



# ONYXTUNES

Marina Laguna

CIFP VIRGEN DE GRACIA

Desarrollo de Aplicaciones Web

## Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivos.....	3
2.1. Objetivos del proyecto.....	3
2.3. Fines del proyecto .....	4
2.4. Justificación del éxito .....	4
2.5. Descripción detallada del proyecto .....	5
3. Estudio de la situación actual.....	6
3.1. Análisis de la demanda.....	6
3.2. Clasificación de empresas del sector .....	6
3.2.1. Amazon Music.....	7
3.2.2. Apple Music .....	7
3.2.3. Deezer .....	7
3.2.4. Qobuz.....	7
3.2.5. Tidal .....	8
3.2.6. Spotify .....	8
3.3. Análisis DAFO .....	8
3.4. Público al que va dirigido.....	9
3.5. Viabilidad del producto.....	10
3.5.1. Análisis de Viabilidad Técnica .....	10
3.6. Identificación de las necesidades del sector .....	11
3.7. Oportunidades de negocio previsible .....	12
4. Especificaciones técnicas.....	14
4.1. Tecnologías usadas .....	14
4.1.1. Backend .....	14
4.1.2. Frontend.....	15
4.2. Herramientas usadas .....	15
5. Financiación .....	16
5.1. Fuentes de financiación.....	16
5.2. Presupuesto.....	17
5.2.1. Presupuesto hardware.....	17
5.2.2. Presupuesto software .....	17
5.2.3. Presupuesto de recursos humanos.....	18
5.2.4. Presupuesto de gastos adicionales .....	18
5.2.5. Presupuesto total.....	19

5.3. Plan de calidad.....	20
6. Plan de Marketing .....	22
6.1. Marketing estratégico.....	22
6.2. Marketing operativo .....	23
7. Metodología de desarrollo .....	24
7.1. Rama funcionales .....	24
7.1.1. Diagramas de casos de uso .....	24
7.2. Organización de tareas y estimación de duración.....	26
8. Desarrollo .....	26
8.1. Requisitos .....	26
8.1.1. Definición de los requisitos .....	26
8.2. Descripciones de tareas y fases del proyecto.....	28
Fase 1: Planificación y diseño del proyecto .....	28
Fase 2: Configuración del entorno de desarrollo.....	29
Fase 3: Desarrollo del backend y frontend.....	29
Fase 4: Pruebas de funcionamiento.....	30
Fase 5: Despliegue y mantenimiento .....	30
8.4. Pruebas de funcionamiento .....	31
8.4.1. Pruebas unitarias.....	31
8.4.2. Pruebas de integración.....	31
8.4.3. Pruebas de rendimiento .....	32
9. Servicios adicionales .....	33
10. Evaluación y Conclusión final .....	35
10.1. Evaluación .....	35
10.2. Conclusión final.....	36
11. Anexos.....	36
Anexo 1: Documentación del proyecto .....	36
Anexo 1: Icono y Paleta de Colores .....	36
Anexo 2: Diagramas de Casos de Uso.....	37
12. Bibliografía .....	38

## 1. Introducción

Para mi proyecto final, he decidido desarrollar OnyxTunes, una plataforma de música en línea inspirada en aplicaciones de éxito como Spotify y Apple Music. Este proyecto me ofrece la oportunidad de adentrarme en un campo que combina dos áreas que me apasionan profundamente: la música y la tecnología. Mi objetivo es crear una plataforma que permita a los usuarios descubrir nuevos artistas y géneros a través de una experiencia personalizada e intuitiva.

El streaming de música se ha consolidado como una de las formas más populares de consumir contenido musical en la actualidad, y OnyxTunes busca ofrecer todas las funcionalidades esenciales de un reproductor moderno. Entre sus características se incluyen un potente buscador con filtros avanzados, la creación de cuentas de usuario, la posibilidad de generar listas de reproducción personalizadas, entre otras funciones que optimizan la experiencia del usuario.

Además, este proyecto me permitirá desarrollar mis habilidades como programador Full Stack. Por un lado, trabajaré en la creación del backend, donde se gestionará la lógica de la plataforma y la comunicación con la base de datos. Por otro lado, desarrollaré el frontend, encargado de ofrecer una interfaz atractiva y funcional para que los usuarios puedan interactuar con la plataforma de manera fluida y eficiente.

En resumen, OnyxTunes no solo me permitirá consolidar mis conocimientos técnicos, sino que también será un proyecto desafiante y gratificante que refleja el potencial del desarrollo tecnológico aplicado al mundo de la música.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivos del proyecto

- **Objetivo general:**

Desarrollar una plataforma de streaming de música en línea que permita a los usuarios descubrir, escuchar y crear listas de reproducción de sus canciones favoritas de manera personalizada y eficiente.

- **Objetivos específicos:**

- Crear una interfaz de usuario intuitiva y atractiva que facilite la navegación y la búsqueda de música.
- Desarrollar un sistema de recomendaciones personalizadas basado en las preferencias y el historial del usuario.
- Implementar un sistema robusto de gestión de datos que almacene de forma segura las canciones, las listas de reproducción y los perfiles de los usuarios.
- Garantizar la seguridad y privacidad de los datos personales de los usuarios.
- Optimizar el rendimiento de la plataforma para manejar un alto volumen de tráfico sin comprometer la calidad del servicio.

### 2.3. Fines del proyecto

- Ofrecer una plataforma accesible y funcional que permita a los usuarios consumir música de manera cómoda, personalizada y social, mediante la creación de listas de reproducción y recomendaciones inteligentes.
- Proporcionar a los artistas una herramienta para promocionar su música y llegar a nuevos públicos.

### 2.4. Justificación del éxito

- **Crecimiento del mercado:**  
El streaming musical ha mostrado un crecimiento exponencial, y se proyecta que siga en aumento, dado que la música digital es cada vez más demandada en lugar de los formatos físicos.
- **Personalización:**  
El éxito de plataformas como Spotify se debe, en gran parte, a su capacidad para ofrecer experiencias personalizadas. Al ofrecer recomendaciones de música basadas en el comportamiento del usuario, lo que fomenta la fidelidad.
- **Usabilidad:**  
El enfoque en una interfaz amigable y atractiva asegura una experiencia de usuario fluida, lo que incrementa la posibilidad de retener usuarios.

## 2.5. Descripción detallada del proyecto

OnyxTunes es una plataforma de streaming de música que permite a los usuarios reproducir, organizar y descubrir música en línea. Al igual que servicios como Spotify, se ofrecerá una experiencia personalizada, donde se podrán crear listas de reproducción, explorar canciones tanto antiguas como nuevos lanzamientos, seguir artistas y recibir recomendaciones basadas en sus preferencias musicales. Además, en OnyxTunes podremos reaccionar o comentar las canciones que queramos y podremos tener un chat con nuestros amigos.

Principales características del proyecto:

- 1. Reproducción de música en streaming:**

Los usuarios podrán buscar y reproducir canciones directamente desde la plataforma.

- 2. Listas de reproducción personalizadas:**

Los usuarios podrán crear, editar y compartir sus propias listas de reproducción.

- 3. Recomendaciones basadas en preferencias:**

Utilizando algoritmos para analizar los gustos de cada usuario según el historial.

- 4. Perfil de usuario y seguimiento de artistas:**

Los usuarios tendrán su propio perfil, podrán seguir a sus artistas favoritos y recibir notificaciones sobre lanzamientos.

- 5. Biblioteca musical:**

Los usuarios podrán agregar canciones a su biblioteca personal para acceder a ellas fácilmente en cualquier momento.

- 6. Opciones sociales:**

Los usuarios podrán compartir canciones, listas de reproducción, reaccionar/comentar canciones y chatear con amigos.

- 7. Aplicación accesible y responsive:**

Será una plataforma de streaming musical accesible desde navegadores de escritorio y móviles.

