

Aplicación para el descubrimiento musical (Sincroniza)

Nombre Estudiante: Pablo Andrés Martínez Espinosa
Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles

Nombre Consultor/a: Albert Mata Guerra
Profesor/a responsable de la asignatura: Carles Garrigues Olivella

Fecha de Entrega: 01/2018

Copyright © 2017 PABLO MARTÍNEZ.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

© Pablo Martínez

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>Aplicación para el descubrimiento musical</i>
Nombre del autor:	<i>Pablo Andrés Martínez Espinosa</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Albert Mata Guerra</i>
Nombre del PRA:	<i>Carles Garrigues Olivella</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	01/2018
Titulación:	Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles
Idioma del trabajo:	<i>Catalán, castellano o inglés</i>
Palabras clave	<i>Máximo 3 palabras clave, validadas por el director del trabajo (dadas por los estudiantes o en base a listados, tesauros, etc.)</i>
<p>Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): <i>Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados y conclusiones del trabajo.</i></p>	
<p>Se busca realizar una aplicación móvil que permita al usuario conocer y ampliar su conocimiento musical. El usuario podrá encontrar, de acuerdo a su gusto musical, nuevos artistas, artistas relacionados y playlists, dependiendo a la región que quiera acceder. Si bien ya existen otras aplicaciones musicales, lo que se busca con esta es facilitar y promover nuevos artistas en concordancia con los gustos del usuario.</p> <p>Se decidió aprovechar la información libre de la web API de Spotify, para acceder a artistas y playlists de su base de datos, adaptando a una aplicación nueva cuya forma de búsqueda sea más dinámica y que posea alternativas en el resultado.</p> <p>Con el desarrollo de la aplicación, se intenta consolidar los conocimientos adquiridos y, a su vez, entender las diferentes librerías de productos masivos que nos permiten complementar funcionalidades dentro de una aplicación.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

The objective is to create a mobile app that allows its user to find new and widen its musical interests, where the user, depending on its musical preferences, will discover new related artists and playlists based on the region where it will access from. However, as there already are musical apps, this one will make it easy to promote new artists depending on the users' interests.

It was decided to use the free information of Spotify's web API in order to access artists and playlists from its data base. Developing a new app in which the search method will be more dynamic and will offer more alternatives as a result.

With the app's development, its purpose it's to strengthen acquired knowledge and, at the same time, understand different libraries that massive products will allow us to go with the app's functionality.

Índice

1. Introducción.....	1
1.1 Contexto y justificación del Trabajo.....	1
1.2 Objetivos del Trabajo.....	2
1.3 Enfoque y método seguido.....	2
1.4 Planificación del Trabajo.....	3
1.5 Breve resumen de productos obtenidos.....	5
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria.....	5
2. Usuarios y contexto de uso.....	6
2.1 Descripción del usuario elegido.....	6
2.2 Fichas Persona.....	6
2.3 Mapa de Experiencia.....	10
3. Diseño Conceptual.....	10
3.1 Escenarios de uso.....	10
3.2 Flujos de interacción.....	12
4. Prototipado.....	13
4.1 Boceto baja calidad e Identificación de funciones por pantalla.....	13
4.2 Prototipo Horizontal.....	17
5. Evaluación.....	20
5.1 Benchmarck.....	20
6. Diseño Técnico.....	26
6.1 Casos de uso.....	24
6.2 Definición de los casos de uso.....	24
6.3 Diseño de arquitectura.....	25
7. Implementación.....	30
7.1 Estructura de la aplicación.....	28
7.2 Desarrollo de la Implementación.....	30
7.3 API.....	30
7.4 Pruebas.....	33
8. Conclusiones.....	35
9. Glosario.....	35
10. Bibliografía.....	37
11. Anexos.....	38

Lista de figuras

Figura 1.1 - Diagrama de Gantt, calendario y planificación del proyecto	3
Figura 1.2 – Mapa de experiencia y decisiones por usuario	10
Figura 1.3 – Pantallas e interacciones	12
Figura 1.4 – Boceto baja calidad de la aplicación	19
Figura 1.5 – Casos de uso, tareas del usuario.....	26
Figura 1.6 – Diagrama y consultas HTTP	29
Figura 1.7 – Arquitectura y modelo del Framework	30
Figura 1.8 – Estructura del proyecto sincroniza	32
Figura 1.9 – Google Play version Beta.....	34

1. Introducción

1.1 Contexto y justificación del Trabajo

La música como medio masivo de expresión humana busca transmitir ideas y pensamientos, a través de la combinación de acordes, notas, compases, creados por un artista o grupo que buscan medios para el conocimiento y masificación de su arte. Para ello, utilizan diferentes plataformas de distribución sean estas físicas (ventas de discos) o en línea; es decir, a través de servicios de streaming de audio por internet. Los más usados mundialmente son Spotify, AppleMusic, Youtube, SoundCloud, Deezer.

Gracias a las nuevas plataformas on-line, el trabajo de los nuevos artistas, por un lado se facilita al poder masificar de manera sencilla su trabajo, al someterse a acuerdos y políticas de los servicios antes mencionados teniendo así la posibilidad de ser escuchados en todo el mundo; sin embargo, a partir de este beneficio surge una problemática de distribución de dicho contenido que llegue al consumidor final (oyentes), las principales razones de este problema son la alta competencia por el número de artistas y trabajos lanzados y la falta de interés por parte del usuario final al encontrar y experimentar nuevos artistas.

Lo que se busca es desarrollar una aplicación centrada en el descubrimiento de nuevos artistas y playlists que permita al usuario administrar y acceder a sus preferencias musicales de forma rápida y personalizable, utilizando servicios de streaming de música, en este caso la web API de Spotify. Debido al objetivo de la aplicación, la mejor opción habría sido soundCloud ya que dicha plataforma ofrece la posibilidad de subir material artístico sin restricción, pero al momento soundCloud no acepta nuevas aplicaciones por lo cual no podremos acceder a su librería.

Por esta razón utilizaremos la plataforma Spotify, tomando en cuenta su extensa librería de artistas y canciones. A su vez, también la información detallada de su web API. La aplicación se centrará en la capacidad de búsqueda, así como en la de recomendaciones, dependiendo de gustos definidos por el usuario a través de su cuenta de Spotify, en la categoría de artistas relacionados.

1.2 Objetivos del Trabajo

Objetivo General:

- Desarrollar una aplicación musical concentrada en el descubrimiento de nuevas playlists y artistas.

