

Curso Ingeniería del Software 2018-19
Práctica

BandWagon

ENTREGA:	FINAL
GRUPO:	82-04
ALUMNOS:	Rafael Rus (100363907) / Adrián Vázquez (100363903) / Federicco Peninnno (100402689) / Abel Rodríguez (100363855)
FECHA:	08/01/2019

PÁGINA DE ESTADO DE DOCUMENTO

Registro de Cambios

Versión	Fecha	Autor	Cambios en la versión
0	03-10-2018	Rafael Rus	Primer borrador.
1	15-10-2018	Rafael Rus	Presentado como primera entrega esta parte. Se completan las secciones del capítulo 1 que habían quedado en blanco en el primer borrador.
1.1	18-11-2018	Rafael Rus	Corregido según observaciones de los revisores.
2	02-12-2018	Rafael Rus	Segundo borrador.
2.1	03-01-2019	Rafael Rus	Corregido sólo según observaciones del profesor (no hemos recibido ninguna observación por parte de nuestro grupo revisor).
FINAL	08-01-2019	Rafael Rus	Entrega final.

Horas invertidas en el proyecto

NOMBRE	INDIVIDUAL	EQUIPO	TOTAL
Rafael Rus	15h30min	9h30min	25h
Adrián Vázquez	10h20min	9h30min	19h50min
Federicco Peninnno	5h30min	9h30min	15h
Abel Rodríguez	9h30min	9h30min	19h
TOTAL	37h50min	38h	78h50min

Distribución de responsabilidades

NOMBRE	Descripción de sus principales contribuciones al proyecto
Rafael Rus	Ha trabajado principalmente en la sección 3 y 5; además ha revisado el resto de las secciones y ha corregido los fallos de la primera entrega. Finalmente, ha corregido los fallos de la segunda entrega que se mencionaron tanto en la tutoría como durante la presentación de la segunda parte de la práctica.
Adrián Vázquez	Ha trabajado principalmente en las secciones 2.1, 2.5, 2.6 y 4.1. También, ha ayudado en la clasificación de requisitos.
Federicco Peninnno	Ha trabajado principalmente en la sección 1 y 4.3. También, ha ayudado en la clasificación de requisitos.
Abel Rodríguez	Ha trabajado principalmente en las secciones 2.2, 2.3, 2.4 y 4.2. También, ha ayudado en la clasificación de requisitos.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	4
1.2	VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO	4
1.3	REFERENCIAS	4
2	DESCRIPCIÓN GENERAL	5
2.1	PERSPECTIVA DEL PRODUCTO	5
2.2	ALCANCE DEL SOFTWARE	5
2.3	CAPACIDADES GENERALES	6
2.4	RESTRICCIONES GENERALES	7
2.5	CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS: ROLES Y CAPACIDADES	7
2.6	ENTORNO OPERACIONAL	8
3	REQUISITOS	10
3.1	JUSTIFICACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE REQUISITOS	10
3.2	JUSTIFICACIÓN DE LA PLANTILLA DE REQUISITOS	11
3.3	REQUISITOS FUNCIONALES	11
3.4	REQUISITOS NO FUNCIONALES	15
3.5	VOCABULARIO DEL DOMINIO	16
4	ARQUITECTURA	18
4.1	MODELO CONCEPTUAL	18
4.2	MODELO DE IMPLEMENTACIÓN	19
4.3	ESPECIFICACIÓN DEL DISEÑO DE COMPONENTES	20
5	LISTAS Y TABLAS	25
5.1	CONSISTENCIA ENTRE REQUISITOS: CONFLICTOS, REDUNDANCIAS, ACOPLAMIENTOS	25
5.2	TRAZABILIDAD REQUISITOS – MODELO CONCEPTUAL (CLASES)	25
5.3	TRAZABILIDAD REQUISITOS – MODELO DE IMPLEMENTACIÓN (COMPONENTES)	26

1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo contiene una visión general de todas las partes del documento y explica el motivo por el que fue escrito, para que se pueda tener como guía mientras se sigue leyendo.

1.1 Propósito del documento

El propósito de este documento es poder definir de manera clara y específica la forma en la cual será realizada nuestra aplicación: el sistema de “BandWagon”. Además, el documento tiene que cubrir todo lo que son los requisitos del sistema software y su modelo conceptual (presentando para ello una plantilla explicativa).

Todo está escrito y pensado para un público muy variado (tanto en edad como en experiencia tecnológica), y que no necesariamente entienda un español complejo ni tenga un conocimiento muy profundo de lo que puede ser la construcción de un software. Por esta razón, el lenguaje que ha sido utilizado resulta muy básico y de fácil comprensión, y junto a cada capítulo hay una bibliografía y un vocabulario técnico y del modelo conceptual.

1.2 Visión general del documento

El documento está organizado por cinco capítulos de la siguiente forma:

- En el **capítulo 2**, se muestra una descripción general del sistema software que se va a llevar a cabo a lo largo de la práctica, de forma más teórica y hablando en forma discursiva de todo el proyecto y su composición.
- En el **capítulo 3**, se exponen en una tabla todos los requisitos del sistema software de nuestra aplicación desglosados en requisitos funcionales y requisitos no funcionales, y cada uno tiene una pequeña descripción.
- En el **capítulo 4**, se describe el modelo arquitectónico (dividido en modelo conceptual y de implementación), y su propósito es especificar información sobre la arquitectura del sistema.
- En el **capítulo 5**, se muestra la consistencia y la trazabilidad entre los requisitos del sistema en forma de listas y tablas para que así se pueda comprender y visualizar de mejor forma todos los efectos de los requisitos funcionales y no funcionales.

1.3 Referencias

- Requisitos no funcionales: <http://www.pmoinformatica.com/2015/05/requerimientos-no-funcionales-ejemplos.html>

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

Este capítulo describe el contexto en el que se va a encuadrar nuestro producto final. En él, no se declaran los requisitos específicos del sistema como tales, pero sí información que los hace más fáciles de comprender y les sirve de introducción.

2.1 Perspectiva del producto

“BandWagon” constituye un nuevo medio de promoción para pequeñas agrupaciones musicales las cuales pasarían desapercibidas en las redes y plataformas actuales debido a la gran influencia de los grandes creadores de contenido.