### 3. Estudio de la situación actual

#### 3.1. Análisis de la demanda

El mercado de la música está empezando a obtener beneficios, aunque de momento no se logra el beneficio que se conseguía antes cuando el formato en el que se vendía era físico, se está empezando a obtener estos beneficios gracias a la popularización que ha ganado la escucha de música online a través de plataformas de pago como es Spotify, Apple Music, Amazon Music, etc.

Las ventas musicales tanto las físicas como las digitales han aumentado un 16'6%.

En el mercado digital ha habido una subida del 18'8%, destacando una subida en el streaming del 19'1%.

Respecto a cifras de las ventas digitales, la primacía del streaming es total, con el 99% del mercado. Estas ventas se dividen entre dos modalidades la del audio y la del vídeo, la cual aún está aumentando.

Podemos ver los informes financieros de las tres principales discográficas:

- **Universal Music Group (UMG)**, esta reconoce que ha habido una desaceleración en el crecimiento. Sus ingresos por streaming y suscripciones han aumentado un 3'8%.
- **Warner Music Group (WMG)**, reporto un aumento del 5% interanual en los ingresos por streaming de música grabada y un crecimiento del 7% en los ingresos de las suscripciones.
- **Sony Music Entertainment (SME)**, experimento un crecimiento más robusto que las anteriores siendo sus ingresos por streaming de música grabada un 19'3% interanual más.

#### 3.2. Clasificación de empresas del sector

En el sector del streaming musical encontraremos bastantes plataformas, sin embargo, no hay dos servicios que compitan ofreciendo exactamente lo mismo y cada uno tiene sus características y defectos que los diferencian. Por eso la elección de estos tipos de plataformas puede llegar a ser complicada para los



usuarios ya que no hay ningún servicio que sea el mejor en todas las características. Veremos a continuación las plataformas más conocidas.

### 3.2.1. Amazon Music

Es una buena opción si estás dentro del ecosistema de Amazon ya que podemos encontrar una gran compatibilidad con sus altavoces Echo, además de que tiene control por voz mediante Alexa. Carece de interacciones sociales con amigos, su calidad de música es un poco inferior a la calidad que ofrece Tidal.

A su favor cuenta con aplicaciones para Windows, MacOS y móviles. También tiene listados personalizados pero que aun así no llegan a estar a la altura de Spotify. No tiene periodo de prueba gratuito. Si eres subscriptor de Amazon Prime tienes acceso a una versión limitada con un par de millones de canciones.

### 3.2.2. Apple Music

Su experiencia está enfocada al ecosistema de productos de Apple, se puede utilizar en Android, pero se perderán algunas de sus funciones. No hay una aplicación nativa en Windows. Tiene interacción social como poder seguir a tus contactos. Cuenta con un excelente catálogo que no tiene que envidiarle a los demás. Su precio básico ofrece la mayor calidad del sonido

### 3.2.3. Deezer

Su suscripción es la que menos calidad tiene junto a Spotify. Una de sus ventajas es el sonido 360 Reality Audio que iguala al de Tidal o Amazon. Tiene una modalidad gratuita para probarlo primero que cuenta con listados de reproducción personalizados. También encontramos la posibilidad de pasar el sonido de un dispositivo a otro y al final de año te ofrece sus propias estadísticas, ambas funciones las hace Spotify también.

Tiene un catálogo sólido de canciones, ofrece podcast y otros tipos de contenidos de audio adicionales. No tiene interacciones sociales.

### 3.2.4. Qobuz

Se centra en la calidad de sonido. Su calidad más baja es HiFi calidad CD. No tiene algoritmos, sugerencias ni funciones sociales. Tiene apps para Android,



iOS, Windows y MacOS, no se puede pasar la reproducción de un dispositivo a otro.

Tiene una característica por las que más se diferencia de otras plataformas, tiene una opción de comprar música digital para seguir escuchándola incluso cuando se cancela la suscripción del usuario.

### 3.2.5. Tidal

Por el mismo precio que Spotify te ofrece HiFi con calidad CD. Tiene alternativas más baratas que lo que pide Tidal por su máxima calidad, podemos clasificarlo como el rival más sólido de Spotify, pero sin tener todas las funciones sociales con las que cuenta este.

Tiene sonido Dolby Atmos y Sony 360 Audio.

Tidal implementa un sistema de listas personalizadas que se actualizan diariamente. El usuario no puede crear sus propias listas. Tiene un sistema de estadísticas de escucha.

Su gran diferencia es que implementa un servicio de video con videoclips o reportajes en vez del podcast.

### 3.2.6. Spotify

Es el servicio con más cantidad de opciones y funciones, sobre todo funciones sociales y la posibilidad de escuchar la música en una mayor cantidad de dispositivos. Su algoritmo para reconocer los gustos de los usuarios es uno de los mejores. Además de que tiene una enorme cantidad de listas de reproducción creadas tanto por Spotify como por usuarios de la plataforma.

Ofrece un plan gratuito con anuncios, una suscripción para dos personas y otra familiar.

## 3.3. Análisis DAFO

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"><li>Falta de reconocimiento al ser una plataforma en el mercado.</li><li>Conseguir licencias de música para la plataforma.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Competencia con grandes plataformas como lo son Spotify, Apple Music o Amazon Music.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalabilidad inicial, la plataforma debe estar optimizada para manejar tráfico y almacenamiento masivo de datos ya que podremos experimentar problemas de rendimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altos costes en las infraestructuras.</li> <li>• Riesgo en piratería.</li> </ul>
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalización avanzada en la que tendremos un algoritmo de recomendaciones preciso dependiendo de los gustos.</li> <li>• Integración social mejorada, con funcionalidades nuevas como la reacción o comentarios a las canciones.</li> <li>• Diseño accesible, intuitivo y fácil de usar para cualquier usuario.</li> <li>• Ofrecer una versión gratuita y otra de pago</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación tecnológica, podemos innovar con la inteligencia artificial para la recomendación de música.</li> <li>• Interacción social ya que los usuarios buscan compartir y descubrir a través de las redes sociales.</li> </ul>

### 3.4. Público al que va dirigido

OnyxTunes va dirigido a un público amplio, pero principalmente va dirigido a jóvenes y adultos que tengan un gran interés por la música.

- **Usuarios principales:**

Amantes de la música de todas las edades, que buscan una forma fácil y accesible de descubrir nuevas canciones, artistas y géneros. Personas que deseen crear y compartir listas de reproducción.

- Principalmente jóvenes de entre 18 y 35 años, también se incluirá a adultos de hasta 50 años, quienes suelen consumir plataformas digitales de este tipo. Estos son los principales usuarios ya que según estudios de plataformas conocidas como Spotify los principales oyentes están en este rango de edad.

- Intereses: el público objetivo de la plataforma está compuesto por personas que tienen un gran interés por la música, ya sea por entretenimiento, concentrarse o que consuman música en su tiempo libre o durante sus actividades diarias (trabajo, estudios, etc).
- Comportamiento digital: el público objetivo es un público que ya este acostumbrado a interactuar con dispositivos móviles, ordenadores y aplicaciones.
- **Usuarios adicionales:**  
Músicos emergentes y sellos independientes que buscan plataformas donde puedan distribuir y promocionar su música.

### 3.5. Viabilidad del producto

OnyxTunes presenta una alta viabilidad como plataforma de música de streaming, fundamentada en una propuesta de valor única que destaca por su enfoque en la personalización avanzada, la interacción social y el tener una experiencia de usuario fluida. Sus características sociales y su capacidad para ofrecer recomendaciones personalizadas, OnyxTunes tiene potencial de atraer tanto a los melómanos más exigentes como a los nuevos usuarios que buscan una experiencia musical más interactiva y personalizada.

