción
- Identificador

RD10. Datos nuevo álbum:

- Nombre del álbum
- Nombre del artista
- Fecha de introducción

RD11. Datos nueva canción:

- Nombre de la canción
- Nombre del artista
- Nombre del álbum
- Estilo de la canción
- Duración de la canción
- Fecha de introducción
- Archivo de audio

RD12. Identificador de la canción introducida:

- Identificador de la canción

RD13. Identificador de la canción para ver sus estadísticas:

- Identificador de la canción

RD14. Reproduccion de una lista:

- Audio de las canciones de la lista

RD15. Estadísticas de la canción:

- Nombre de la canción

- Número de reproducciones
- Valoración media

RD16. Identificador de la canción para añadirla a canciones destacadas:

- Identificador de la canción

RD17. Lista de las canciones destacadas actualizada:

- Canciones destacadas

RD18. Identificador de la canción o álbum para eliminarlo:

- Elección (canción o álbum)
- Identificador

RD19. Datos de registro del usuario:

- Nombre de usuario
- Correo electrónico
- Contraseña
- Nombre
- Apellidos
- Tipo de usuario (oyente, artista)
- Dirección

RD20. Datos usuario almacenado:

- Identificador
- Nombre de usuario
- Correo electrónico
- Contraseña
- Nombre
- Apellidos
- Tipo de usuario (oyente, artista)
- Dirección

RD21. Contraseña nueva:

- Identificador de usuario
- Contraseña nueva

RD22. Datos perfil usuario:

- Nombre de usuario
- Correo electrónico
- Contraseña
- Nombre
- Apellidos
- Dirección

RD23. Identificador del usuario a eliminar:

- Identificador del usuario

RD24. Datos de un usuario:

- Nombre de usuario

RD25. Datos de un amigo:

- Nombre de usuario
- Canción que está escuchando

RD26. Datos de artista

- Nombre de usuario
- Nombre artístico
- Número de canciones subidas
- Álbumes subidos

RD27. Recomendación saliente

- Nombre de usuario de salida
- Cuerpo de mensaje
- Nombre de usuario de entrada

RD28. Recomendación entrante

- Nombre de usuario de entrada
- Cuerpo de mensaje
- Nombre de usuario de salida

RD29. Recomendación almacenada.

- Nombre de usuario que recomienda
- Cuerpo de mensaje

- Nombre de usuario que es recomendado
- RD30. Datos de canción que está siendo escuchada
- Identificador de canción
 - Usuario que la está escuchando
- RD31. Datos del usuario actual
- Identificador de usuario
- RD32. Datos de canciones mejor valoradas
- Identificadores de canciones
 - Identificador de usuario que ha valorado
- RD33. Datos de usuario que ha realizado valoraciones
- Nombre de usuario
- RD34. Valoración dada por un usuario a una canción
- identificador de canción
 - Valoración
- RD35. Datos modificar estado de canción en lista.
- Identificador de canción
 - Identificador de la lista de reproducción
 - Operación a realizar
- RD36. Identificador de la lista a eliminar
- Identificador de la lista de reproducción
- RD37. Datos canciones que estan siendo escuchadas
- Identificador de la cancion
 - Identificador de usuario que escucha la cancion
- RD38. Datos recomendaciones almacenadas
- Identificador del usuario que recomienda
 - Identificador del usuario que recibe la recomendación
 - Identificador de la canción que es recomendada
- RD39. Datos canciones mejor valoradas

- Nombre de la canción
- Nombre del artista
- Valoración

2.2. Requisitos funcionales

RF1. Escuchar una canción: un usuario introduce el identificador de la canción, álbum o lista que quiere escuchar..

- Entrada: RD1.
- Consulta: RD2., RD3., RD4.
- Salida: RD14.

RF2. Buscar una canción: a través del nombre de una canción, álbum o lista se elige el identificador que se considere el adecuado con los criterios de búsqueda .

- Entrada: RD6.
- Consulta: RD2., RD3., RD4.
- Salida: RD7.