Esta plataforma, aunque comparte ciertas características y metas con otros portales actuales como Spotify o LinkedIn, ofrece un servicio más especializado en el ámbito musical, el cual resultará en una promoción más eficaz para los artistas inscritos y en una búsqueda de artistas más cómoda y completa para locales interesados en ofrecer conciertos. “BandWagon” también traerá ventajas para el usuario normal interesado en explorar nuevos estilos musicales, o bien en escuchar nuevas canciones de sus estilos musicales favoritos. Tan sólo será necesario realizar una búsqueda de un género, un artista o un título de canción para que la aplicación lo encuentre y muestre resultados relacionados que pueden ser del interés del usuario.

Este producto implementa una funcionalidad similar a la que ofrecería un mánager, salvo que, con una distribución y facilidad de uso, además de contar con un coste asequible para todos: 0 euros.

La plataforma no sustituye a otro servicio similar, sino que crea un modelo de negocio nuevo. Al ser esta implementación la primera en este contexto es bastante probable que esta aplicación sea sustituida en muy poco tiempo por otra versión más mejorada que incluya funcionalidades demandadas por los usuarios.

2.2 Alcance del software

“BandWagon” será el nombre de nuestro producto software generado, y su contenido principal se orientará a la aplicación y búsqueda de música (por lo que, el tipo de software desarrollado será multimedia, y su mayor objetivo será promocionar de forma gratuita pequeños músicos o pequeñas agrupaciones musicales que por lo general pasarían desapercibidas en otro sitio web).

Todos los usuarios de la aplicación saldrán beneficiados de los servicios de nuestro software, el cual será multiplataforma (desarrollado en las plataformas PC, Tablet y teléfono móvil). Por un lado, los clientes podrán contratar los servicios de los músicos/artistas. Por otro lado, todos los usuarios (ya sean clientes, artistas/músicos o usuarios medios) podrán disfrutar de música nueva y poco conocida. Y también, los músicos tendrán la oportunidad de ser más conocidos y de crecer profesionalmente.

Con “BandWagon” se pretende promocionar a los artistas y dar a conocer su contenido musical de forma gratuita. Los usuarios registrados, de forma voluntaria, podrán hacer donaciones a los

artistas o incluso contratarlos si son clientes. Se pretende conseguir un beneficio mutuo, que todos puedan disfrutar de música gratuita mientras están ayudando a crecer a sus autores y sin perjudicar a nadie.

2.3 Capacidades/Funcionalidades generales

El sistema permitirá a las personas que lo utilicen registrarse como distintos tipos de usuario según sean sus intereses (usuarios medios, artistas y clientes), y así conseguir una distinción entre cada uno de ellos. Sólo será necesario que se registren los usuarios que tengan intención en participar activamente en la aplicación y disfrutar de todos sus servicios ya que también se podrá acceder a una versión de prueba para los usuarios no registrados. Todos los usuarios, sean registrados o no registrados, podrán:

- **Reproducir música en un reproductor multimedia.**
- **Realizar búsquedas de artistas, canciones y eventos.**

Los usuarios no registrados sólo tendrán permitido realizar búsquedas y reproducir pequeños fragmentos de ciertas canciones (30 segundos), que habrán sido seleccionados por el autor, para así limitar sus posibilidades con respecto a los usuarios registrados. Además, podrán registrarse en nuestro sistema software siempre que quieran.

Por otra parte, los usuarios registrados como usuarios medios tendrán permitido:

- **Reproducir toda la música de los distintos artistas (no sólo fragmentos de 30 segundos).**
- **Valorar música (canciones o listas de reproducción).**
- **Realizar donaciones a usuarios registrados como artistas/músicos.**
- **Crear listas de reproducción y asignarlas como públicas o privadas.**
- **Realizar búsquedas de artistas, canciones, listas de reproducción y eventos.**

Los usuarios registrados como artistas/músicos serán los únicos que tendrán permitido:

- **Compartir sus canciones en el sistema software de “BandWagon”.**
- **Facilitar sus datos para ser contratados por los clientes de la aplicación.**
- **Recibir donaciones y de esta forma hacerse más conocidos**
- **Editar su perfil de forma que puedan describir su estilo y mencionar sus habilidades para así conseguir una mejor promoción.**

En cuanto a los clientes de la aplicación, éstos podrán:

- **Contactar directamente con los músicos en los que estén interesados.**
- **Poner anuncios solicitando artistas con ciertas características (adjuntando además un correo electrónico y un número de teléfono para contactar con ellos).**

Los artistas con perfiles similares al solicitado por el cliente recibirán el anuncio en sus perfiles y podrán responder a este si están interesados en el trabajo. Tanto artistas como clientes podrán disfrutar además de todos los servicios que se les ofrecen a los usuarios medios.

2.4 Restricciones generales

Se deberá definir distintos tipos de usuarios y las capacidades que tenga cada uno siendo posible percibir una diferencia notable entre los permisos de cada uno. Solo los artistas tendrán permitido compartir su música, sólo podrán contratar músicos los usuarios con perfil de cliente y los usuarios no registrados tendrán restringido el acceso a gran parte de los servicios ofrecidos por la aplicación. Las donaciones estarán limitadas a usuarios registrados ya que será necesario verificar la información de pago y solo se podrán realizar con un número reducido de tipos de pago. Estas restricciones son necesarias para diferenciar los distintos tipos de usuarios y definir qué acciones tiene permitido cada uno (qué servicios se le ofrece a cada uno); ya que un usuario que sólo entra a la aplicación para escuchar música no debe tener las mismas capacidades de acción ni el mismo tipo de perfil que un artista que comparte sus canciones o un cliente que quiere contratarlo.

El número de usuarios conectados a la vez estará limitado para evitar que el sistema se colapse y, por tanto, deje de funcionar. Los formatos de audio multimedia utilizados por la aplicación serán únicamente .mp3 y .wav debido a que son de los más utilizados actualmente, tienen una gran calidad y son fáciles de convertir. También habrá una restricción de las plataformas en las cuales se pueda ejecutar la aplicación, siendo posible ejecutarla en PC, Tablet o teléfono móvil, para facilitar su implementación y porque es lo más rentable.

2.5 Características de los usuarios: roles y funcionalidades

La siguiente tabla recoge la clasificación que hace la aplicación de los usuarios y los asocia con las capacidades que posee cada uno.