Objetivos Específicos:

- Facilitar al usuario descubrir nueva música a través de sus gustos musicales, permitiendo administrar sus preferencias y escuchar nuevas canciones.
- Facilitar e implementar una correcta experiencia de usuario dentro de la aplicación centrandolo el diseño hacia un uso reconocible, intuitivo y fácil.
- Implementar el conocimiento de tecnologías web adquiridas de desarrollo front-end que permitan crear aplicaciones híbridas para tecnología iOS y Android, en este caso el Framework Ionic.
- Aprovechar las API (Application Programming Interface) cuyos datos libres nos permitan aprovechar una cantidad ilimitada de información para ofrecer productos alternativos y adaptados al entorno del usuario.
- Alentar al usuario para experimentar y descubrir nuevos artistas y géneros musicales y así como sobre nuevos lanzamientos dentro de su país.

1.3 Enfoque y método seguido

Se estudiará las características y limitaciones dentro de la web API de Spotify, para realizar consultas y recibir datos dependiendo a la información del usuario. Para tal fin, la aplicación se centrará en los artistas más que en las listas de reproducción; a partir de ahí, se accederá a sus discos y canciones más reconocidas, además de los artistas relacionados.

Se realizará una conexión a la web API de Spotify que nos permita autenticar al usuario generando un código de seguridad (token) que, al mismo tiempo, accederá a la información del usuario, así como gustos, playlists, búsqueda de artistas, canciones, descubrimiento. Por lo tanto, la aplicación dependerá de la información libre que nos proporciona la API.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizará el framework Ionic, que nos permite crear aplicaciones híbridas utilizando tecnología web, es decir, HTML, CSS (hojas de estilo) y JavaScript, la cual, a través de objetos y etiquetas nos permiten dar ciertas características nativas para cada sistema operativo móvil sea iOS o Android.

Se entregará un APK firmado (Android) por motivos de costos y tiempo de aprobación, ya la tienda virtual AppStore (iOS) representa un costo anual y dependemos de la revisión y aprobación: un proceso que puede demorar varios días.

1.4 Planificación del Trabajo

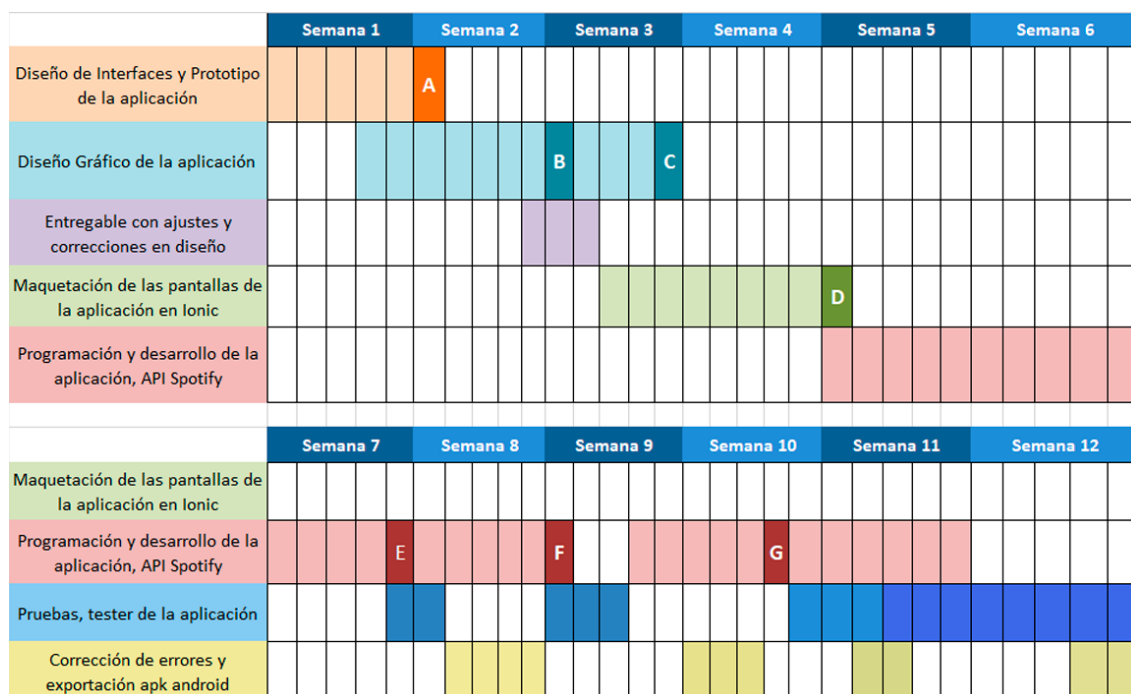


Figura 1.1 - Diagrama de Gantt, calendario y planificación del proyecto

A. Análisis de Usuario.

Inicio: 16 de octubre

Final: 23 de octubre

Horas empleadas: 20 horas.

Análisis de usuarios: Encuestas escenarios de uso y preferencias de aplicaciones musicales, búsqueda de nuevos artistas, uso de internet.

Desarrollo de Fichas persona para el reconocimiento sus características y entornos, descripción de 3 personas, costumbres, estilo de vida e hipotéticos escenarios de uso.

B. Entrega del prototipo en media y baja calidad.

Inicio: 23 de octubre

Final: 30 de octubre

Horas empleadas: 26 horas.

Desarrollo del diseño de experiencia de usuario, creación de las páginas necesarias dentro de la aplicación y las conexiones entre ellas.

Desarrollo del diseño de interfaz, creación de las pantallas de la aplicación con sus elementos gráficos, informativos y de navegabilidad entre las pantallas.

C. Diseño final.

Inicio: 30 de octubre

Final: 6 de noviembre

Horas empleadas: 38 horas.

Desarrollo del diseño de la aplicación:

Creación del logotipo y slogan logotipo, tipografías, y diseño gráfico de cada pantalla.

D. Análisis de la web API, y Maquetación.

Inicio: 6 de octubre

Final: 20 de noviembre

Horas empleadas: 40 horas.

Estudio de la web API de Spotify para definir alcances y limitaciones de la aplicación.

Maquetación de las pantallas de la aplicación, HTML, CSS dentro del framework Ionic.

E. Desarrollo de la Aplicación

Inicio: 20 de octubre

Final: 27 de noviembre

Horas empleadas: 57 horas.

Autenticación y generación de consultas a la web API de Spotify, consulta de gustos del usuario, géneros musicales, búsqueda de artistas.

F. Personalización del Usuario.

Inicio: 27 de octubre

Final: 4 de diciembre

Horas empleadas: 45 horas.

Local Storage de la aplicación, preferencia del usuario guardada, elementos visuales y gráficos destacando esta característica de la aplicación.