RF3. Crear listas de reproducción: un usuario puede crear una lista donde añade canciones y las tiene todas en un mismo lugar. .

- Entrada: RD8.
- Almacena: RD4.
- Salida: RD5.

RF4. Añadir canciones a una lista de reproducción: un usuario puede añadir o eliminar las canciones de su lista a través del identificador..

- Entrada: RD35.
- Consulta: RD4.
- Actualiza: RD4.

RF5. Borrar lista: un usuario puede eliminar su lista..

- Entrada: RD36.
- Consulta: RD4.
- Actualiza: RD4.

RF6. Valorar canciones: un usuario puede valorar una canción..

- Entrada: RD34.
- Consulta: RD9.
- Actualiza: RD9.

RF7. Crear álbum: un artista registra en el sistema un nuevo álbum..

- Entrada: RD10.
- Almacena: RD2.
- Salida: ninguna

RF8. Crear canción: un artista introduce en el sistema una nueva canción..

- Entrada: RD11.
- Consulta: RD2.
- Actualiza: RD3.
- Salida: RD12.

RF9. Ver estadísticas de canción: un artista consulta las estadísticas de una de sus canciones buscándola con su identificador..

- Entrada: RD13.
- Consulta: RD12.
- Salida: RD15.

RF10. Destacar canciones individuales: un artista selecciona una canción a través de su identificador y la añade a su lista de canciones destacadas..

- Entrada: RD16.
- Consulta: RD3.
- Salida: RD17.

RF11. Borrar canciones: un artista introduce en el sistema si quiere eliminar una canción o un álbum y el identificador de su elección y el sistema elimina los datos asociados al mismo..

- Entrada: RD18.
- Consulta: RD2. RD3.
- Actualiza: RD2. RD3.

RF12. Crear usuarios. El sistema guarda la información de un nuevo usuario .

- Entrada: RD19.
- Almacena: RD20.

RF13. Recuperar contraseña: .

- Entrada: RD21.
- Actualiza: RD20.

RF14. Modificar perfil. El sistema guarda la información modificada por el usuario. .

- Entrada: RD22.
- Almacena: RD20.

RF15. Borrar usuarios. Eliminar a un usuario del sistema..

- Entrada: RD23.
- Actualiza: RD20.

RF16. Seguir usuario. Se crea una relación entre dos usuarios, el seguidor estará al tanto de las acciones del usuario al que sigue.

- Entrada: RD24.
- Almacenado: RD26.

RF17. Recomendar canciones a amigos. Un usuario envía a través de un mensaje una canción a otro usuario.

- Entrada: RD27.
- Almacenado: RD29.

RF18. Ver lo que están escuchando los amigos. Se muestra al usuario una lista con las canciones que están escuchando sus amigos en ese momento.

- Entrada: RD25.
- Consulta: RD37.
- Salida: RD30.

RF19. Ver recomendaciones entrantes. Se muestra al usuario una lista con las recomendaciones que le han hecho sus amigos.

- Entrada: RD31.
- Consulta: RD38.
- Salida: RD28.

RF20. Canciones mejor valoradas por un usuario. Un usuario solicita una lista de las canciones mejor valoradas proporcionando el identificador de otro usuario.

- Entrada: RD33.
- Consulta: RD32.
- Salida: RD39.

2.3. Validación cruzada de requisitos

RF	Entrada	Manejo	Salida
RF1.	RD1.	RD2.,RD3.,RD4.	RD14.
RF2.	RD6.	RD4.	RD7.
RF3.	RD8.	RD4.	RD5.
RF4.	RD5.	RD4.	
RF5.	RD36.	RD4.	
RF6.	RD5.	RD9.	RD9.
RF7.	RD10.	RD2.	
RF8.	RD11.	RD2.,RD3.	RD12.
RF9.	RD13.	RD12.	RD15.
RF10.	RD16.	RD3.,RD10.	RD17.
RF11.	RD18.	RD2.,RD3.,RD10.	
RF12.	RD19.	RD20.	
RF13.	RD21.	RD20.	
RF14.	RD22.	RD20.	
RF15.	RD23.	RD20.	
RF16.	RD24.	RD25.,RD26.	
RF17.	RD27.	RD29.	
RF18.	RD25.	RD37.	RD30.
RF19.	RD31.	RD38.	RD28.
RF20.	RD33.	RD32.	RD39.