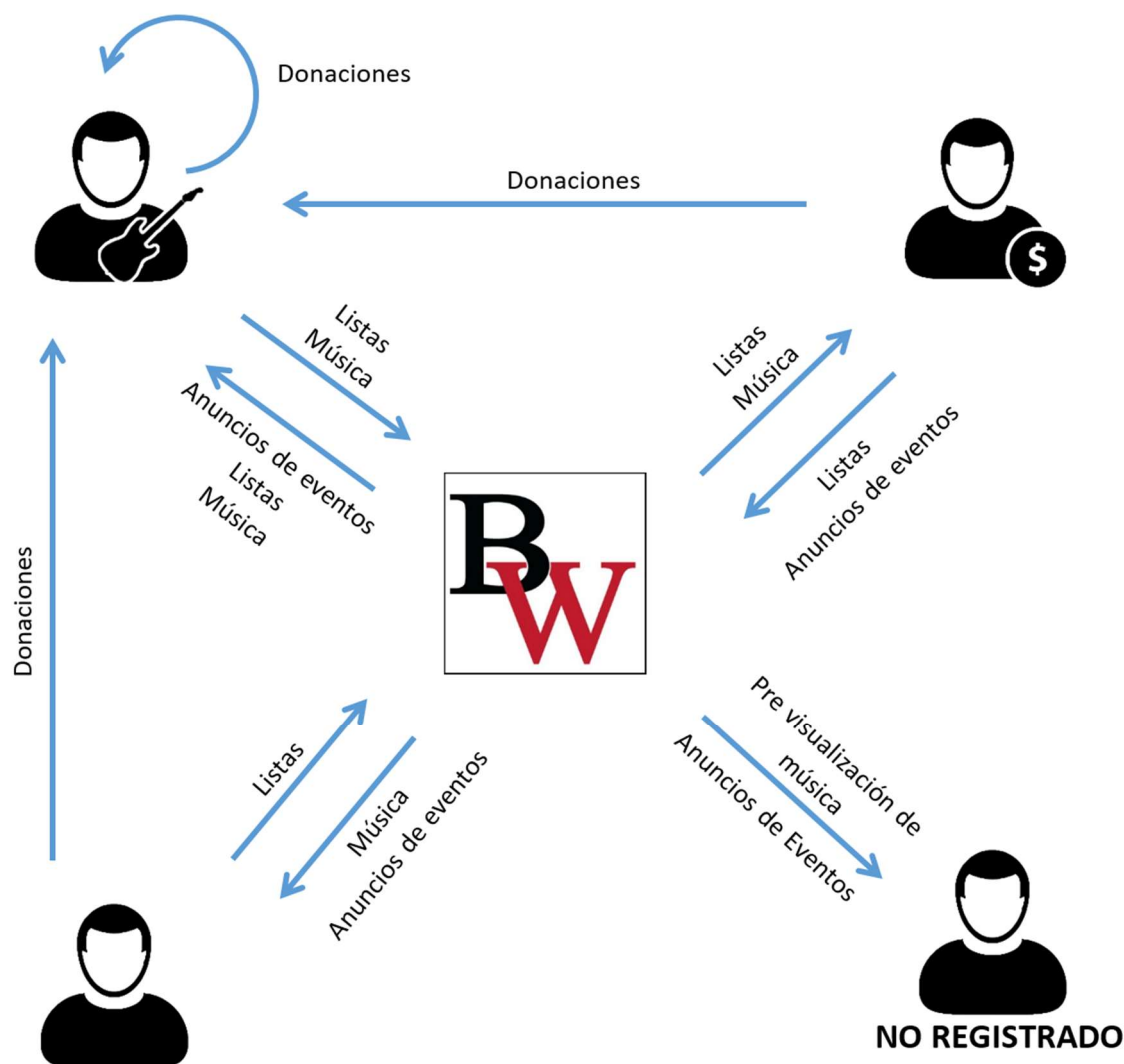
Tipo de usuario	Capacidades
Usuarios no registrados	<ul style="list-style-type: none">- Realizar búsquedas de contenido- Reproducir una previsualización con un reproductor de audio reducido (30 segundos)- Poder registrarse en la aplicación
Usuarios registrados: artistas/músicos, clientes y usuarios medios	<ul style="list-style-type: none">- Poder iniciar sesión y cerrar sesión- Realizar búsquedas de contenido- Reproducir contenido con un reproductor de audio completo (toda la canción)- Crear listas de reproducción- Valorar canciones y listas de reproducción- Realizar donaciones a artistas/músicos
Artistas/músicos	<ul style="list-style-type: none">- Crear una página principal con información acerca del artista/músico- Contestar a anuncios de clientes solicitando artistas para actuaciones

Cientes	<ul style="list-style-type: none"> - Crear una página principal con información acerca del cliente - Publicar anuncios solicitando artistas para actuaciones
---------	--

Los usuarios clasificados como artistas/músicos y clientes son usuarios registrados, por lo que además de contar con las capacidades descritas en su entrada de la tabla cuentan también con las descritas en la entrada usuarios registrados.

2.6 Entorno operacional

El siguiente diagrama representa el modo en que la aplicación (abreviada BW) interacciona con los cuatro tipos de usuario, que podrán realizar distintas acciones en el sistema:



Cualquier tipo de usuario accede a la plataforma mediante un navegador web común o mediante una aplicación móvil. Este diagrama muestra los aportes que realiza cada tipo de usuario a la aplicación y la información que puede obtener de la aplicación. Todos los usuarios pueden crear listas de reproducción y ver anuncios de eventos próximos, pero estos anuncios únicamente serán creados por los clientes (que poseen establecimientos y organizan eventos). La música por su parte únicamente será subida por los artistas, que podrán recibir donaciones del resto de usuarios registrados. Los usuarios no registrados solamente podrán previsualizar las canciones (escuchando 30 segundos), así como ver anuncio de eventos.

3 REQUISITOS

Este capítulo contiene la especificación completa de los requisitos del sistema software de la aplicación “BandWagon”. Todos ellos han sido expresados de forma consistente, clara, precisa, completa, correcta y verificable, debido a que el control de calidad debe verificar que el sistema software los satisface.