G. Pruebas de entorno

Inicio: 27 de octubre

Final: 4 de diciembre

Horas empleadas: 30 horas.

Pruebas de aplicación, correcta respuesta de datos, y pruebas de entornos.

H. Corrección de Errores

Inicio: 4 de octubre

Final: 18 de diciembre

Horas empleadas: 50 horas.

Corrección de errores de la aplicación. Búsqueda de bugs y errores dentro del código. Añadir actualizaciones de la aplicación

1.5 Breve resumen de productos obtenidos

- Aplicación híbrida generada en el framework Ionic, código fuente para exportación.
- Apk firmada lista para importación dentro de la tienda Google Play
- Memoria del proyecto, con justificaciones y decisiones tomadas.
- Video presentación del uso de la aplicación.

1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

- Usuarios y contexto de uso

Análisis del usuario de la aplicación, contexto de uso de la aplicación, a través del análisis del grupo personas, definiendo gustos, prioridades, acciones diarias, que nos permitan identificar cuáles son los potenciales usuarios y cuándo usan la aplicación.

- Experiencia de Usuario, Diseño de Interfaz.

Con el objetivo de implementar una correcta experiencia de usuario se trabajará prototipos de baja calidad antes de obtener el diseño final, analizar las relaciones de pantallas donde se obtenga una navegación coherente, definiendo páginas primarias, secundarias y a su vez determinando la posición y el tamaño de los objetos dentro de cada pantalla.

- Diseño gráfico de la aplicación.

Dependiendo de los prototipos planteados anteriormente, se procederá a diseñar la aplicación, utilizando un estudio para definir la tipografía, iconografía, color, tamaño de los objetos. Con base en esto, se diseñará cada página de la aplicación. Se justificará cada decisión tomada del diseño del logotipo e imagen de la aplicación.

- Lenguaje de desarrollo web, para aplicaciones móviles.

Se procederá a programar la aplicación, es decir, llevar del diseño a código HTML con hojas de estilos y separar imágenes e íconos. Esto ya se lo realiza dentro del framework Ionic que nos permitirá exportar la aplicación.

En esta parte, se codifica el diseño y se adapta los objetos de acuerdo a las resoluciones de teléfonos.

- Implementación y programación.

Se conectará la aplicación de con la web API de Spotify, desarrollando así la lectura y programación de todos los aspectos dentro de la aplicación. También se detallará los recursos y lenguajes utilizados para el desarrollo de la misma. Desarrollo y características del framework Ionic, con integración y uso de tecnologías Angular y Cordova.

Se desarrollará las conexiones y llamadas necesarias dentro del framework para la visualización correcta de elementos dentro de la aplicación.

2. Usuarios y contexto de uso

2.1 Descripción del usuario elegido.

De acuerdo con el objetivo de la aplicación se realizó una encuesta (anexo 1), con el fin de conocer e interpretar el contexto de uso de aplicaciones musicales y, a su vez, la forma de descubrir nuevos artistas y canciones.

Se concluye que:

- Las personas que escuchan muchas horas no utilizan aplicaciones que consuman datos, poseen su propia biblioteca musical, no tienden a descubrir nuevos artistas.
- Para el uso de una aplicación musical el 76.6% de los encuestados prefiere estar conectado a una red wi-fi, por esta razón el uso se centraría a un contexto de locación estático, es decir, en casa o en el trabajo, no durante la movilización.
- Para el descubrimiento de nueva música, los principales métodos son referencias de amigos y familiares, o recomendaciones de reproducción a través de portales (Youtube, Spotify), dependiendo del género musical de preferencia.

Se define el grupo de usuarios entre jóvenes y adultos de 17 a 35 años, que posean acceso diario a internet, con gustos musicales variados, que estén abiertos a experimentar nuevos sonidos y artistas.

2.2 Fichas Persona

Se realiza perfiles de potenciales usuarios de acuerdo con el análisis de usuario, personalidad, contextos de uso y necesidades de las personas, para conocer y analizar el mejor el posible usuario, y a su vez los momentos de uso de la aplicación con respecto a un día normal de dicho usuario.

José Javier Suarez Endara. Usuario 1



Edad: 35 años

Educación: Universitaria – Licenciado

Trabajo: Artista gráfico

Familia: Casado, 2 hijos.

Ubicación: Quito, Ecuador.

Descripción de la persona: Persona apasionada por el dibujo y el arte, posee su propio taller donde combina su trabajo como diseñador gráfico freelance, con su pasión por pintar. Es detallista y perfeccionista en su trabajo. Busca un entorno laboral en silencio. Es creativo y espontáneo, busca expresar simpleza en cada aspecto de su vida. Ama a su familia, pero prefiere la soledad para diferentes tareas de su vida.

Sus Metas:

- Poder expresar y pintar libremente sin tener que depender de un trabajo mejor remunerado.

- Enseñar e inspirar a través de sus dibujos.

Frustraciones:

- No poder tener suficiente tiempo con su familia por motivos laborales.

- La falta de apoyo y espacios para el desarrollo del arte dentro de la ciudad.

“La imagen como comunicación del todo, imagina y dibuja.”

Uso de aplicación musical:

Aplicación:	Apple Music
Recomendaciones:	Playlist y sugerencias dentro de la aplicación
Horas de uso:	Más de 5 horas diarias.
Género Musical:	Alternativo, Indie, Clásica, Rock and Roll
Requerimiento Experiencia de Usuario:	Diseño minimalista, colores atractivos, simpleza, navegación clara
Aplicaciones:	Noticias – 25% Juegos – 25% Redes sociales – 10% Fotografía y Video – 40% Otros – 10%
Dispositivos:	Smartphone – Iphone 6s (IOS) Laptop – (Mac)

Historia:

José administra su tiempo entre su trabajo y su familia, aunque su trabajo es altamente demandante y el tiempo que le invierte diario lo toma más de 10 horas al día, es dueño de un taller donde realiza sus trabajos como diseñador gráfico. Busca silencio y calma donde busca explorar sensaciones a través de la música que le permitan imaginar y crear nuevas expresiones artísticas. Por esta razón explora nuevos artistas y géneros para escuchar nuevas melodías. No tiende a prestar atención a las letras de canciones se guía más por la melodía.

Carla Gabriela Hernández Pérez - Usuario 2



“El mundo no gira alrededor de una persona, menos de mí”

Edad: 21 años
Educación: Universitaria – Estudiante de Derecho
Trabajo: Ninguno
Familia: Soltera.
Ubicación: Guayaquil, Ecuador.
Descripción de la persona: Mujer fuerte e idealista, busca siempre ser independiente. Apasionada y soñadora, busca a través de la ayuda a los demás un mundo más igualitario.
Sus Metas:

- Graduarse y ejercer su profesión.
- Viajar, conocer diferentes lugares alrededor del mundo.
- Cambiar al mundo a través de pequeñas acciones.