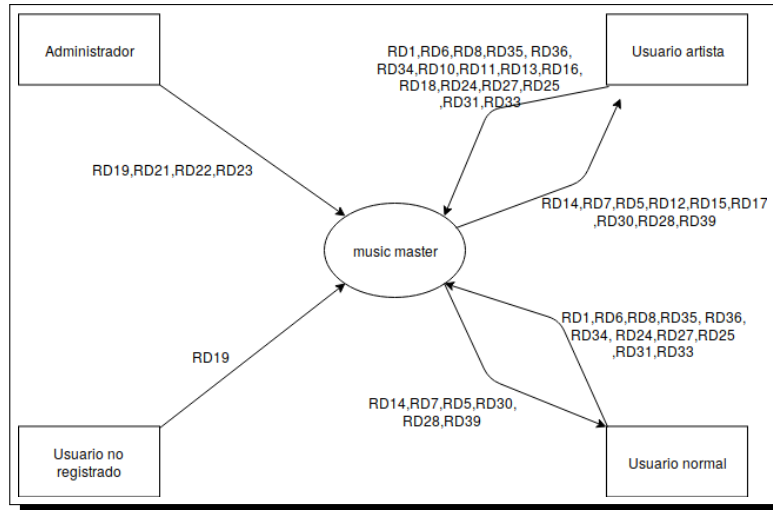
Cuadro 1: Requisitos funcionales

RD	Entrada	Manejo	Salida
RD1.	RF1.		
RD2.		RF1.,RF2.,RF7.,RF8.,RF11.	
RD3.		RF1.,RF2.,RF8.,RF10.,RF11.	
RD4.		RF1.,RF2.,RF3.,RF4.,RF5.	
RD5.			RF3.
RD6.	RF2.		
RD7.			RF2.
RD8.	RF3.		
RD9.		RF6.	
RD10.	RF7.		
RD11.	RF8.		
RD12.		RF9.	RF8.
RD13.	RF9.		
RD14.			RF1.
RD15.			RF9.
RD16.	RF10.		
RD17.			RF10.
RD18.	RF11.		
RD19.	RF12.		
RD20.		RF12.,RF13.,RF14.,RF15.	
RD21.	RF13.		
RD22.	RF14.		
RD23.	RF15.		
RD24.	RF16.		
RD25.	RF18.		
RD26.		RF16.	
RD27.	RF17.		
RD28.			RF19.
RD29.		RF17.	
RD30.			RF18.
RD31.	RF19.		
RD32.		RF20.	
RD33.	RF20.		
RD34.	RF6.		
RD35.	RF4.		
RD36.	RF5.		
RD37.		RF18.	
RD38.		RF19.	
RD39.			RF20.