También ha sido necesario elaborar el vocabulario del dominio utilizado, de modo que en los requisitos se recurra en todo momento a un vocabulario controlado.

3.1 Justificación de la clasificación de requisitos

La clasificación de requisitos del sistema software de la aplicación “BandWagon” adoptada se basa en una estructura ordenada en apartados y subapartados explicativos, cuya clasificación elemental es requisitos funcionales y no funcionales, y hace referencia a los principios básicos de modularidad y anidamiento.

Por una parte, se encuentran los requisitos funcionales, divididos en *áreas temáticas* según el tema al que se refieren. En total existen dos paquetes temáticos:

- **Creación y administración de cuentas:** recoge todos aquellos requisitos relacionados con la creación y edición de cuentas, tales como la opción de registrarse y de iniciar sesión.
- **Interacción usuario-aplicación:** incluye todos los requisitos asociados con la interacción de los usuarios y la aplicación, como la opción de filtrar los anuncios publicados por usuarios registrados como clientes o la opción de marcar las listas de reproducción como públicas.

A su vez, a ésta última se le pueden añadir otros dos subpaquetes temáticos:

- **Interacción entre usuarios:** recoge todos aquellos requisitos asociados con la interacción entre los usuarios, por ejemplo, la opción de realizar donaciones a usuarios registrados como artistas/músicos.
- **Edición y creación de música:** recoge todos aquellos requisitos relacionados con la edición y creación de contenido multimedia, tales como la opción de agregar canciones a la página (que se puede hacer si se ha registrado como artista/músico).

Por otra parte, tenemos los requisitos no funcionales, clasificados en *tipos de requisitos* para facilitar a los clientes los requerimientos de producto, organizacionales y externos que posee la aplicación “BandWagon”. Estos *tipos de requisitos* son:

- **De eficiencia,** por ejemplo: la aplicación será capaz de soportar 200000 usuarios conectados a la vez.
- **De seguridad lógica y de datos,** por ejemplo: la aplicación garantizará seguridad al usuario a la hora de realizar donaciones
- **De usabilidad,** por ejemplo: la aplicación ofrecerá un tema de colores oscuros.
- **De disponibilidad,** por ejemplo: la aplicación será desarrollada para PC, Tablet y teléfono móvil.

Se ha utilizado esta clasificación de requisitos debido a que resulta mucho más fácil ver de esta forma las funcionalidades y las limitaciones que tienen los distintos tipos de usuarios en lo que se refiere a los requisitos funcionales y no funcionales.

3.2 Justificación de la plantilla de requisitos

La plantilla de requisitos que hemos adoptado para este documento es la siguiente:

Id	Texto	Usuario	Deriva de	Tipo
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 				

Está compuesta por seis campos:

- **Id:** identificador único del requisito (R-número).
- **Texto:** breve descripción explicativa del requisito en el que se indica su funcionalidad.
- **Usuario:** tipo de usuario al que va dirigido el requisito; se divide en no registrado, usuario medio, artista/músico, cliente y todos (registrados y no registrados – sólo para no funcionales).
- **Deriva de:** requisito del que deriva directamente. Esto se tendrá en cuenta, más tarde, en los capítulos 4 y 5 para realizar el modelo conceptual y arquitectónico del sistema, y otras tablas.
- **Tipo:** tipo de requisito (funcional o no funcional). Si es funcional se indicará además el *área temática* en la que se encuentra: CAC (creación y administración de cuentas) y IUA (interacción usuario-aplicación). Si pertenece a ésta última, se indicará también (si es necesario) si pertenece a la *subárea temática* IE (interacción entre usuarios) o a EC (edición y creación de música). Por otra parte, si es no funcional, se añadirá el *tipo de requisito*: E (de eficiencia), S (de seguridad lógica y de datos), U (de usabilidad) y D (de disponibilidad).
- **Plan de pruebas de verificación:** lista de pasos que se deben seguir para verificar que este requisito sea válido. Sólo se realizará en los requisitos funcionales.

3.3 Requisitos funcionales

A continuación, se muestran los requisitos funcionales en la plantilla de requisitos:

Id	Texto	Usuario	Deriva de	Tipo
R01	La aplicación permitirá a los usuarios registrarse	No registrado		CAC
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado 2. Hacer click en el botón registrarse de la página principal de la aplicación 				

R02	La aplicación permitirá a los usuarios introducir de forma manual los datos de registro (nombre de usuario, id de usuario, tipo de cuenta, contraseña y correo electrónico) para crear una cuenta	No registrado	R01	CAC
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado 2. Hacer click en el botón registrarse de la página principal de la aplicación 3. Introducir todos los datos de registro requeridos por la aplicación con un correo con el que ya se haya registrado previamente en la aplicación 4. Hacer click en crear cuenta, y comprobar la ya existencia en la aplicación de una cuenta asociada a ese correo electrónico 5. Introducir de nuevo todos los datos de registro requeridos por la aplicación, esta vez con un correo electrónico con el que no se haya registrado previamente en la aplicación 6. Hacer click en crear cuenta 				
R03	La aplicación permitirá a los usuarios que no se hayan registrado realizar búsquedas de artistas, canciones o eventos; y reproducir música en un reproductor de audio reducido (en el que sólo se podrán escuchar 30 segundos de cada canción y elegidos por el artista/músico)	No registrado		IUA
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado 2. Verificar que, si no se ha iniciado sesión previamente, no se puede acceder al reproductor de audio avanzado al reproducir una canción (pero si al reproductor de audio reducido) 3. Realizar una búsqueda en el buscador de la aplicación 				
R04	El reproductor de audio reducido contará con las funciones de reproducir, pausar, barra de tiempo y mostrará una miniatura de la portada	No registrado	R03	IUA
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado 2. Reproducir una canción previamente buscada en el buscador de la aplicación o en una lista de reproducción 3. Comprobar las funciones del reproductor de audio reducido 				
R05	Los usuarios registrados podrán iniciar sesión en la aplicación introduciendo su correo electrónico y su contraseña	Usuario medio, artista/músico y cliente		CAC

Plan de pruebas de verificación

1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado
2. Hacer click en el botón iniciar sesión de la página principal de la aplicación
3. Introducir unos datos de registro falsos, y comprobar que la aplicación notificará de esto
4. Volver a introducir los datos de registro (esta vez unos reales) y hacer click en continuar