A medida que la plataforma reciba actualizaciones constantes y nuevas características, tiene el potencial de convertirse en un recurso esencial para los usuarios que buscan más que solo música: una comunidad donde se pueden compartir sus listas de reproducción, descubrir nuevos artistas y conectar con personas que compartan sus gustos musicales. OnyxTunes es una propuesta atractiva y sostenible a largo plazo dentro del mercado de plataformas de música digital, dado el crecimiento constante del sector de la música en streaming y la demanda de servicios más personalizados, OnyxTunes puede ocupar una parte importante en la industria.

#### 3.5.1. Análisis de Viabilidad Técnica

La viabilidad técnica de OnyxTunes es alta, gracias a la elección de tecnologías modernas, robustas y escalables como NodeJS, Angular, MySQL, y infraestructura en la nube. Aunque hay desafíos como la escalabilidad y la

gestión de grandes volúmenes de datos. Con un equipo adecuado y los recursos suficientes, la plataforma puede ofrecer una experiencia sólida a los usuarios, garantizando su crecimiento y estabilidad en el tiempo.

### 3.6. Identificación de las necesidades del sector

#### 1. Personalización y recomendaciones más precisas.

- **Necesidad**

Los usuarios demandan una experiencia más personalizada, ya que las plataformas actuales ofrecen recomendaciones basadas en algoritmos que a veces no son lo suficientemente precisos.

- **Propuesta de OnyxTunes**

Se implementará un algoritmo avanzado de recomendaciones que no solo se basará en los hábitos de escucha, sino también en interacciones sociales, listas compartidas y descubrimientos de amigos, lo que permitirá recomendaciones más ajustadas a los gustos individuales.

#### 2. Conexión social y compartir música.

- **Necesidad**

A pesar del desarrollo que han tenido las redes sociales, las plataformas de música han fallado en integrar adecuadamente funciones sociales que permitan a los usuarios interactuar.

- **Propuesta de OnyxTunes**

OnyxTunes será una plataforma no solo de escucha de música, sino también de interacción social, donde los usuarios pueden seguir a amigos, compartir playlists, colaborar en listas de reproducción, chatear, etc.

#### 3. Apoyo a músicos independientes

- **Necesidad**

Muchos músicos independientes no tienen fácil acceso a las grandes plataformas para promocionar su música, y cuando lo logran, a menudo tienen dificultades para destacar entre artistas más consolidados.

- **Propuesta de OnyxTunes**

OnyxTunes brindará un espacio destacado para los artistas emergentes y los músicos independientes, ofreciéndoles herramientas de promoción, visibilidad dentro de la plataforma, y la posibilidad de interactuar

directamente con sus seguidores a través de lanzamientos exclusivos, eventos y colaboraciones.

#### **4. Mayor control sobre la experiencia de usuario**

- **Necesidad**

Los usuarios piden un mayor control sobre cómo interactúan con la plataforma: desde la creación de sus propias playlists hasta personalizar cómo se presenta el contenido.

- **Propuesta de OnyxTunes**

OnyxTunes permitirá a los usuarios personalizar su experiencia a un nivel más profundo, con opciones para personalizar sus interfaces, recibir notificaciones específicas, y ajustar cómo se les muestra la música (por género, estado de ánimo, momento del día, etc.).

#### **5. Mayor transparencia y control sobre los datos personales**

- **Necesidad**

Privacidad y protección de datos.

- **Propuesta de OnyxTunes**

OnyxTunes implementará políticas claras de protección de datos, permitiendo a los usuarios tener control sobre su información personal, y garantizando que los datos se utilicen de forma ética y segura.

#### **6. Accesibilidad para personas con discapacidades**

- **Necesidad**

Mejor accesibilidad para personas con discapacidades visuales o auditivas, ofreciendo interfaces más inclusivas y adaptadas a diferentes capacidades.

- **Propuesta de OnyxTunes**

OnyxTunes trabajará en mejorar la accesibilidad de su plataforma, ofreciendo soporte para narración de interfaz, subtítulos automáticos para videoclips, y un diseño que facilite la navegación a personas con diferentes niveles de capacidad.

### **3.7. Oportunidades de negocio previsibles**

- **Crecimiento del mercado de streaming de música**

El mercado de plataformas de streaming sigue en expansión, con un incremento constante en el número de usuarios. OnyxTunes puede

capitalizar esta tendencia atrayendo usuarios que buscan una experiencia más personalizada y accesible para consumir música en línea.

- **Personalización y recomendaciones avanzadas**

La incorporación de algoritmos de inteligencia artificial para crear recomendaciones de música personalizadas podría aumentar el compromiso y la satisfacción de los usuarios. OnyxTunes puede diferenciarse mediante listas de reproducción adaptadas a los gustos musicales de cada usuario.

- **Expansión a nuevos mercados**

Hay un gran potencial de crecimiento en mercados emergentes donde los servicios de streaming de música no están tan saturados.

OnyxTunes podría atraer a usuarios de regiones en expansión como América Latina, África y Asia, adaptando su contenido a las preferencias locales.

- **Integración con redes sociales y creación de comunidad**

Ofrecer características que permitan a los usuarios compartir fácilmente sus listas de reproducción en redes sociales y conectarse con otros usuarios aumentaría la visibilidad y el atractivo de la plataforma.

OnyxTunes podría aprovechar la tendencia de socialización a través de la música, creando una comunidad activa dentro de la plataforma.

- **Colaboraciones con artistas independientes**

El apoyo a artistas emergentes e independientes es una gran oportunidad. OnyxTunes puede convertirse en una plataforma que ofrezca visibilidad a músicos que buscan distribuir su música sin necesidad de sellos discográficos, lo que atraerá tanto a artistas como a usuarios interesados en descubrir talento nuevo.

- **Vínculos con Discográficas y Artistas**

Establecer alianzas estratégicas con sellos discográficos y artistas permitirá a OnyxTunes ofrecer lanzamientos exclusivos, ediciones especiales. Además, el apoyo a artistas independientes permitirá a estos músicos lanzar su música a una audiencia más amplia, lo que ayudará a la plataforma a captar tanto a creadores como a usuarios.

## 4. Especificaciones técnicas

### 4.1. Tecnologías usadas

Las tecnologías empleadas en OnyxTunes están divididas en dos partes fundamentales las cuales son el backend que se encarga de gestionar la lógica del servidor y la base de datos, mientras que la otra parte que es el frontend está enfocado en la interfaz y la experiencia de usuario.

#### 4.1.1. Backend

El backend de OnyxTunes se encarga de gestionar la lógica del negocio, la manipulación de datos y la interacción con la base de datos. Las tecnologías empleadas en el backend aseguran la eficiencia, seguridad y escalabilidad de la plataforma. Las principales tecnologías y herramientas usadas son:

- **Node.js:** Un entorno de ejecución de JavaScript que permite construir aplicaciones escalables y de alto rendimiento, especialmente útil para manejar múltiples conexiones simultáneas de usuarios.
- **Express.js:** Un framework minimalista para Node.js que facilita la creación de APIs, permitiendo estructurar las rutas y controladores de forma sencilla y eficiente.
- **MySQL:** Base de datos relacional utilizada para gestionar los datos de la aplicación, como la información de usuarios, listas de reproducción, canciones, artistas, etc. MySQL permite consultas rápidas y eficientes, y es una opción adecuada para manejar grandes volúmenes de datos.
- **Sequelize:** ORM (Object-Relational Mapping) que facilita la interacción entre Node.js y la base de datos MySQL, permitiendo trabajar con modelos de datos de manera más simple y segura.
- **JWT (JSON Web Token):** Utilizado para la autenticación y autorización segura en la aplicación, permitiendo que los usuarios accedan a recursos de manera controlada.
- **bcrypt:** Biblioteca utilizada para el hashing de contraseñas, asegurando que las credenciales de los usuarios estén protegidas.
- **Nodemon:** Herramienta utilizada en el entorno de desarrollo para reiniciar automáticamente el servidor de Node.js cada vez que se detecta un cambio en los archivos, lo que agiliza el flujo de trabajo.