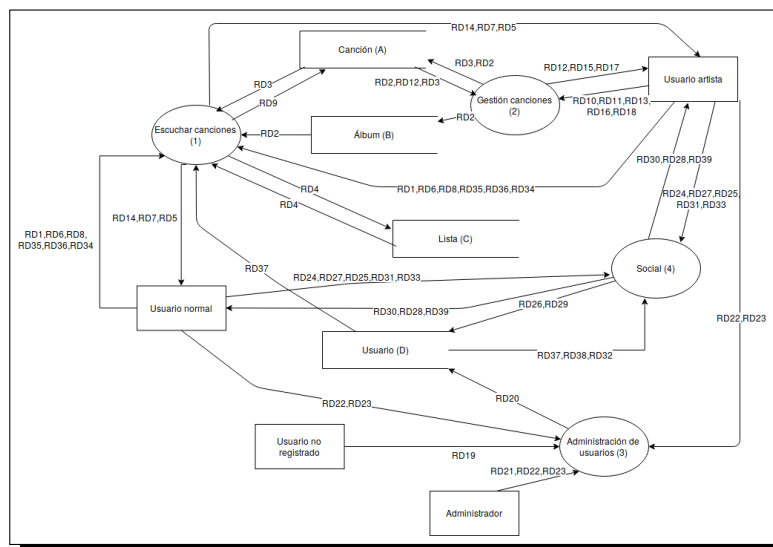
Cuadro 2: Requisitos de datos

3. Diseño.

3.1. Esquema de caja negra.



3.2. Esquema armazón DFD0.



3.3. Esquemas externos del DFD0.

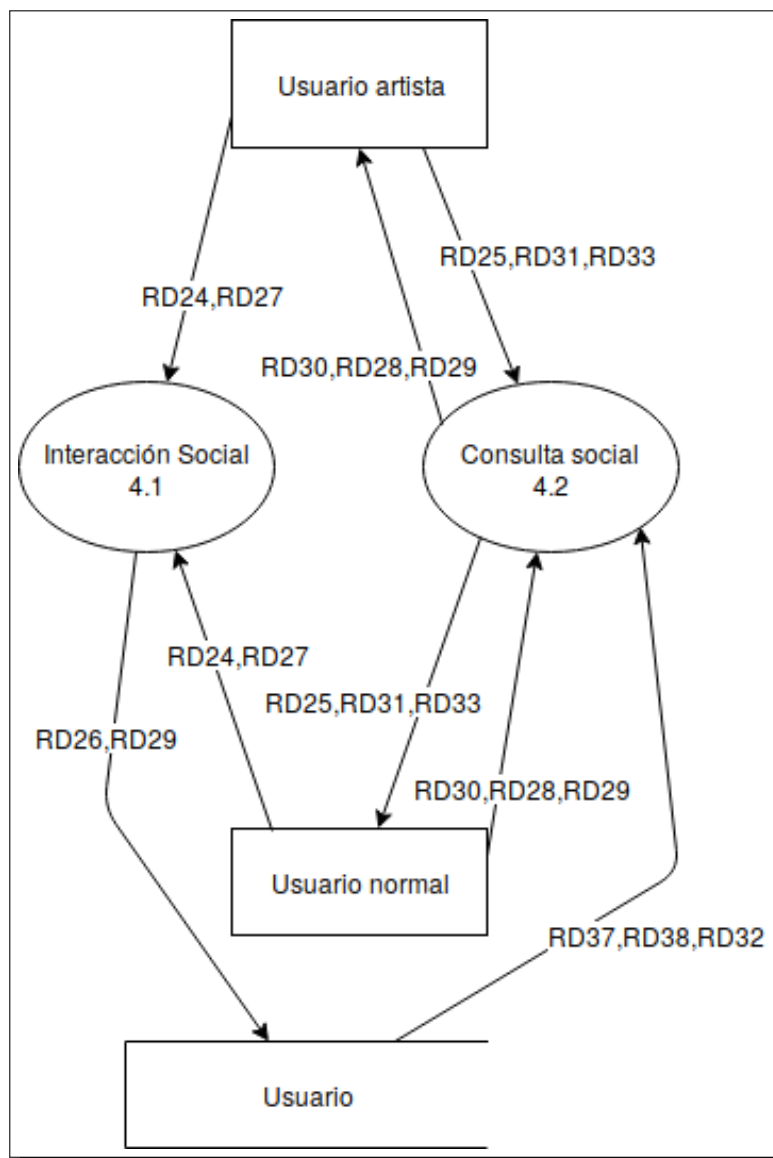
3.4. Esquema almacén D (ER0).

Unión de los esquemas externos.