R06	La aplicación permitirá a los usuarios registrados realizar búsquedas de todo tipo; valorar de forma positiva o negativa las canciones y las listas de reproducción marcadas como públicas y creadas por otros usuarios; crear listas de reproducción y asignarlas como públicas o privadas; y reproducir música en un reproductor de audio avanzado	Usuario medio, artista/músico y cliente		IUA
-----	--	---	--	-----

Plan de pruebas de verificación

1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado
2. Hacer click en el botón iniciar sesión de la página principal e introducir los datos pedidos
3. Realizar una búsqueda en el buscador de la aplicación, y valorar una canción
4. Crear una lista de lista de reproducción y marcarla como pública o privada
5. Verificar que, si se está registrado, se puede acceder al reproductor de audio avanzado y no al reproductor de audio reducido (pudiendo disfrutar la canción más de 30 segundos)

R07	El reproductor de audio avanzado contará con las funciones de reproducir, pausar, barra de tiempo, retroceder canción, avanzar canción, ecualizador, reproducción en bucle y mostrará una portada	Usuario medio, artista/músico y cliente	R06	IUA
-----	---	---	-----	-----

Plan de pruebas de verificación

1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado
2. Hacer click en el botón iniciar sesión de la página principal e introducir los datos pedidos
3. Reproducir una canción previamente buscada en el buscador de la aplicación o en una lista de reproducción
4. Comprobar las funciones del reproductor de audio avanzado

R08	La aplicación permitirá a los usuarios registrados (independientemente del tipo de cuenta) realizar donaciones a usuarios registrados como artistas	Usuario medio, artista/músico y cliente		IUA IE
-----	---	---	--	-----------

Plan de pruebas de verificación

1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado
2. Hacer click en el botón iniciar sesión de la página principal e introducir los datos pedidos
3. Realizar una búsqueda de un artista/músico en el buscador de la aplicación
4. Seleccionar el botón de “Realizar donación” dentro de la página principal del artista
5. Completar los datos de pago correctos, seleccionando el método de pago (o bien tarjeta MasterCard o bien PayPal)

R09	Los usuarios identificados como artistas/músicos podrán editar su página de perfil definiendo sus habilidades y sus estilos musicales, indicando la fecha de sus próximos eventos y publicando sus canciones. Todo ello podrá verse más tarde en su página principal, visible para todos los usuarios (registrados y no registrados). Además, a la hora de publicar sus canciones, los usuarios tendrán la ocasión de seleccionar los 30 segundos que serán reproducidos en los reproductores reducidos para los usuarios no registrados	Artista/músico		IUA EC
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado 2. Hacer click en el botón iniciar sesión de la página principal e introducir los datos pedidos (hace falta estar registrado como artista/músico) 3. Seleccionar la opción de “Editar perfil” para proceder a realizar los cambios en el perfil 4. Definir las habilidades y estilos musicales del artista, así como sus próximos eventos 5. Hacer click en el botón de “Edición musical” dentro de la edición de perfil 6. Publicar una canción y seleccionar los 30 segundos de la canción que quiere que luego se reproduzcan en el reproductor de audio reducido para los usuarios no registrados 7. Borrar una canción ya publicada anteriormente en la aplicación 8. Salir y comprobar que se ha actualizado bien la página principal del artista/músico con los nuevos datos, incluida la canción publicada y la otra borrada 				
R10	Los usuarios identificados como clientes podrán editar su perfil añadiendo su dirección y su sitio web, definiendo sus características, y publicando anuncios en su página principal buscando artistas de un perfil determinado para solicitar todos sus servicios. A estos anuncios se les adjunta además un teléfono y un correo electrónico para contactar posteriormente con los artistas	Cliente		IUA
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado 2. Hacer click en el botón iniciar sesión de la página principal e introducir los datos pedidos (hace falta estar registrado como cliente) 3. Seleccionar la opción de “Editar perfil” para proceder a realizar los cambios en el perfil 4. Definir la dirección, el sitio web y las características del cliente 5. Hacer click en el botón de “Anuncios” dentro de la edición de perfil 6. Publicar un anuncio para solicitar los servicios de un artista/músico, adjuntando además un teléfono y un correo electrónico para contactar posteriormente 7. Salir de la edición de perfil y comprobar que se ha actualizado bien la página principal del cliente con los nuevos datos y los anuncios 				

R11	La aplicación filtrará los anuncios publicados por los clientes para mostrarles a los artistas/músicos en sus páginas de inicio sólo aquellos anuncios que concuerden con la información que aparece en sus perfiles. Los artistas podrán contactar con los clientes por teléfono o correo (el sistema NO incluye funcionalidad de mensajería y llamadas; si quiere contactar con el cliente el artista, lo hará fuera de la aplicación)	Artista/músico Cliente	R09 R10	IUA IE
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado 2. Hacer click en el botón iniciar sesión de la página principal e introducir los datos pedidos (hace falta estar registrado como artista/músico) 3. Tras iniciar sesión, se accede directamente a la página de inicio. En caso de que se hayan definido previamente nuestras habilidades y nuestros estilos musicales en nuestro perfil, en ella aparecerán anuncios publicados por otros usuarios registrados como clientes cuya información concuerda en algunos datos con nuestra información publicada. En caso de que no se hayan definido, no aparecerá nada 4. Hacer click en un anuncio que interese 5. Utilizar el teléfono (o el correo) para contactar con el cliente que lo haya publicado 				
R12	La aplicación permitirá a los usuarios que hayan iniciado sesión cerrarla	Usuario medio, artista/músico y cliente		CAC
Plan de pruebas de verificación <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la aplicación en cualquiera de las plataformas en las que se haya desarrollado 2. Hacer click en el botón iniciar sesión de la página principal de la aplicación 3. Hacer click en el botón cerrar sesión de la página principal de la aplicación 				

3.4 Requisitos no funcionales

A continuación, se muestran los requisitos no funcionales en la plantilla de requisitos:

Id	Texto	Usuario	Deriva de	Tipo
R01	La aplicación garantizará la seguridad al usuario a la hora de realizar donaciones	Todos		S
R02	La aplicación ofrecerá un tema de colores para daltónicos	Todos		U
R03	La aplicación ofrecerá tema de colores oscuros	Todos		U
R04	La aplicación tratará conforme al GDPR los datos de carácter personal	Todos		E