#### 4.1.2. Frontend

El frontend de OnyxTunes se encarga de la interfaz gráfica y la experiencia del usuario. Las tecnologías utilizadas permiten que la aplicación sea rápida, intuitiva y adaptable a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla. Las principales tecnologías son:

- **Angular 18:** Framework de desarrollo frontend basado en TypeScript que facilita la creación de aplicaciones web dinámicas y modernas. Angular es ideal para construir aplicaciones de una sola página (SPA), asegurando una experiencia fluida al usuario sin necesidad de recargar páginas.
- **HTML5/CSS3:** Lenguajes estándar utilizados para definir la estructura y el diseño visual de la plataforma. HTML5 permite crear contenido semántico y accesible, mientras que CSS3 ofrece las herramientas necesarias para darle estilo a la interfaz, garantizando una experiencia visual coherente y atractiva.

#### 4.2. Herramientas usadas

A lo largo del desarrollo de OnyxTunes, se han utilizado diversas herramientas para la colaboración, control de versiones, gestión del entorno de desarrollo y automatización de tareas. Algunas de las herramientas clave son:

- **Git:** Sistema de control de versiones distribuido utilizado para gestionar el código fuente del proyecto, permitiendo la colaboración entre desarrolladores y facilitando el seguimiento de cambios.
- **GitHub:** Plataforma que alberga el repositorio del proyecto, donde se gestionan las ramas, pull requests y el código colaborativo, asegurando que todo el equipo de desarrollo esté sincronizado.
- **Postman:** Herramienta para probar y documentar las API del backend. Permite verificar que las peticiones y respuestas funcionen correctamente antes de integrarlas con el frontend.
- **Visual Studio Code:** Editor de código fuente ampliamente utilizado por los desarrolladores gracias a su capacidad de extensiones, integración con Git y soporte para diversas tecnologías.

## 5. Financiación

### 5.1. Fuentes de financiación

Es fundamental identificar las diferentes fuentes de financiación que permitirán cubrir los costos asociados al proyecto. A continuación, se detallan las posibles opciones de financiación:

#### 1. Inversores Privados

Una de las opciones principales sería recurrir a inversores privados, quienes pueden estar interesados en apoyar el desarrollo de una plataforma innovadora en el sector del streaming musical. A cambio de su inversión, podrían recibir participaciones en la empresa o una cuota de los beneficios generados.

#### 2. Socios Comerciales

Otra fuente de financiación sería la búsqueda de alianzas con empresas del sector musical o tecnológico que estén interesadas en colaborar en el desarrollo del proyecto. Estas asociaciones podrían proporcionar fondos a cambio de acuerdos comerciales o de distribución.

#### 3. Crowdfunding

El crowdfunding es una herramienta viable para obtener financiación a través de pequeñas contribuciones de usuarios interesados en el producto. Plataformas como Kickstarter o Indiegogo permiten lanzar campañas donde los futuros usuarios pueden apoyar el proyecto, recibiendo recompensas o acceso anticipado a la plataforma a cambio de su aporte.

#### 4. Subvenciones y Ayudas Públicas

Se pueden buscar subvenciones y ayudas destinadas a proyectos tecnológicos e innovadores. Instituciones gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, ofrecen ayudas financieras para el fomento de nuevas tecnologías, desarrollo de plataformas digitales, o para startups dentro del sector tecnológico.

## 5.2. Presupuesto

Este presupuesto es una estimación general y puede variar dependiendo de las herramientas específicas que elijas y el tiempo que dediques al desarrollo de la plataforma.

### 5.2.1. Presupuesto hardware

El presupuesto de hardware cubre los equipos físicos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de la plataforma OnyxTunes. Como desarrolladora principal, es esencial contar con dispositivos que garanticen un rendimiento óptimo, tanto para tareas de programación como para la gestión de pruebas y almacenamiento de datos. Este apartado detalla el equipamiento básico necesario para garantizar un entorno de desarrollo eficiente y seguro.

Concepto	Coste
<b>Ordenador portátil o PC sobremesa para desarrollo</b>	1.200€
<b>Monitor</b>	250€
<b>Teclado y ratón ergonómicos</b>	100€
<b>Disco duro externo para copias de seguridad</b>	80€
<b>Router de alta velocidad</b>	150€
<b>Total hardware</b>	1780€

### 5.2.2. Presupuesto software

El presupuesto de software incluye todas las herramientas y licencias necesarias para el desarrollo, pruebas y despliegue de OnyxTunes. Aunque muchas herramientas utilizadas en el proyecto son de código abierto, también es importante contar con licencias comerciales para entornos de desarrollo profesional y otros servicios esenciales. Este apartado describe los costes asociados a las licencias de software, servicios en la nube, y otras herramientas necesarias para el correcto funcionamiento del proyecto.

Concepto	Coste
Licencia de sistema operativo	150€
Servicios en la nube (hosting, almacenamiento)	30€/mes = 360€ al año
<b>Total software</b>	<b>510 €</b>

### 5.2.3. Presupuesto de recursos humanos

Dado que OnyxTunes será desarrollado por una sola persona, este apartado se enfoca en los costes relacionados con el tiempo dedicado al desarrollo de la plataforma. El valor del tiempo invertido se puede estimar a partir de una tarifa horaria razonable para un desarrollador Full Stack, y las horas estimadas para la creación, implementación y puesta en marcha del sistema. Este presupuesto refleja el valor de la dedicación personal a lo largo del desarrollo.

los costos en recursos humanos son principalmente tus propios honorarios o los costos asociados al tiempo invertido. Este apartado se puede calcular como el valor que pondrías a tu tiempo, dependiendo de la cantidad de horas que trabajarás y una tarifa estimada.

Concepto	Coste
Cuota de autónomo	445€

Desarrolladora Full Stack	Horas estimadas
12 € / hora	400 horas
<b>Total</b>	<b>4800 €</b>

### 5.2.4. Presupuesto de gastos adicionales

Este apartado abarca los costos adicionales que no están directamente relacionados con el hardware o software, pero que son esenciales para el éxito de OnyxTunes. Esto incluye licencias para la distribución de música, campañas

de marketing, y otros gastos operativos que pueden surgir durante el desarrollo y lanzamiento de la plataforma. Los costos adicionales son fundamentales para garantizar que la plataforma cumpla con todos los requisitos legales y promocionales necesarios para tener éxito en el mercado.

Concepto	Coste
<b>Licencias de derechos de autor y distribución musical</b>	1.000 €
<b>Marketing y promoción inicial</b>	500 €
<b>Gastos de infraestructura adicional</b>	300 €
<b>Total gastos adicionales</b>	1800 €

#### 5.2.5. Presupuesto total

El presupuesto total refleja una visión global de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo el desarrollo completo de OnyxTunes. Este apartado integra los costos de hardware, software, recursos humanos y gastos adicionales, proporcionando una imagen clara de la inversión requerida para lanzar y mantener la plataforma. La planificación adecuada del presupuesto es esencial para garantizar que todos los aspectos del proyecto estén cubiertos, desde las herramientas de desarrollo hasta la promoción y la legalidad de la distribución musical.

TOTAL DE PRESUPUESTO	
<b>Hardware</b>	1780 €
<b>Software</b>	510 €
<b>Recursos Humanos</b>	5245 €
<b>Gastos adicionales</b>	1800 €
<b>TOTAL</b>	9335 €

### 5.3. Plan de calidad

La plataforma deberá cumplir con los requisitos técnicos y de usuario para garantizar un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario de alta calidad. Este plan está orientado a mantener un control riguroso en cada fase de desarrollo, desde la concepción hasta la entrega final del producto.

#### 1. Control de calidad en el desarrollo

Durante el desarrollo se implementarán controles de calidad para asegurar que se cumplan los requisitos.