3.5. Refinamientos.

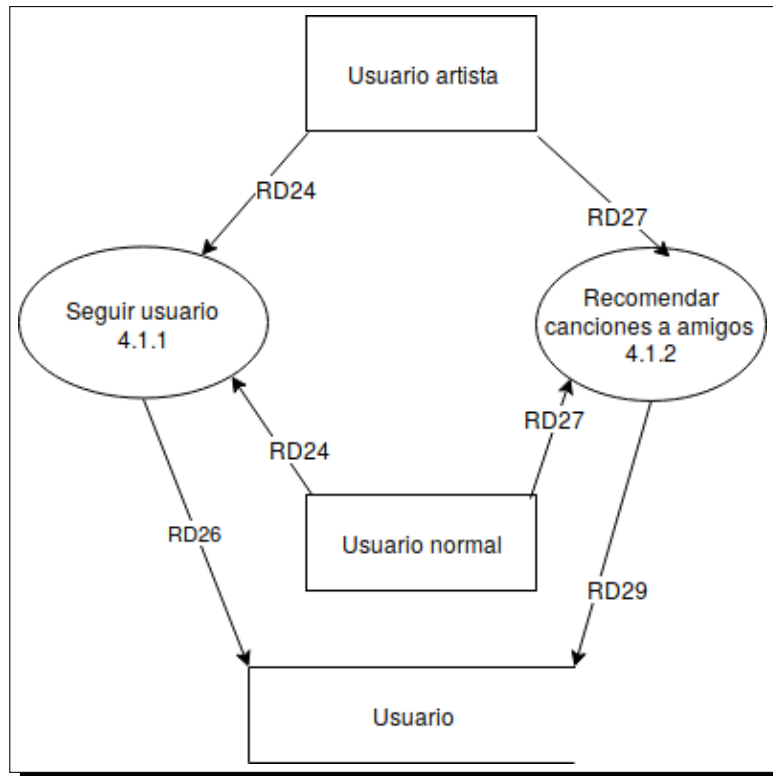
3.5.1. Módulo social.