Frustraciones:

- El tiempo malgastado y no aprovechado.

Uso de aplicación musical:

Aplicación:	Nativa del celular, biblioteca propia
Recomendaciones:	Amigos y Familiares, Youtube
Horas de Uso:	2-4 horas diarias.
Género musical:	Pop, Baladas, Reguetón
Requerimiento Experiencia de Usuario	Atractivo, detallado, navegación clara, colores llamativos
Aplicaciones:	Noticias – 25% Musical – 20% Social – 50% Otros – 5%
Dispositivos:	Smartphone – Samsung

Historia:

Carla combina su vida entre el estudio, deberes y salir con sus amigas. De lunes a viernes le toma aproximadamente 1 hora con 30 minutos llegar a su universidad, utiliza el transporte público donde aprovecha y escucha música que la tiene guardada dentro de su teléfono, ya que es un trayecto diario monótono ella trata de cambiar constantemente su biblioteca musical, por lo que cada semana en casa busca nuevos artistas, canciones a través de referencias de sus amigos, las descarga en su teléfono.

Patricio Andrés Aguilar Paredes - Usuario 3



“La música como lenguaje de programación”

Edad: 26 años

Educación: Universitaria – Ingeniero Informático

Trabajo: Oficina, Mantenimiento de Software.

Familia: Soltero.

Ubicación: Ambato, Ecuador.

Descripción de la persona: Joven independiente, profesional, gusta salir con sus amigos y conciertos.

Su hobby la música, la guitarra.

Sus Metas:

- Ascender laboralmente, en algún momento formar su propia empresa.
- Formar una familia.
- Mejorar sus habilidades musicales.

Frustraciones:

- Estancamiento en su actual trabajo.
- La falta de tiempo para actividades de diversión.

Uso de aplicación musical:

Aplicación:	Spotify
Recomendaciones:	Amigos y Familiares.
Horas de Uso:	Más de 5 horas diarias.
Género musical:	Heavy Metal, Rock clásico, Rock and Roll
Requerimiento Experiencia de Usuario: _	Navegación Clara, búsqueda reconocible e intuitiva, colores llamativos
Aplicaciones:	Noticias – 10% Musical – 50% Social – 20% Otros – 10%
Dispositivos:	Smartphone – Samsung

Historia:

Patricio busca encontrar nuevas melodías que perfeccionen sus habilidades con la guitarra, combina su búsqueda entre canciones clásicas con nuevos lanzamientos y bandas nuevas para interpretarlas.

Posee un grupo de covers conformado por amigos del colegio, buscan innovar en pequeñas presentaciones en bares de su ciudad, por está razón Patricio siempre quiere conocer y ampliar su conocimiento musical pero siempre fiel a su género preferido, el rock and roll.

2.3 Mapa de Experiencia

Para comprender el contexto de uso, el mapa de experiencia determina los momentos, decisiones y puntos de acceso a la aplicación por parte de los usuarios.

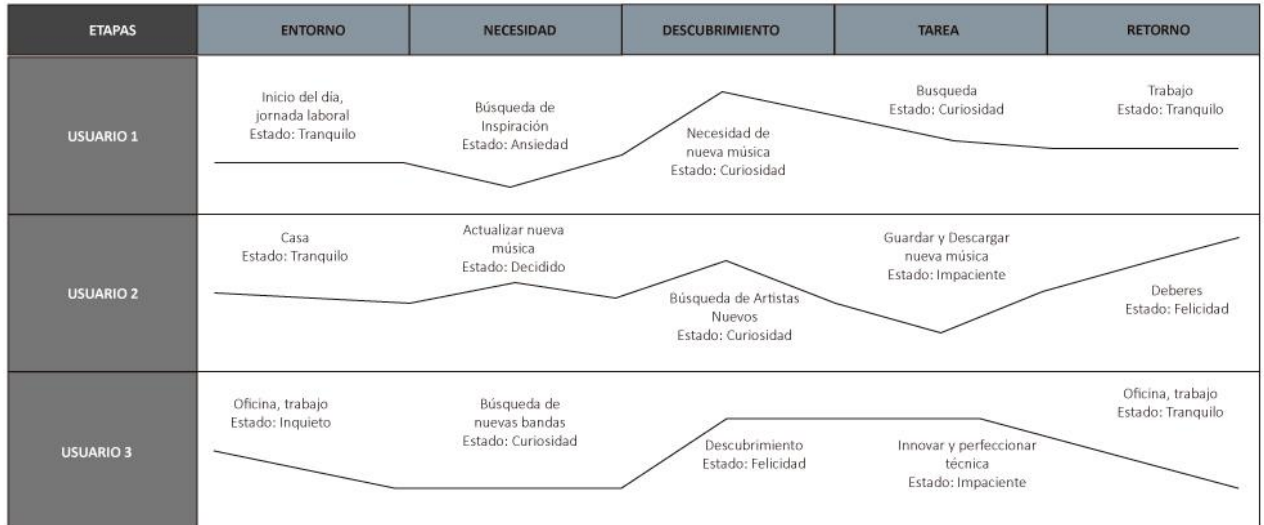


Figura 1.2 – Mapa de experiencia y decisiones por usuario

3. Diseño Conceptual

3.1 Escenarios de uso.

Búsqueda de un artista.
Perfil que interviene: Usuario 1 – Usuario 3
Contexto: - (Usuario 1), En taller mientras prepara sus materiales de trabajo. - (Usuario 3), Escritorio de oficina.
Objetivos: - (Usuario 1), Búsqueda de música para inspiración. - (Usuario 3), Explorar nuevos artistas por preferencia de género.
Tareas: - Introducir en el buscador el nombre de un artista.
Funcionalidades necesarias de la aplicación: - Abrir la aplicación, conectar con su cuenta de spotify - Reconocer el botón buscador de la aplicación - Escribir un nombre de un artista. - Perfil del artista, información de discos. - Artistas relacionados.
Desarrollo de las tareas: Acción diaria, búsqueda de un artista por nombre conocimiento del usuario del nombre del artista. Identificación de nuevos artistas por género musical afín al gusto del usuario. Información del nuevo artista.

Búsqueda de un playlist por entorno.

Perfil que interviene:

Usuario 2 – Usuario 3

Contexto:

- (Usuario 1), Casa mientras realiza deberes.
- (Usuario 3), Exterior en momentos libres.