- **Revisión de código:**  
Se revisa cada pieza de código para asegurar que siga las mejores prácticas de desarrollo, se mantenga la calidad del código y cumpla los requisitos del proyecto. El uso de GitHub permitirá gestionar las pull requests.
- **Pruebas unitarias:**  
Se escribirán pruebas unitarias para verificar que todo funcione correctamente antes de ser integrado.
- **Pruebas de integración:**  
Con estas pruebas nos aseguraremos de que funciona correctamente toda una vez se hay integrado.

#### 2. Control de calidad en la experiencia del usuario (UX/UI)

- **Pruebas de usabilidad:**  
Se realizarán las pruebas de usabilidad con usuarios reales durante la fase de desarrollo para recopilar comentarios sobre la facilidad de uso, el diseño y la accesibilidad de la plataforma. Con estas pruebas se podrá identificar y corregir problemas de usabilidad antes de su lanzamiento.
- **Diseño responsive:**  
Se verificará que la interfaz de usuario (UI) sea completamente responsiva y funcione correctamente en dispositivos de diferentes tamaños.
- **Accesibilidad:**  
Se implementarán buenas prácticas de accesibilidad para garantizar que sea utilizable por personas con discapacidades

(teclas de acceso rápido, contraste de colores, etc) y que se cumpla con las normativas de accesibilidad visual.

### **3. Gestión de incidencias**

- **Sistema de seguimiento de errores**

Se empleará una herramienta como GitHub Issues o jira para el registro, asignación y rastreo de errores detectados durante las fases de desarrollo y pruebas

### **4. Seguridad y protección de datos**

Lo más importante es la seguridad y el tratamiento de los datos personales. Se tomarán las siguientes medidas para garantizar la protección de la información y la privacidad de los usuarios:

- **Cifrado de datos:**

Todas las comunicaciones entre los clientes y el servidor estarán cifradas utilizando el protocolo HTTPS. Además, la información sensible, como las contraseñas, se almacenarán en formato hash utilizando bcrypt.

### **5. Documentación**

Creación de una documentación técnica y funcional detallada, esta documentación se utilizará como referencia para desarrolladores y usuarios.

- **Documentación del código:**

Se proporcionarán comentarios detallados en el código fuente, así como un README general que explique el propósito de la plataforma, las tecnologías utilizadas, y las instrucciones para su despliegue y ejecución.

- **Manual de usuario:**

Se creará un manual que describa como los usuarios puede interactuar con la plataforma, en este manual se abarcará desde el registro de cuenta hasta la creación de listas de reproducción y las funcionalidades avanzadas como la personalización y las recomendaciones.

### **6. Mantenimiento y actualizaciones:**



Una vez lanzada la plataforma, se implementará un plan de mantenimiento regular para garantizar un buen funcionamiento a lo largo del tiempo:

- **Actualizaciones periódicas:**  
Se realizarán actualizaciones periódicas para corregir errores, mejorar la seguridad y agregar nuevas funcionalidades.

## 6. Plan de Marketing

### 6.1. Marketing estratégico

Nos centraremos en la planificación a largo plazo y en la definición de como OnyxTunes se diferenciará en el mercado. En este apartado se establecen los objetivos de la plataforma, el análisis del mercado y las estrategias para llegar al público objetivo.

#### 1. Objetivos de marketing

- **Posicionamiento:** posicionar a OnyxTunes como una plataforma innovadora de streaming musical que ofrece una experiencia personalizada y social.
- **Crecimiento de usuarios:** conseguir una base de usuarios significativa dentro del primer año, con un objetivo de 100.000 usuarios activos.
- **Reconocimiento de marca:** aumentar la visibilidad de OnyxTunes a través de campañas de marketing digital y colaboraciones con artistas emergentes.
- **Fidelización de usuarios:** conseguir que los usuarios interactúen continuamente con la plataforma mediante recomendaciones personalizadas, listas de reproducción colaborativas y funciones sociales.

#### 2. Análisis de la competencia

- La competencia principal incluye plataformas como Spotify, Apple music, etc. Estas plataformas ya tienen una presencia fuerte, por lo que OnyxTunes debe destacar con características únicas:

- Características sociales avanzadas: mientras que otras plataformas se centran en el contenido, OnyxTunes hará énfasis en la interacción entre usuarios (creación de playlists colaborativas, compartir música con amigos, etc).
- Recomendaciones personalizadas mejoradas: utilizando un algoritmo avanzado se ofrecerá recomendaciones más precisas basadas en el historial y las preferencias del usuario.

### 3. Estrategia de diferencian

- Funcionalidad social: OnyxTunes se diferenciará de la competencia por su enfoque en la interacción social, como compartir playlist y música con amigos desde la misma plataforma sin necesidad de usar una tercera.
- Acceso a música independiente: apoyo a músicos independientes al integrar un espacio donde puedan lanzar su música y conectarse con nuevos oyentes.

## 6.2. Marketing operativo

Nos enfocaremos en las acciones específicas que se llevaran a cabo para promocionar OnyxTunes.

### 1. Canales de promoción:

- **Redes sociales:** crear campañas en plataformas como Instagram, Tik Tok, Youtube y Facebook para atraer usuarios jóvenes utilizando contenido atractivo como tutoriales, recomendaciones y videos musicales.
- **Publicidad digital:** implementar campañas de anuncios pagados en plataformas como Google Ads y Facebook Ads.
- **Colaboraciones con influencers:** colaborar con influencers del mundo de la música y creadores de contenido en redes sociales para promocionar la plataforma.

- **Marketing de contenidos:** crear un blog con artículos sobre música, recomendaciones, entrevistas a artistas emergentes y listas de reproducción recomendadas, para atraer usuarios interesados en música y cultura.

## 7. Metodología de desarrollo

Para el desarrollo de OnyxTunes se seguirá la metodología basada en Scrum, haciendo iteraciones cortas, con revisiones continuas.

### 7.1. Rama funcionales

Se dividirá en diferentes ramas funcionales. Cada rama estará asociada a un módulo o característica de la plataforma:

- Autenticación de usuarios: Registro, inicio de sesión y manejo de sesiones.
- Reproducción de música: creación del reproductor de música y gestión de playlists.
- Recomendaciones: algoritmo de recomendación y personalización de las listas de reproducción.
- Interacción social: funciones de seguir a otros usuarios, compartir playlists y chat (compartir música).
- Perfil de usuario: Gestión del perfil de usuario, configuración y preferencias.
- Administración: Panel de control para la gestión de artistas, álbumes y canciones en la base de datos.
- Seguridad y protección de datos: Funciones relacionadas con la seguridad, manejo de los datos personales y las políticas de privacidad.

#### 7.1.1. Diagramas de casos de uso

Son una herramienta visual que permite identificar las principales interacciones entre los actores (usuarios, administradores, artistas) y el sistema. Para OnyxTunes se pueden identificar varios casos de uso.

##### 1. Usuarios sin registrar.

Sus interacciones en el sistema son más limitadas que los demás tipos de usuarios, tendrán la opción para poder registrarse en la plataforma,

podrán navegar por el catálogo de música, reproducir canciones y playlist de otros usuarios.

## 2. Usuarios registrados

Estos tienen acceso completo a las funcionalidades de la plataforma.

Sus interacciones son las siguientes:

- Gestionar su perfil: cambiar su foto de perfil, nombre de usuario, contraseña, sus preferencias, etc.
- Escuchar música: pueden reproducir canciones y álbumes de manera ilimitada.
- Crear listas de reproducción: tienen la capacidad de crear y gestionar listas de reproducción personalizadas.
- Guardar canciones en su biblioteca: pueden marcar canciones como favoritas y acceder a ellas fácilmente.
- Interactuar con otros usuarios, comentar canciones y compartir sus listas.

## 3. Artistas

Son los creadores de contenido en la plataforma. Sus interacciones con el sistema son las siguientes:

- Subir música: pueden cargar sus canciones y álbumes a la plataforma.
- Gestionar su perfil: tienen la capacidad de editar su biografía, su foto de perfil y promocionar sus próximos lanzamientos.
- Interactuar con los usuarios: pueden responder a comentarios que encuentren en sus canciones.
- Acceder a estadísticas de su música: podrán visualizar datos sobre el rendimiento de sus canciones, como reproducciones y descargas.