3.5.1.1. DFD1

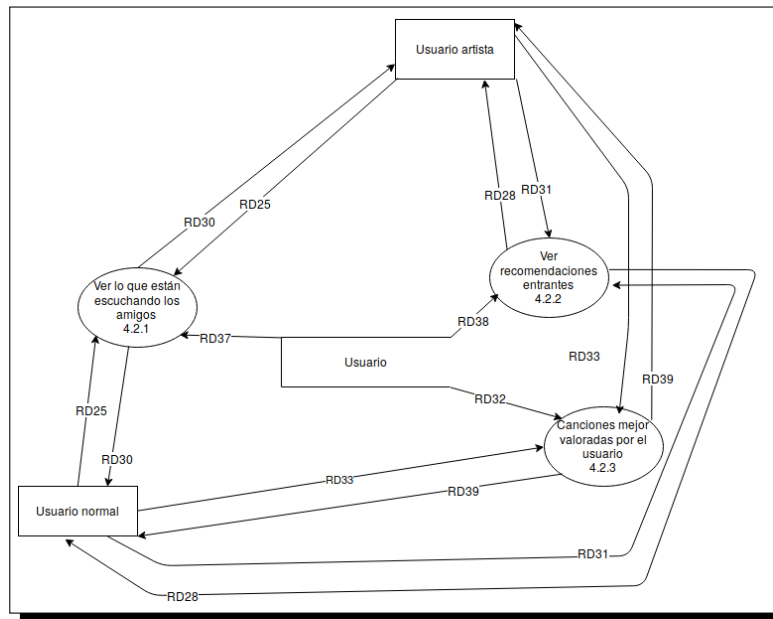


3.5.1.2. DFD2

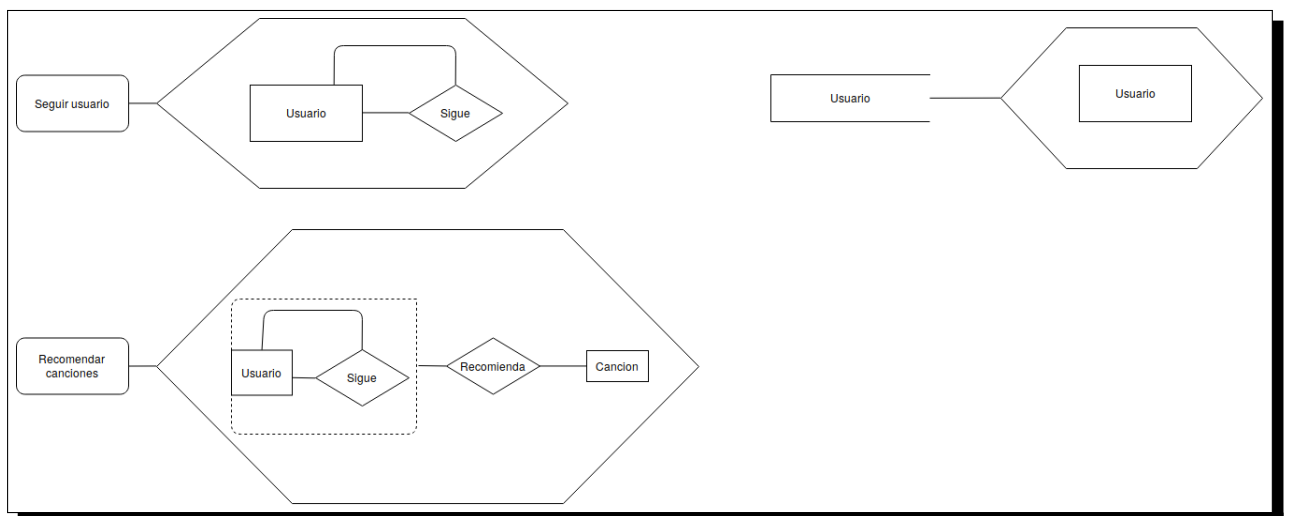
3.5.1.2.1. Primer plano de refinamiento.