R05	La aplicación permitirá elegir un tamaño de letra grande (28 puntos)	Todos		U
R06	La aplicación será capaz de soportar justo 200000 usuarios conectados a la vez	Todos		E
R07	El sistema soportará .mp3 y .wav como formatos de audio	Todos		D
R08	El sistema será desarrollado para las plataformas PC (a través de interfaz web), Tablet (utilizando una app) y teléfono móvil (a través de una app)	Todos		D
R09	La aplicación permitirá al usuario recuperar su contraseña en caso de olvidarla	Todos		S

3.5 Vocabulario del dominio

El vocabulario del dominio se subdivide en los siguientes dos apartados (en orden alfabético):

3.5.1 Vocabulario del modelo conceptual

- **Barra de tiempo:** elemento de los reproductores de audio para seleccionar cualquier instante disponible de la canción
- **Buscador:** elemento de la página de inicio de la aplicación para realizar búsquedas
- **Datos de registro:** campos especificados en el formulario de registro de la aplicación (nombre de usuario, id de usuario, correo electrónico, contraseña y tipo de cuenta)
- **Donaciones:** acciones disponibles en la aplicación para donar dinero a los usuarios registrados como artistas/músicos
- **Ecualizador:** función del reproductor de audio avanzado para modificar y mejorar el volumen de la canción reproduciéndose en frecuencias de la señal que procesa
- **Eventos:** actividades disponibles en el buscador organizados por clientes y realizados por los artistas/músicos. También se pueden denominar anuncios
- **Id de usuario:** nombre que un usuario utiliza para ingresar en la aplicación
- **Lista de reproducción:** conjunto de canciones ordenadas creadas por un usuario registrado. El creador de la lista de reproducción puede editar en todo momento el orden de las canciones que la componen, y además puede marcarla como pública (vista por todos los usuarios registrados que la busquen) o privada (vista únicamente por el creador)
- **Página de inicio:** página que se le muestra al usuario registrado al iniciar sesión en el sistema. Depende del tipo de cuenta con el que se haya registrado: si es usuario medio, sólo aparecerá

el buscador de la aplicación; si es cliente, también aparecerá el buscador de la aplicación junto con el perfil del cliente (información como su dirección, su sitio web, sus características y sus anuncios publicados), además de un botón para poder editarlo; y si es artista/músico, aparecerá el buscador, el perfil del artista y su botón para poder editarlo, y todos los anuncios publicados por otros usuarios registrados como clientes que pueden interesar al artista (sólo si el artista ha editado su perfil con información personal). En todos ellos aparecerá también el botón de cerrar sesión a un lado (para salir de la cuenta)

- **Página principal de la aplicación:** página que se muestra al usuario al iniciar la aplicación o al cerrar sesión. Contiene los botones de registrarse e iniciar sesión a un lado, junto al buscador de la aplicación (ya que los usuarios no registrados pueden realizar búsquedas también)

- **Página principal del artista/músico:** página que se muestra al usuario (registrado o no) tras haber realizado una búsqueda de un artista en el buscador. Contiene toda su información y sus canciones publicadas. Si se hace click en alguna canción del artista, se accede al reproductor de audio reducido (si el usuario no está registrado) o avanzado (si está registrado)

- **Página principal del evento:** página que se muestra al usuario (registrado o no) después de realizar una búsqueda de un evento en el buscador

- **Página principal del cliente:** página que se muestra al usuario (registrado o no) después de realizar una búsqueda de un cliente en el buscador. Contiene toda su información y sus anuncios publicados

- **Realizar búsquedas:** habilidad disponible para cualquier tipo de usuario, mediante la cual se pueden buscar las canciones, artistas, clientes, listas de reproducción (sólo usuarios registrados) y eventos. Si se desean buscar canciones o listas de reproducción en él, la aplicación enviará al usuario al reproductor de audio acorde con su cuenta (si está registrado al avanzado, si no al reducido). Por otra parte, si se desean buscar artistas, clientes o eventos, la aplicación enviará al usuario a la página principal del artista/músico, del cliente o del evento, según corresponda

- **Reproducción en bucle:** función del reproductor de audio avanzado para poner una canción en bucle

- **Tipo de cuenta:** campo del formulario de registro en el que se puede seleccionar entre cliente, artista/músico y usuario medio

- **Usuario medio:** tipo de usuario registrado que no cuenta con las mismas funciones que los usuarios registrados como artistas/músicos y clientes

3.5.2 Vocabulario técnico

- **Archivos .mp3 y .wav:** tipo de archivos de audio que puede subir un artista/autor en su página de inicio

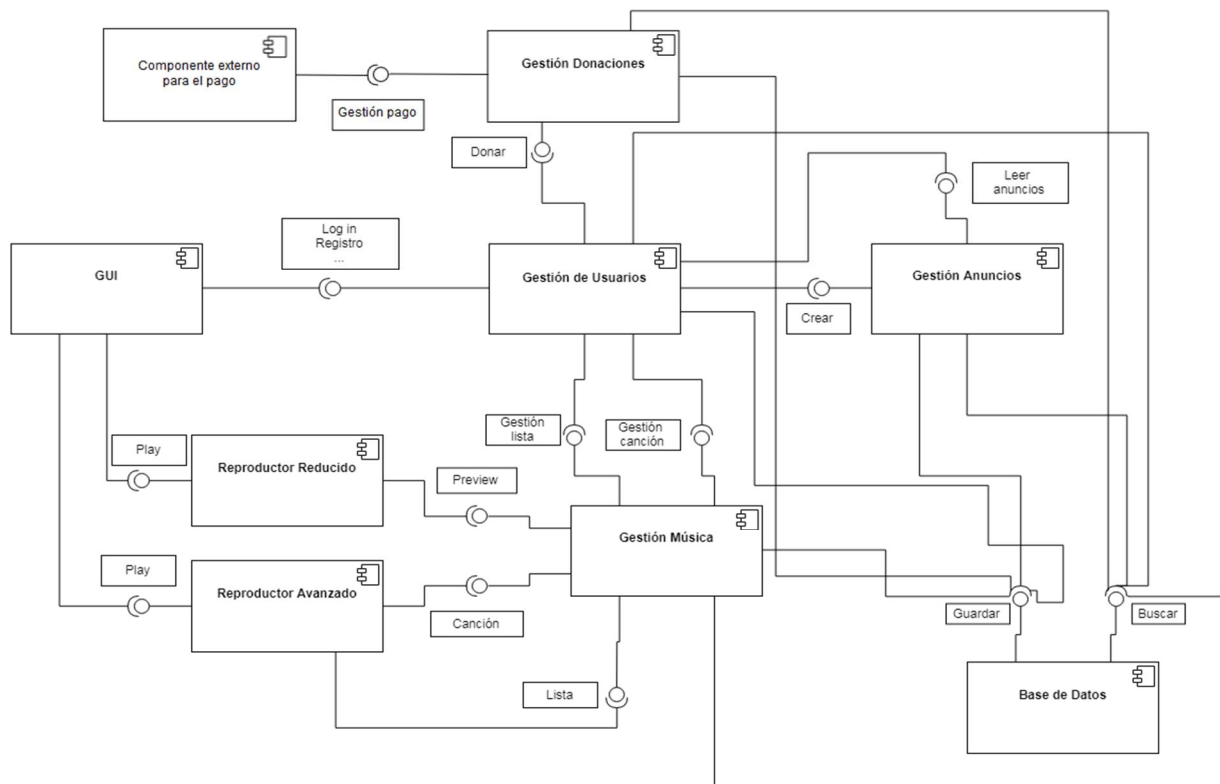
- **GDPR:** Reglamento General de Protección de Datos.