## 4. Administradores:

Son los responsables de la gestión y el mantenimiento de la plataforma. Sus interacciones son las siguientes:

- **Gestión de contenido:** pueden moderar y revisar el contenido subido por los artistas.
- **Gestión de usuarios:** tienen la capacidad de administrar las cuentas de los usuarios incluyendo la gestión de las suscripciones y la resolución de problemas.
- **Análisis de datos:** pueden acceder a estadísticas y reportes sobre el uso de la plataforma y el comportamiento de los usuarios.

## 7.2. Organización de tareas y estimación de duración

Para organizar y gestionar las tareas del proyecto, se utilizará una herramienta como **Trello** o **projects de GitHub**, que permita hacer un seguimiento visual del progreso y asignar tareas de manera clara. La estructura típica de organización incluirá:

- **Backlog:** Lista general de todas las tareas pendientes de realizar. Las tareas se extraerán de aquí al inicio de cada sprint.
- **To Do (Por hacer):** Tareas asignadas para el sprint actual pero que aún no se han comenzado.
- **In Progress (En progreso):** Tareas en las que el equipo está trabajando activamente.
- **Done (Completadas):** Tareas finalizadas y revisadas.

Cada tarea tendrá una estimación de duración basada en su complejidad y los recursos necesarios.

## 8. Desarrollo

### 8.1. Requisitos

#### 8.1.1. Definición de los requisitos

Los requisitos del proyecto son los elementos esenciales necesarios para el desarrollo, implementación y operación exitosa de OnyxTunes. Estos incluyen tanto las especificaciones técnicas como las condiciones funcionales que

deben cumplirse para asegurar que la plataforma cumpla con los objetivos previstos.

### **1. Requisitos funcionales**

Los requisitos funcionales definen las características y funcionalidades que el sistema debe proporcionar. Estos describen el qué debe hacer la plataforma para cumplir con las expectativas de los usuarios.

- Reproducción de música en streaming: La plataforma debe permitir a los usuarios buscar, seleccionar y reproducir canciones desde un catálogo musical.
- Creación y gestión de listas de reproducción: Los usuarios deben poder crear, editar, y eliminar listas de reproducción personalizadas.
- Recomendaciones personalizadas: El sistema debe sugerir música basada en el historial de escucha del usuario.
- Perfil de usuario y socialización: Los usuarios deben tener un perfil donde puedan ver su actividad y conectar con otros usuarios para compartir música.
- Modo offline: Permitir la descarga de música para escuchar sin conexión a internet.

### **2. Requisitos no funcionales**

Estos requisitos definen cómo debe funcionar el sistema desde un punto de vista técnico, sin enfocarse en las características visibles por los usuarios. Estos describen cómo el sistema debe operar para ser eficiente y sostenible.

- Escalabilidad: El sistema debe ser capaz de crecer y soportar un número creciente de usuarios sin afectar su rendimiento.
- Seguridad: Se debe garantizar la protección de los datos de los usuarios y cumplir con las normativas de protección de datos, como el GDPR.
- Disponibilidad: La plataforma debe estar disponible 24/7 con un tiempo de inactividad mínimo.
- Tiempo de respuesta: Las consultas, como búsquedas o reproducciones de música, deben responder en un tiempo mínimo para garantizar una experiencia fluida.

- Compatibilidad: El sistema debe ser accesible desde diferentes navegadores y dispositivos (escritorio, móviles, tablets).

### 3. Requisitos técnicos

Estos requisitos detallan las tecnologías, herramientas y configuraciones que se deben implementar para construir la plataforma.

- Backend: El servidor utilizará NodeJS con Express para gestionar las peticiones del usuario, y Sequelize como ORM para la gestión de la base de datos.
- Frontend: El cliente será desarrollado con Angular 18, ofreciendo una experiencia dinámica y rápida.
- Base de datos: Se utilizará MySQL para almacenar la información de los usuarios, canciones, listas de reproducción, etc.
- API REST: El backend deberá proporcionar una API RESTful para la comunicación con el frontend.
- Servicios de almacenamiento en la nube: La música será alojada en una solución de almacenamiento en la nube, como AWS S3 o Google Cloud Storage.

### 4. Requisitos de sistema

Estos son los requisitos mínimos y recomendados en términos de hardware y software necesarios para desarrollar y ejecutar OnyxTunes.

- NodeJS versión 18 o superior.
- Angular CLI versión 18 o superior.
- MySQL versión 5.7 o superior.
- Servidor web que soporte tráfico y almacenamiento en tiempo real.
- Conexión a internet estable para los usuarios.

## 8.2. Descripciones de tareas y fases del proyecto

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en diversas fases, estas fases abarcan desde la planificación inicial hasta el despliegue final y el mantenimiento. Cada fase tendrá un conjunto de tareas específicas.

### Fase 1: Planificación y diseño del proyecto

Es la fase inicial, por lo cual, se llevará a cabo la planificación detallada del proyecto.



Se estructurarán las tareas a llevar a cabo, la estructura general que deberá mantener el proyecto hasta el final de este. Se deben de considerar los requisitos de usuarios y artistas, se decidirá la estructura de la base de datos y la funcionalidad principal de la plataforma.

#### **Tareas principales:**

- Definición de los objetivos y alcance del proyecto.
- Diseño de la arquitectura de software.
- Diseño de la interfaz de usuario (wireframes, mockups).
- Planificación del flujo de trabajo.

### **Fase 2: Configuración del entorno de desarrollo**

En esta fase se realiza la instalación y configuración de todas las herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto. Incluye la configuración de Node.js para el backend, Angular para el frontend, y MySQL como base de datos. Se crearán los repositorios en GitHub para controlar el versionado del código.

#### **Tareas principales:**

- Instalación de Node.js, Angular 18 y MySQL.
- Configuración de los entornos de desarrollo (local y pruebas).
- Configuración de los repositorios Git y establecimiento del flujo de trabajo.
- Instalación de bibliotecas y dependencias necesarias (Express, Sequelize, etc.).

### **Fase 3: Desarrollo del backend y frontend**

Esta fase es la más extensa y crítica del proyecto. En ella se construyen las funcionalidades clave tanto en el lado del servidor (backend) como en el lado del cliente (frontend). Se desarrollan las APIs necesarias, la estructura de base de datos, y las funcionalidades de la interfaz de usuario.

#### **Tareas principales del Backend:**

- Implementación de la lógica del servidor con Node.js y Express.
- Conexión a la base de datos MySQL utilizando Sequelize.
- Creación de modelos de datos (usuarios, artistas, álbumes, playlists).
- Desarrollo de las rutas y controladores API RESTful.

#### **Tareas principales del Frontend:**

- Implementación de la interfaz de usuario con Angular.
- Integración de la API para gestionar la comunicación con el backend.
- Implementación de componentes interactivos (búsqueda, creación de playlists, etc.).
- Gestión de sesiones y autenticación de usuarios.

#### **Fase 4: Pruebas de funcionamiento**

En esta fase, se realizarán pruebas exhaustivas para asegurarse de que la plataforma funcione correctamente en todas sus funcionalidades. Se llevarán a cabo pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas de usuario para identificar y corregir errores o problemas de rendimiento.

#### **Tareas principales:**

- Pruebas unitarias de cada componente y módulo del sistema.
- Pruebas de integración entre el frontend y backend.
- Pruebas de usuario para verificar la experiencia de navegación.
- Optimización del rendimiento y corrección de errores encontrados.

#### **Fase 5: Despliegue y mantenimiento**

Una vez completadas las pruebas, la plataforma será desplegada en un servidor de producción para que los usuarios puedan comenzar a utilizarla. Además, se establecerá un plan de mantenimiento continuo para gestionar posibles actualizaciones, mejoras y la resolución de errores futuros.