3.5.1.2. Segundo plano de refinamiento.

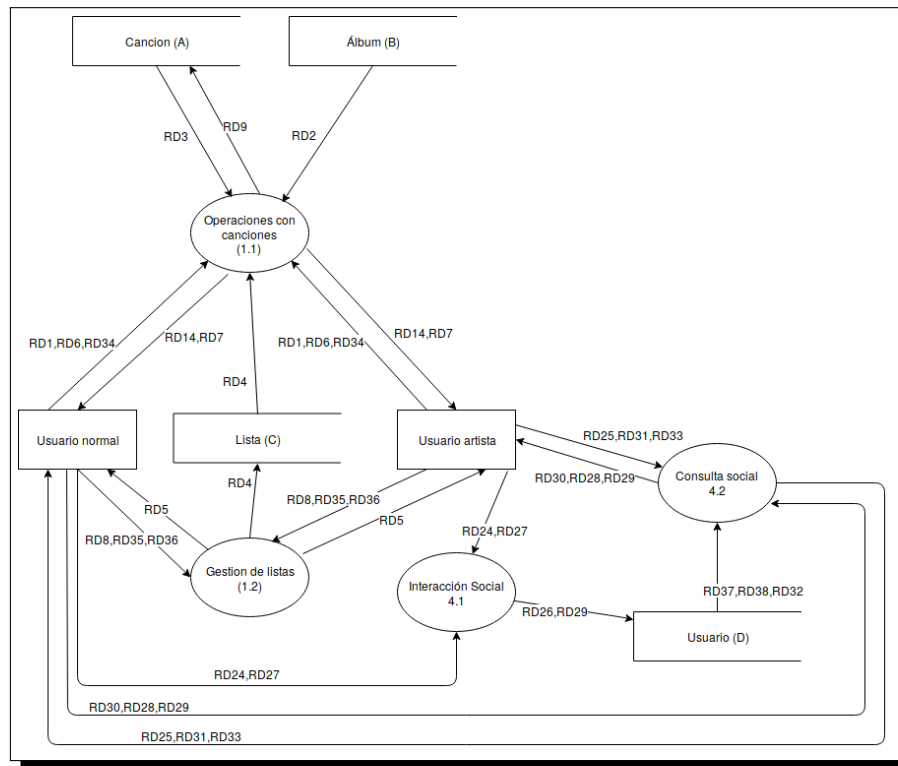


3.5.1.3. Esquema externo.

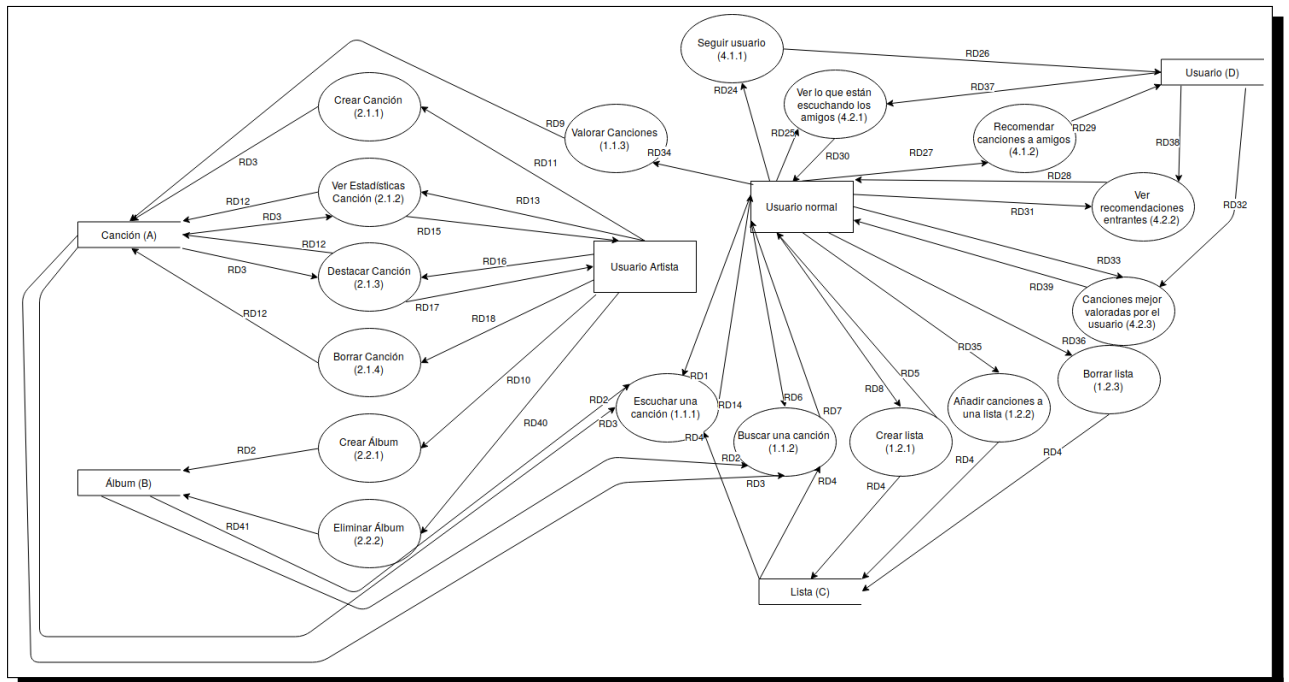


3.5.2. Módulo escuchar canciones.

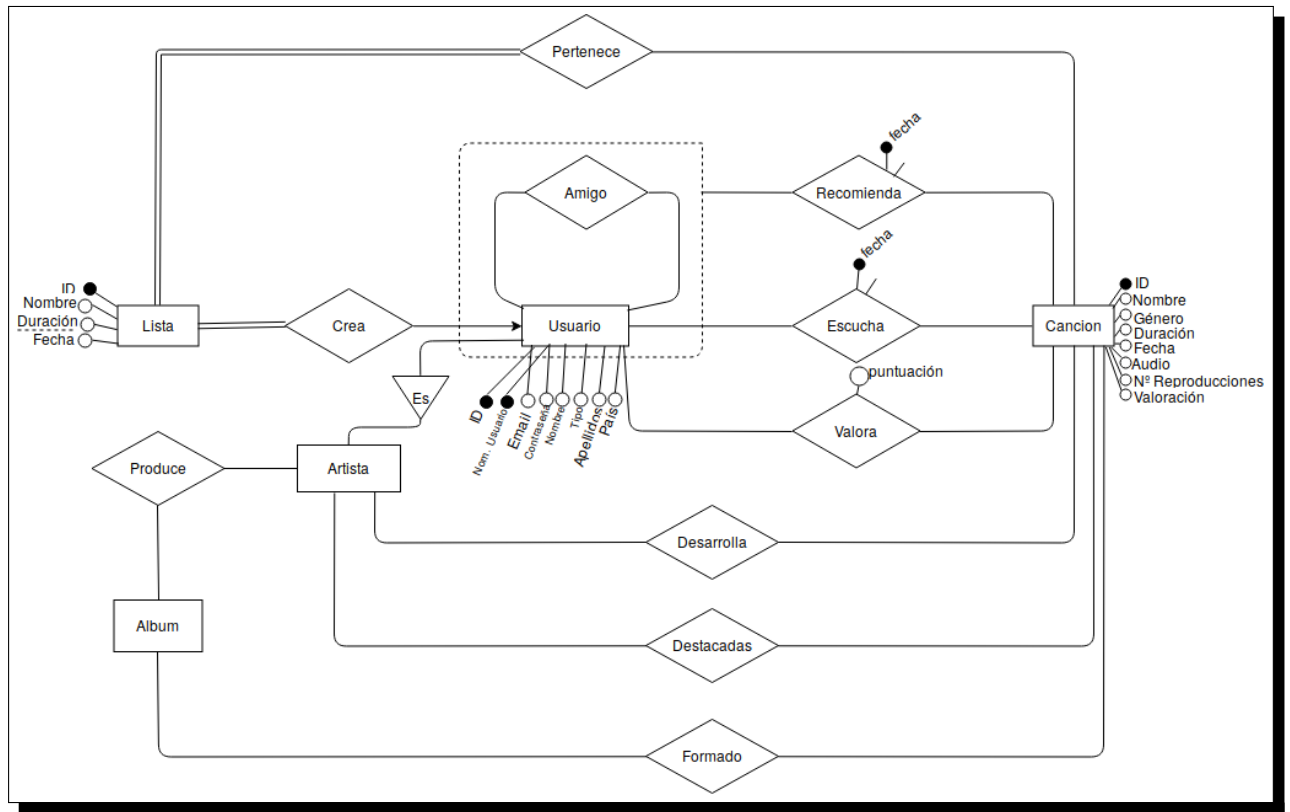
3.5.3. Unión de módulos DFD1.



3.5.4. Unión de módulos DFD2.



3.6. Esquema entidad relación.



3.7. Paso a tablas.

Tabla usuario.

Clave primaria: ID usuario.

Resto de atributos: nombre usuario, nombre artistico, email, contraseña, nombre, apellidos, tipo, pais.

Tabla canción.

Clave primaria: ID cancion.

Resto de atributos: nombre, genero, duración, fecha, ruta audio, numero de reproducciones, valoración.

Tabla lista.

Clave primaria: ID lista.

Resto de atributos: nombre, fecha, duración.

Tabla amigo.

Clave primaria: ID usuario1, ID usuario2. Ambas como claves externas a ID usuario de la tabla usuario.

Tabla recomienda.

Clave primaria: ID usuario1, ID usuario2, ID cancion, fecha.

ID usuario1 e ID usuario2 como claves externas a la tabla amigo. ID cancion como clave externa a la tabla cancion.

Tabla escucha.

Clave primaria: ID usuario1, ID usuario2, fecha.

ID usuario1 e ID usuario2 como claves externas a la tabla cancion.

Tabla valora.

Clave primaria: ID usuario, ID cancion.

ID usuario como clave externa a la tabla usuario. ID cancion como clave externa a la tabla cancion.

Resto de atributos: puntuación.

Tabla pertenece.

Clave primaria: ID lista, ID cancion.

ID lista como clave externa a la tabla lista. ID cancion como clave externa a la tabla cancion.

Tabla crea.

Clave primaria: ID lista, ID usuario.

ID lista como clave externa a la tabla lista. ID usuario como clave externa a la tabla usuario.