Objetivos:

- (Usuario 1), Búsqueda de nueva música para descarga.
- (Usuario 3), Descubrimiento y conocimiento del desarrollo musical por país.

Tareas:

- Identificar nuevos artistas por región.

Funcionalidades necesarias de la aplicación:

- Abrir la aplicación, conectar con su cuenta de spotify
- Navegar a playlist
- Filtrar el país o región de búsqueda.
- Artista de interés.

Desarrollo de las tareas:

Acción espontánea, sentimiento curiosidad. El usuario busca y reconoce su entorno geográfico, quiere descubrir nuevos artistas y trabajos de artistas dentro de su país. Dentro de la aplicación filtrado por región, información de artistas.

Búsqueda de nuevos lanzamientos.

Perfil que interviene:

Usuario 2 – Usuario 3

Contexto:

- (Usuario 1), Universidad, mientras esta con sus amigas.
- (Usuario 3), Oficina, trabajando.

Objetivos:

- (Usuario 1), Conocer nuevos lanzamientos de su artista favorito.
- (Usuario 3), Descubrimiento y conocimiento del desarrollo musical por país.

Tareas:

- Identificar nuevos artistas por región.

Funcionalidades necesarias de la aplicación:

- Abrir la aplicación, conectar con su cuenta de spotify
- Seleccionar artistas favoritos.
- Notificación de nuevos lanzamientos.

Desarrollo de las tareas:

Acción uso de aplicación, el usuario por preferencias a artista ha generado una lista de artistas favoritos, al abrir la aplicación se encuentra con una notificación y conoce el lanzamiento de un nuevo trabajo de sus artistas favoritos.

Perfil de usuarios, identificación de géneros musicales preferenciales.

Perfil que interviene:

Usuario 1 – Usuario 3

Contexto:

- (Usuario 1), Oficina, celular.
- (Usuario 3), Oficina, hora de descanso.

Objetivos:

- Definir géneros preferenciales para evitar artistas o playlist no deseados.

Tareas:

- Guardar preferencial por género.

Funcionalidades necesarias de la aplicación:

- Abrir la aplicación, conectar con su cuenta de spotify
- Seleccionar pantalla perfil de usuario.
- Búsqueda y elección de géneros para filtrado de la aplicación.

Desarrollo de las tareas:

Acción uso de aplicación, el usuario quiere perfeccionar la respuesta generada por la aplicación aplicando, un filtro de género para evitar artistas no deseados y canciones fuera de su gusto musical, para eso se dirige a la pantalla perfil de usuario, activa y desactiva generos musicales.

3.2 Flujos de interacción.

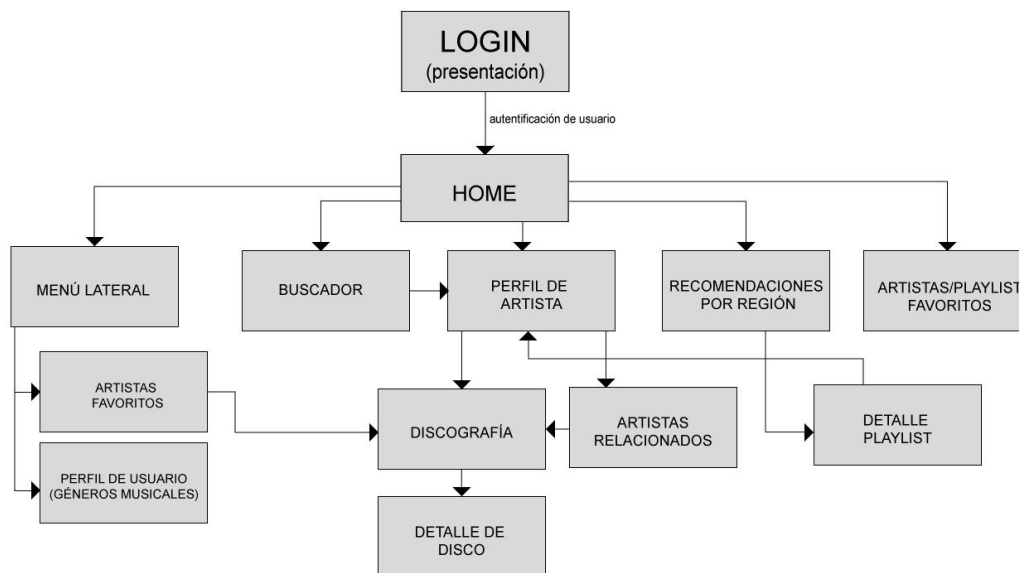
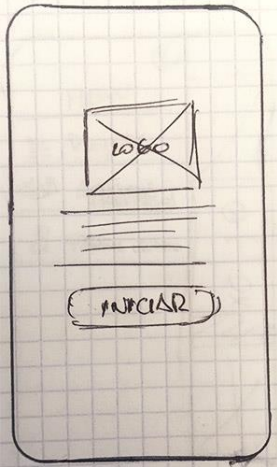
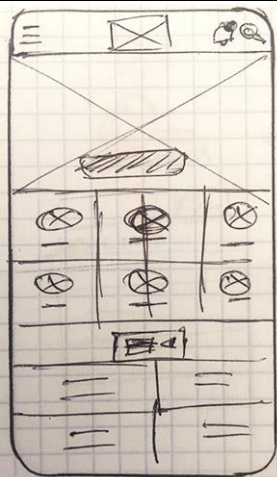
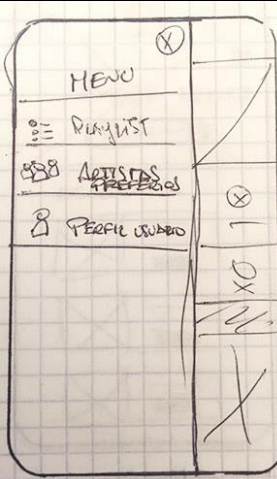


Figura 1.3 – Pantallas e interacciones

4. Prototipado

4.1 Boceto baja calidad e Identificación de funciones por pantalla

	<p>Pantalla Inicial:</p> <ul style="list-style-type: none">- Presentación del logotipo de la aplicación- Frase que identifica el objetivo de la aplicación- Botón de acción: Iniciar <p>Autenticación del Usuario, conexión con su cuenta de Spotify y permisos para lectura del web API.</p>
	<p>Pantalla Home:</p> <ul style="list-style-type: none">- Banner principal, artistas, playlist, nuevos lanzamientos. Recomendaciones de la aplicación.- Sección artistas favoritos por género- Playlist por ubicación.
	<p>Menú de desplazamiento lateral:</p> <ul style="list-style-type: none">- Identifica accesos directos a:<ul style="list-style-type: none">. Home de la aplicación. Playlist. Elementos guardados por gusto del usuario. Perfil del Usuario, personalización por preferencias de género musical.