#### **Tareas principales:**

- Configuración del servidor y despliegue de la plataforma.

- Resolución de errores y actualización de funcionalidades según las necesidades de los usuarios.
- Mantenimiento y optimización continua del sistema.

## 8.4. Pruebas de funcionamiento

Para garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma OnyxTunes, es fundamental realizar una serie de pruebas que verifiquen tanto la calidad del código como la experiencia del usuario. Las pruebas estarán orientadas a detectar errores, mejorar el rendimiento, y asegurar que todas las funcionalidades cumplan con los requisitos establecidos. A continuación, se describen los distintos tipos de pruebas a realizar y los métodos para solucionar posibles fallos detectados.

### 8.4.1. Pruebas unitarias

Las pruebas unitarias se centran en validar cada uno de los componentes del sistema de manera independiente. Estas pruebas aseguran que las pequeñas partes del código, como funciones, módulos o clases, funcionen correctamente de manera aislada.

#### **Objetivo:**

- Asegurar que cada función individual del código se comporte como se espera.

#### **Acciones:**

- Crear pruebas unitarias para cada función del backend (API, lógica de negocio, controladores).
- Validar que los componentes del frontend (Angular) se comporten correctamente y rendericen la información como se espera.

### 8.4.2. Pruebas de integración

Las pruebas de integración se enfocan en verificar que las diferentes partes del sistema interactúan correctamente entre sí. Esto incluye la comunicación entre el frontend y el backend, así como la integración con la base de datos y otros servicios externos.

#### **Objetivo:**

- Comprobar que los componentes se integran de manera correcta, asegurando que la plataforma funcione como un sistema completo.

**Acciones:**

- Verificar que el frontend se comuniquen correctamente con las APIs del backend.
- Asegurar que las consultas y transacciones con la base de datos se realicen sin errores.
- Probar la interacción entre los diferentes servicios externos, como la autenticación de usuarios o el almacenamiento de datos.
- Utilizar herramientas como **Postman** para realizar pruebas de las API.

#### 8.4.3. Pruebas de rendimiento

Estas pruebas están diseñadas para medir cómo se comporta la plataforma bajo diferentes condiciones de carga y estrés. Las pruebas de rendimiento aseguran que OnyxTunes pueda manejar un número adecuado de usuarios concurrentes sin comprometer la velocidad o estabilidad.

**Objetivo:**

- Evaluar la capacidad del sistema para soportar la carga de usuarios y asegurar tiempos de respuesta adecuados.

**Acciones:**

- Simular múltiples usuarios interactuando con la plataforma de manera simultánea.
- Medir los tiempos de respuesta en las principales funcionalidades, como búsqueda de canciones, reproducción, y creación de playlists.
- Optimizar el código y la base de datos.

## 8. Servicios adicionales

### 8.1. Recomendación de Canciones Personalizada

Con este servicio se tendrá el propósito de ofrecer contenido musical relevante y adaptado a los gustos de cada usuario para mejorar la experiencia, mantener la interacción en la plataforma y que el usuario pueda descubrir música nueva en base a sus gustos.

Funcionalidades principales

1. Recomendaciones basadas en el historial de cada usuario.
  - Utilizar los datos de canciones y géneros que el usuario ha escuchado con frecuencia para identificar patrones y sugerir canciones, artistas o álbumes similares.
  - Analizar las playlists creadas y los artistas favoritos del usuario para identificar afinidades musicales.
2. Recomendaciones mediante playlist personalizadas.
  - Descubrimiento semanal. Una playlist que se actualiza semanalmente con nuevas recomendaciones, basadas en el comportamiento reciente del usuario en la plataforma.
  - Tu Mix Diario: listas diarias de música que combinen favoritos del usuario con canciones similares, categorizadas por género.
  - Tus Favoritos del Mes: una recopilación mensual de las canciones más reproducidas o los artistas más escuchados por el usuario.

### 8.2. Interacción y comunidad en la plataforma

Con este servicio se pretende crear una experiencia más social y conectada para los usuarios, facilitando la interacción en torno a la música y fomentando una comunidad musical activa.

Funcionalidades principales

1. Sistema de Seguimiento y Perfiles Públicos
  - Permitir que los usuarios sigan a otros usuarios y artistas, esto permitirá ver actualizaciones de actividad musical, playlists que tenga el usuario públicas.

- Configurar opciones de privacidad para que el usuario controle que información de su perfil es pública o privada.
2. Interacciones en Playlists y Canciones
    - Habilitar la posibilidad de dejar comentarios en álbumes, canciones y playlists, permitiendo que los usuarios expresen sus opiniones, compartan experiencias o recomendaciones.
    - Añadir reacciones en álbumes, canciones y playlists (por ejemplo “Me Gusta”, “No Me Gusta”, etc) para aumentar el nivel de interacción sin requerir de comentarios largos.
  3. Playlist Colaborativas
    - Ofrecer playlists colaborativas donde los usuarios puedan añadir canciones en conjunto. Esta función es ideal para grupos de amigos, comunidades, etc.
  4. Sistema de notificaciones
    - Notificar a los usuarios cuando un amigo te sigue, sigue una playlist tuya, recibir mensaje.
    - Aviso de cuando haya lanzamientos de sus artistas favoritos.

### 8.3. Beneficios de estos servicios

Con estos dos servicios obtendremos los siguientes beneficios:

- Experiencia de usuario:  
Al recibir recomendaciones personalizadas, la plataforma se va adaptar a los gustos de los usuarios.
- Aumento del Descubrimiento Musical:  
Los algoritmos de recomendación exponen a los usuarios a nuevos artistas, géneros y canciones que podrían interesarles.
- Incremento del Tiempo de Uso:  
Al encontrar contenido relevante, los usuarios tienden a pasar más tiempo explorando y escuchando música en la plataforma.
- Diferenciación en el Mercado.  
Tener un algoritmo que realice recomendaciones de calidad hará que OnyxTunes sea una de las plataformas preferidas por los usuarios.
- Creación de una Comunidad Activa:

La posibilidad de interactuar y compartir música va a crear una atmósfera de comunidad en OnyxTunes.

- Fomento de la Interacción Social:

Al agregar elementos de redes sociales, los usuarios no solo disfrutaban de la música, sino que también interactúan con amigos, otros usuarios.

- Facilita el Descubrimiento a través de Recomendaciones Sociales:

Las playlist compartidas, comentarios y recomendaciones de amigos ofrecen una vía única para descubrir música, añadiendo un factor humano que complementa las recomendaciones algorítmicas.

## 10. Evaluación y Conclusión final

### 10.1. Evaluación

Para la evaluación del proyecto OnyxTunes, utilizaremos los datos de retroalimentación obtenidos directamente desde la plataforma.

Desde esta retroalimentación los usuarios nos podrán informar de posibles mejoras en la usabilidad y la experiencia del usuario, tener opiniones de las funcionalidades principales de la plataforma como la reproducción de la música, etc, además que nos podrán hablar de la satisfacción que tiene el usuario del uso de la plataforma

- Usabilidad y experiencia del usuario: serán fundamentales para determinar si OnyxTunes es intuitivo y atractivo para los usuarios (comentarios respecto a la navegación, organización de las posibles opciones en la plataforma, etc)
- Funcionalidades principales: mensajes de retroalimentación sobre características importantes como las recomendaciones, la reproducción de la música, interacción social en la plataforma.
- Satisfacción general y fidelización de usuarios: mensajes en los que los usuarios comenten si están satisfechos, posibles funcionalidades necesarias para llegar a estar satisfechos, etc.



## 10.2. Conclusión final

## 11. Anexos

### Anexo 1: Documentación del proyecto

La documentación de OnyxTunes quedará redactada en un documento README junto al código del proyecto. En esta documentación podremos encontrar una descripción detallada del proyecto, sus principales funcionalidades y una descripción paso a paso de cómo se debe configurar el entorno de desarrollo y ejecutar la plataforma. Se incluirá cualquier información que sea necesaria del proyecto (dependencias, requisitos, etc).