Todas las búsquedas tienen cardinalidad 0..* a 1. Esto significa que un objeto puede ser buscado simultáneamente por varias entidades, pero una entidad sólo puede buscar un objeto de un tipo simultáneamente excepto en una ocasión: la búsqueda de anuncios. Esta búsqueda de anuncios puede encontrar varios anuncios que concuerden con la consulta realizada, que se realiza especificando unos filtros de búsqueda más relajados que en otras situaciones.

Otra relación cuya cardinalidad es diferente es la que une “Músico” con “Canción”. Un músico puede publicar entre 0 y N canciones, pero una canción puede estar publicada por 1 o más artistas. Esto da soporte a colaboraciones entre artistas, permitiendo que una misma canción aparezca en la página de inicio de varios artistas.

4.2 Modelo de implementación

Este diagrama de componentes explica nuestro modelo de implementación de forma clara. El sistema está dividido en distintos componentes que será explicados uno a uno:



- **GUI:** Es la interfaz de la página web, la cual sirve para facilitar la experiencia del usuario. Interacciona con la gestión de usuarios y los reproductores
- **Gestión de Usuarios:** Controla lo relacionado con la creación de cuentas, la modificación de las mismas, el inicio de sesión, la personalización de los perfiles, etc. Interacciona con todos los gestores, la GUI y la Base de Datos
- **Reproductor Reducido:** Permite a los usuarios no registrados reproducir fragmentos de 30 segundos de algunas canciones. Interacciona con la GUI y el componente de Gestión de Música

- **Reproductor Avanzado:** Este es el reproductor que la aplicación ofrece a los usuarios que se hayan registrado. Permite reproducir todas las canciones almacenadas en la plataforma; y cuenta con los servicios de pausar canción, barra de tiempo, reproducción en bucle, retroceder canción, avanzar canción, reanudar canción, ecualizador y mostrará una portada. Interacciona con la GUI y el componente de Gestión de Música
- **Gestión de Donaciones:** Permite a los usuarios registrados realizar donaciones y seleccionar el tipo de pago. Interacciona con la Gestión de Usuarios, con la Base de Datos y también con el Componente externo para el pago (éste último se encarga de la gestión de los pagos a la hora de realizar las donaciones)
- **Gestión de Música:** Permite a los usuarios registrados gestionar listas de reproducción, y valorar y compartir canciones. Se encarga de proporcionar las canciones o fragmentos a los reproductores. Interacciona con ambos reproductores, con la Gestión de Usuarios y con la Base de Datos
- **Gestión de Anuncios:** Permite a los usuarios registrados crear y leer anuncios. Interacciona con la Base de Datos y con la Gestión de Usuarios
- **Base de Datos:** Guarda una lista con todos los usuarios registrados, todas las canciones, todos los anuncios y todas las donaciones realizadas. Permite a los distintos componentes de gestión realizar búsquedas respecto a sus respectivos campos y guardar datos

4.3 Especificación del diseño de componentes

4.3.1 Componente GUI

Tipo

No ejecutable - Página web y app para Tablet y móvil.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

Dar una interfaz a los usuarios para poder gestionar su perfil y acceder al servicio.

Dependencias (interfaces requeridas)

- Componente Gestión de Usuarios – Interfaz Gestión de Usuarios
 - Permite administrar la información relativa a los usuarios.
- Componente Reproductor Reducido – Interfaz Reproducción
 - Ofrece controles de reproducción como play, pausa, stop y barra de tiempo.
- Componente Reproductor Avanzado – Interfaz Reproducción
 - Ofrece controles de reproducción como play, pausa, stop, barra de tiempo, avanzar, retroceder, reproducción en bucle y ecualizador (para modificar el volumen).

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

No ofrece ninguna.

4.3.2 Componente Gestión de Usuarios

Tipo

Ejecutable.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

Crear, eliminar y modificar usuarios.

Dependencias (interfaces requeridas)

- Componente Gestión de Donaciones – Interfaz Gestión de Donaciones
 - Permite donar.
- Componente Gestión de Anuncios – Interfaz Gestión de Anuncios
 - Permite administrar los anuncios creando, modificando y eliminando.
- Componente Gestión de Música – Interfaz Gestión de Listas
 - Permite gestionar sus propias listas de reproducción, creándolas, modificándolas o eliminándolas.
- Componente Gestión de Música – Interfaz Gestión de Canciones
 - Permite gestionar sus propias canciones, añadiéndolas o eliminándolas.
- Componente Gestión de Anuncios – Interfaz Leer Anuncios
 - Permite obtener los anuncios relacionados con los usuarios artistas/músicos.
- Componente Base de Datos – Interfaz Guardar
 - Permite almacenar los datos de un usuario.
- Componente Base de Datos – Interfaz Buscar
 - Permite consultar los datos de un usuario.