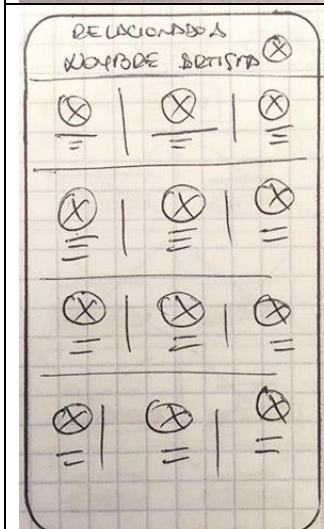
Pantalla Buscador:

- Formulario para Búsqueda de artista.
- Resultado de Búsqueda, después de escoger el elemento de búsqueda.



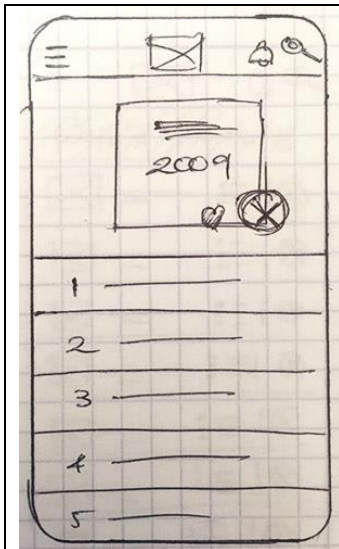
Pantalla Información de Artista:

- Presentación e imagen de artista
 - . Botón de preferencia, guardar artista.
 - . Botón de acción para acceder a los artistas relacionados.
- Información discográfica del artista.
 - . Botón de acción detalles del disco.



Pantalla Artistas Relacionados:

- Presentación en lista de Artistas Relacionados
- . Imagen del artista
 - . Nombre
 - . Género

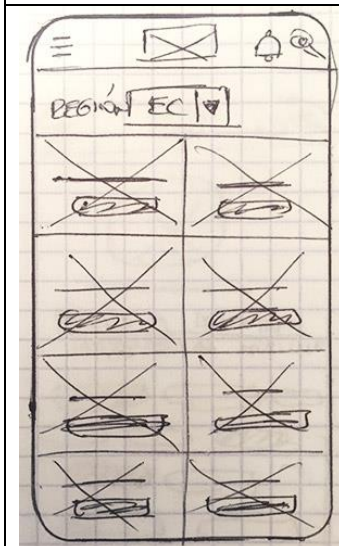


Pantalla Información Disco:

- Portada e imagen del disco
 - . Información del disco
 - . Año de lanzamiento
 - . Información básica del disco
 - . Botón de acción, Guardar álbum
- Listado de canciones del álbum

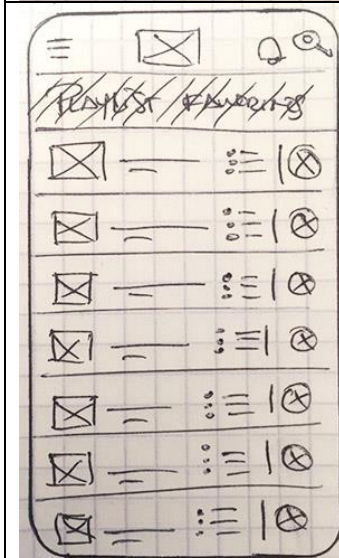
Pantalla Información playlist:

- Portada e imagen del playlist
 - . Información básica del disco
 - . Botón de acción, Guardar álbum
- Listado de canciones del álbum



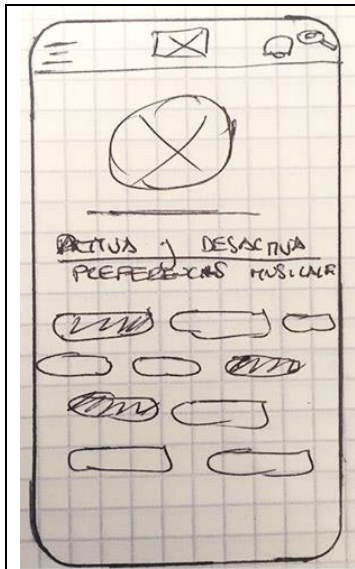
Pantalla Playlist por región

- Filtro de región del playlist
 - . Elemento Lista
- Listado de Playlist
 - . Imagen
 - . Nombre
 - . Género
 - . Botón de acción Detalle del playlist



Pantalla playlist o artistas favoritos.

- Listado de artistas y playlist guardados
 - . Imagen
 - . Nombre
 - . Género
 - . Botones de acción
 - . Ver Detalle
 - . Eliminar



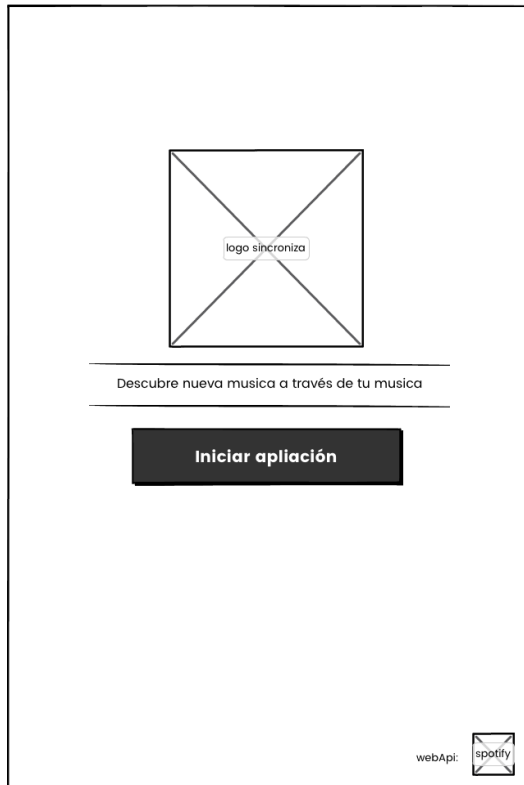
Pantalla perfil de usuario:

- Información básica del usuario
 - . Foto
 - . Nombre
- Presentación de géneros musicales para personalización de la aplicación.
 - . Activar y desactivar género.