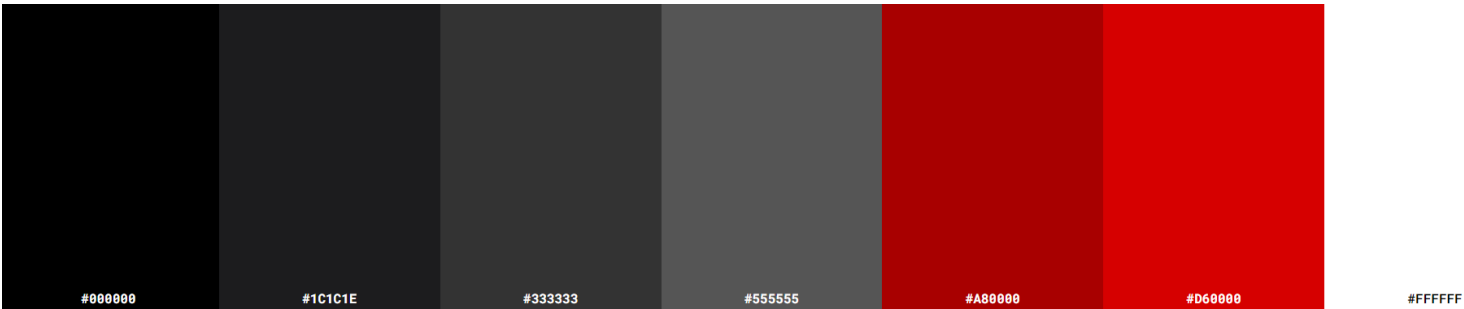
Encontraremos dos tipos de documentación las cuales serán un Manual para los usuarios y otro que será una documentación técnica para desarrolladores.

También encontraremos una Guía de estilos en un documento aparte, en esta se incluirá todos los datos relativos con imágenes, colores, iconos, mapa de navegación y wireframe de la plataforma.

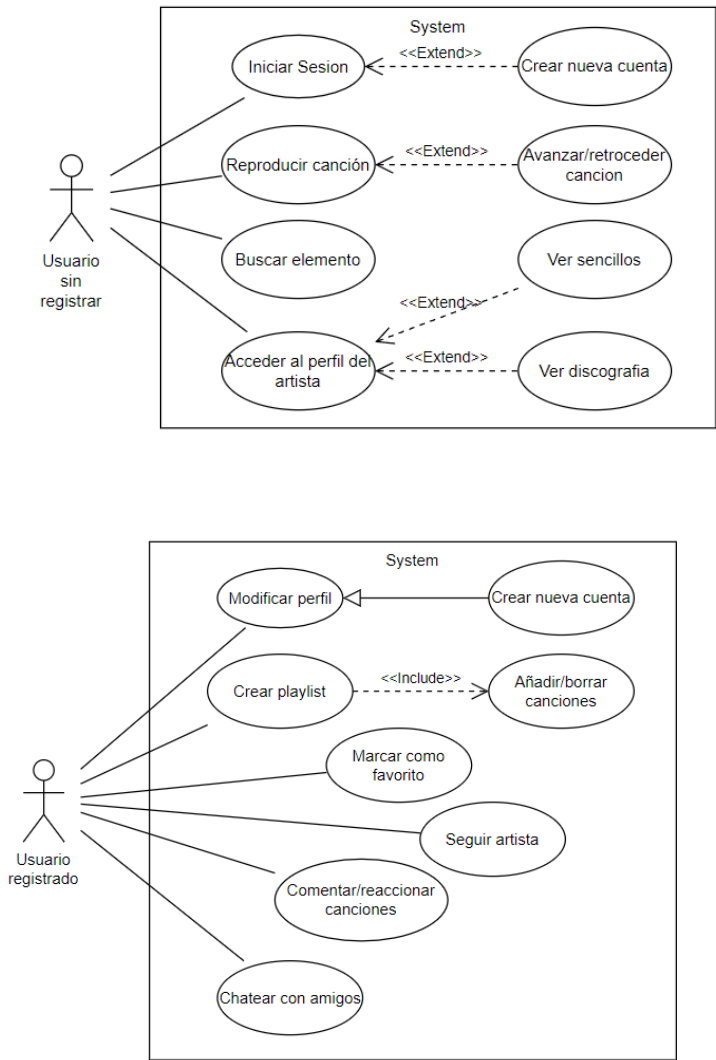
### Anexo 1: Icono y Paleta de Colores

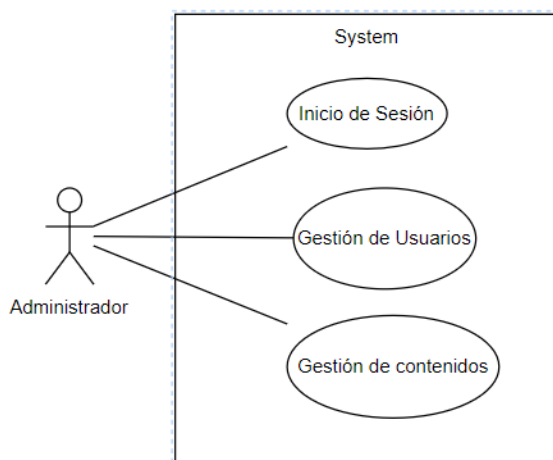
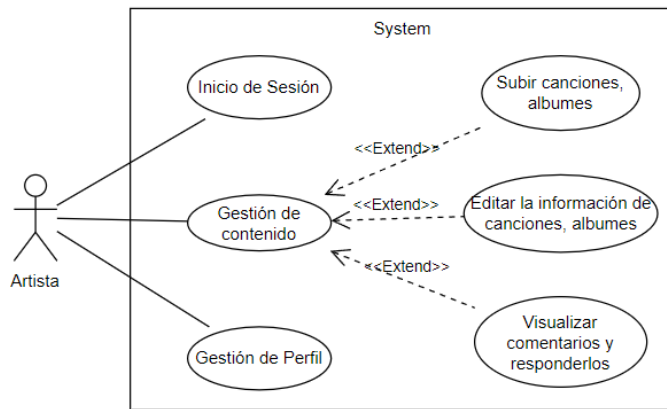


La paleta de colores es a juego con el icono con dos colores principales, los cuales son Negro y Rojo.



Anexo 2: Diagramas de Casos de Uso





## 12. Bibliografía

Business Research. *Descripción general del informe del mercado de transmisión de música*. Última modificación 23 de septiembre de 2024.

<https://www.businessresearchinsights.com/es/market-reports/music-streaming-market-106565>

El Correo. Las ventas musicales aumentan un 16'6% en España de la mano del streaming. Última modificación 5 de septiembre de 2024 por Miguel Aizpuru.

<https://www.elcorreo.com/culturas/musica/ventas-musicales-aumentan-166-espana-mano-streaming-20240905121109-nt.html>

Industria Musical. *¿Estamos ya ante la saturación del mercado del streaming?* Última modificación 9 de agosto de 2024 por Julia Hernández Ruza.

<https://industriamusical.com/estamos-ya-ante-la-saturacion-del-mercado-del-streaming/>

Xataka. *Comparativa streaming musical: diferencia entre Spotify, Tidal, Apple Music, Amazon Music, Qobuz, Deezer y Youtube Music*. Última modificación 30 de noviembre de 2022 por Yúbal Fernández.

<https://www.xataka.com/basics/comparativa-streaming-musical-diferencias-spotify-tidal-apple-music-amazon-music-qobuz-deezer-youtube-music>

Observatorio. *Los consumidores musicales son mucho más que números*. Por Andrea Angulo Granda.

<https://observatorio.uartes.edu.ec/2022/09/10/los-consumidores-musicales-son-mucho-mas-que-numeros/>