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

- Gestión de Usuarios.

4.3.3 Componente Reproductor Reducido

Tipo

Ejecutable.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

Escuchar una previsualización de las canciones de duración 30 segundos.

Dependencias (interfaces requeridas)

- Componente Gestión de Música – Interfaz Preview
 - Permite obtener los 30 de previsualización de una canción.

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

- Reproducción.

4.3.4 Componente Reproductor Avanzado

Tipo

Ejecutable.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

Escuchar canciones completas, permitiendo avanzar entre canciones y utilizar un ecualizador.

Dependencias (interfaces requeridas)

- Componente Gestión de Música – Interfaz Canción
 - Permite obtener una canción completa.
- Componente Gestión de Música – Interfaz Lista
 - Permite obtener las canciones que pertenecen a una lista.

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

- Reproducción.

4.3.5 Componente Gestión de Música

Tipo

Ejecutable.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

Crear, eliminar, modificar y acceder a canciones y listas de reproducción.

Dependencias (interfaces requeridas)

- Componente Base de Datos – Interfaz Guardar
 - Permite almacenar y modificar tanto las canciones como los datos asociados a cada una.
- Componente Base de Datos – Interfaz Buscar
 - Permite obtener tanto las canciones como los datos asociados a cada una.

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

- Gestión de Canciones.
- Gestión de Listas.
- Preview.
- Canción.

4.3.6 Componente Gestión de Donaciones

Tipo

Ejecutable.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

Permite a todo tipo de usuario hacer donaciones a artistas/músicos.

Dependencias (interfaces requeridas)

- Componente Base de Datos – Interfaz Guardar
 - Permite almacenar los datos de una donación.
- Componente Base de Datos – Interfaz Buscar
 - Permite obtener los datos de una donación.

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

- Gestión de Donaciones.

4.3.7 Componente Gestión de Anuncios

Tipo

Ejecutable.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

Añadir, eliminar y modificar anuncios.

Dependencias (interfaces requeridas)

- Componente Base de Datos – Interfaz Guardar
 - Permite almacenar y modificar los anuncios publicados por el usuario.
- Componente Base de Datos – Interfaz Buscar
 - Permite consultar los anuncios que concuerdan con la búsqueda.

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

- Gestión de Donaciones.
- Leer Anuncios.

4.3.8 Gestión Base de Datos

Tipo

No ejecutable.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

Interacciona con la base de datos para guardar y obtener datos tanto relacionados con la gestión de usuarios, como con la gestión de canciones, anuncios y donaciones.

Dependencias (interfaces requeridas)

Depende de las interfaces nativas del sistema que gestiona la base de datos.

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

- Guardar.
- Buscar.

5 LISTAS Y TABLAS

5.1 Consistencia entre requisitos: conflictos, redundancias, acoplamientos

A continuación, se muestra una tabla donde se puede apreciar la consistencia entre requisitos (sólo funcionales), y donde también se puede ver todos los acoplamientos (+), las redundancias (O) y los conflictos (X):

\	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12
R01	\	+			+							
R02	+	\			+							
R03			\	+		O						
R04			+	\			O					
R05	+	+			\							X
R06			O			\	+	+				
R07				O		+	\					
R08						+		\				
R09									\		+	
R10										\	+	
R11									+	+	\	
R12					X							\

Conflicto (X)	Acoplamiento (+)	Redundancia (O)	Independencia
R05 y R12	R01 y R02 R01 y R05 R02 y R05 R03 y R04 R06 y R07 R06 y R08 R09 y R11 R10 y R11	R03 y R06 R04 y R07	Ninguno

5.2 Trazabilidad requisitos – modelo conceptual (clases)

A continuación, se muestra una tabla donde se puede apreciar la trazabilidad entre las clases y los requisitos. Cabe destacar que todas las clases del modelo conceptual se han definido a partir de los requisitos, por lo que resulta fácil ver la trazabilidad entre ellos:

Requisito	Clases (modelo conceptual)
R01	Ninguna clase
R02	Clase Usuario , con todos sus atributos: nombre de usuario, id de usuario, contraseña y email. Cada tipo de cuenta está definida en otras clases independientes porque realizan funciones distintas, pero todas ellas están ligadas a esa clase Usuario (derivan de ella)

R03	Clase Usuario No Registrado , que puede previsualizar y buscar canciones (clase Canción), además de realizar búsquedas de anuncios (clase Anuncio), músicos (clase Músico) y clientes (clase Cliente)
R04	Ninguna clase
R05	Ninguna clase
R06	Clase Usuario , donde se puede apreciar las diferentes funcionalidades de todos los usuarios registrados: busca, escucha y crea listas de reproducción (clase Lista Reproducción) que pueden ser públicas o privadas; realiza búsquedas de músicos (clase Músico), clientes (clase Cliente) y anuncios (clase Anuncios); y escucha y busca canciones (clase Canción)
R07	Ninguna clase
R08	Clase Usuario y clase Donación (donde se puede ver que los usuarios pueden realizar donaciones), y clase Músico (donde se puede ver que los músicos pueden recibir donaciones)
R09	Clase Músico , que puede crear canciones (clase Canción)
R10	Clase Cliente , que puede publicar anuncios (clase Anuncio)
R11	Clase Usuario y clase Anuncio , pues un músico va a disponer o no en su página de inicio (clase Página Inicio) los anuncios filtrados (según las características que tengan o no definidas en su perfil)
R12	Ninguna clase

5.3 Trazabilidad requisitos – modelo de implementación (componentes)

A continuación, se muestra una tabla donde se puede apreciar la trazabilidad entre los requisitos y los componentes:

Requisito	Componentes (modelo de implementación)
R01	GUI
R02	Usuarios, Base de Datos y GUI
R03	GUI
R04	Reproductor Reducido, Base de Datos y GUI

R05	Usuarios, Base de Datos y GUI
R06	Usuarios, Base de Datos y GUI
R07	Reproductor Avanzado, Base de Datos y GUI
R08	Gestión Donaciones, Base de Datos y GUI
R09	Gestión Música, Base de Datos y GUI
R10	Gestión Anuncios, Base de Datos y GUI
R11	Usuarios, Gestión Anuncios, Base de Datos y GUI
R12	GUI