4.2 Prototipo Horizontal

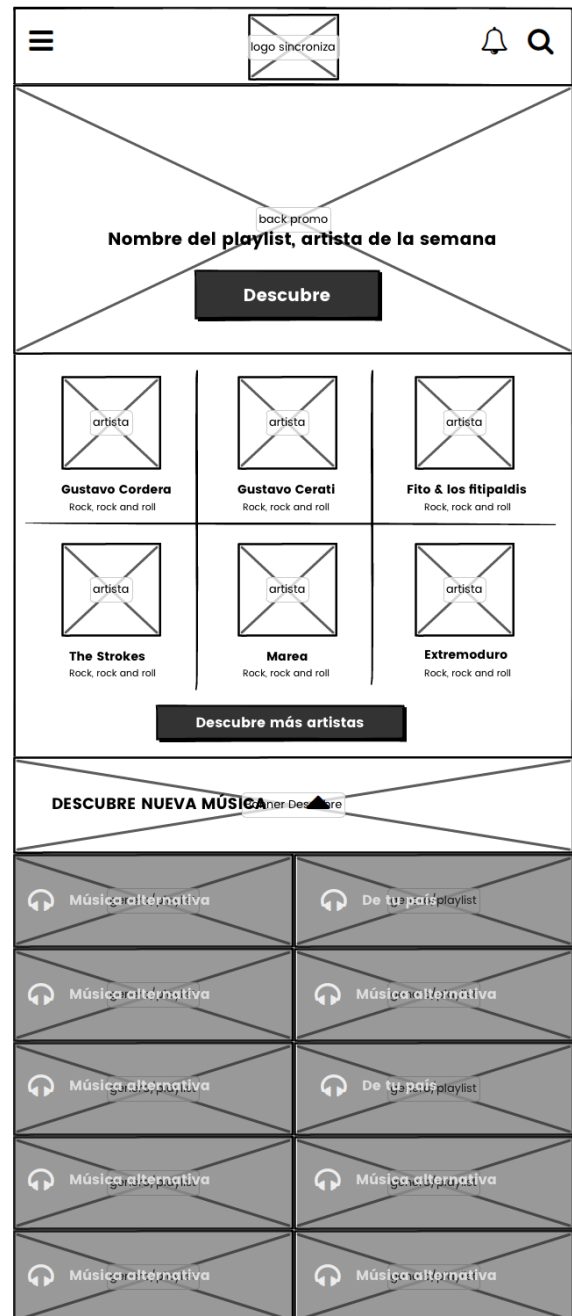
Pantalla Inicial

Login - Sincroniza



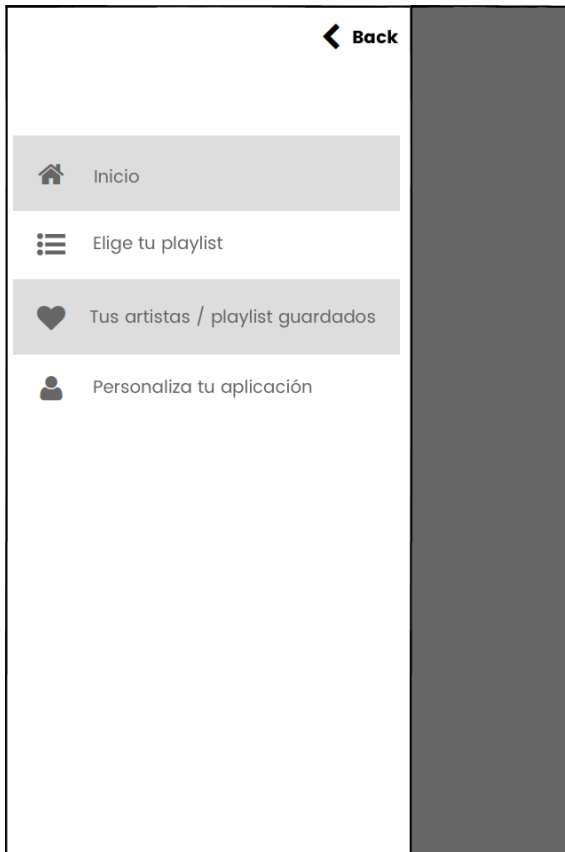
Pantalla Home

Home - Sincroniza



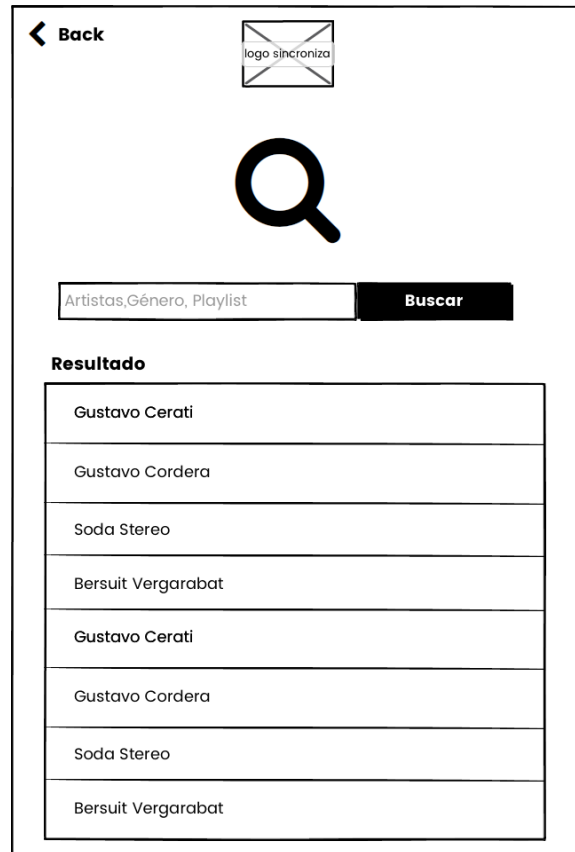
Menú de desplazamiento lateral

Menú Lateral - Sincroniza

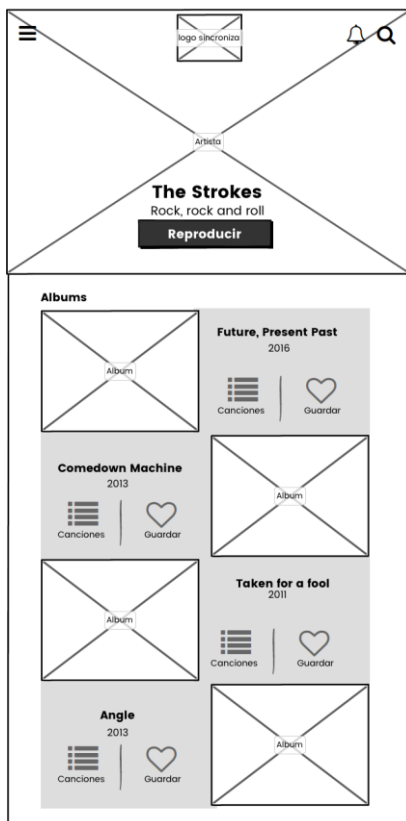


Pantalla Buscador

Buscador - Sincroniza

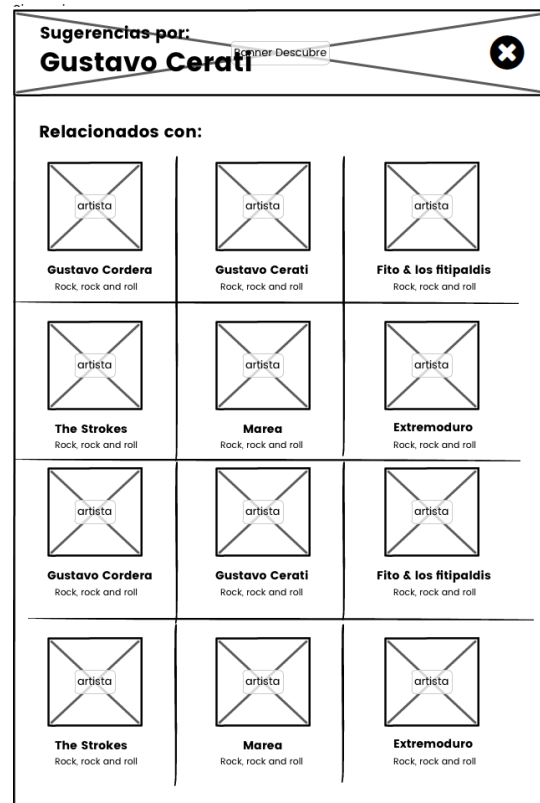


Pantalla Información de Artista



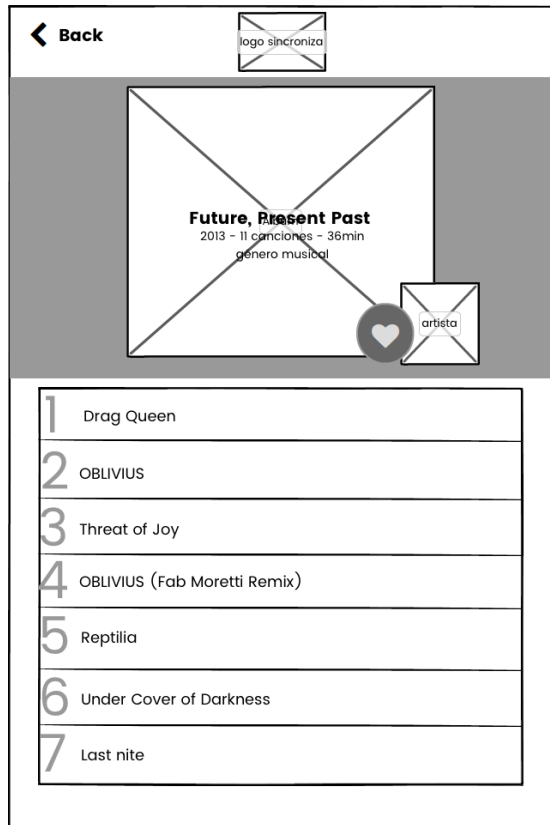
Pantalla Artistas Relacionados

Artistas Relacionados -



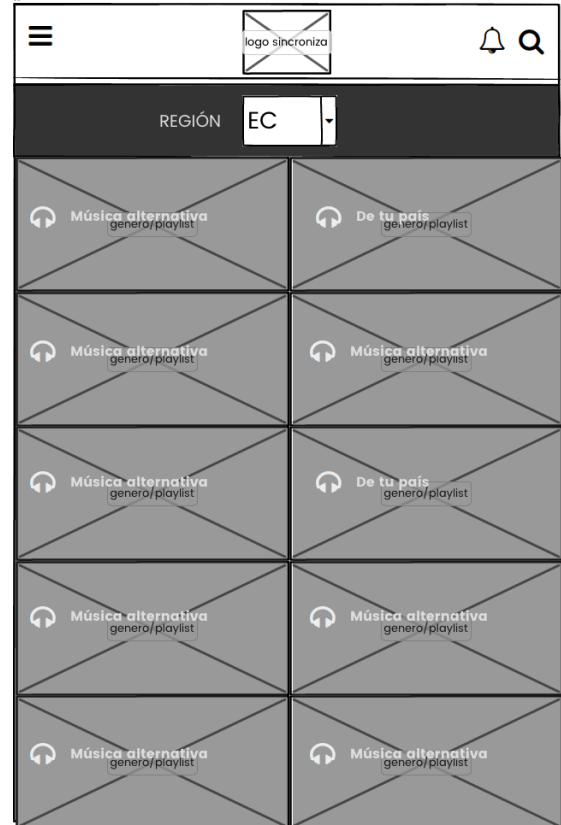
Pantalla Información Disco/Playlist

Album | Stop - Sincroniza



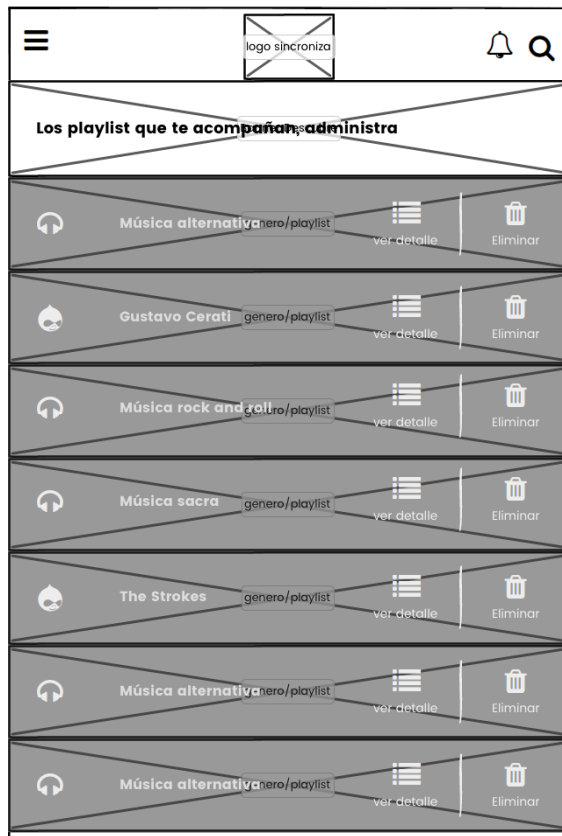
Pantalla Playlist por región

Playlist Interna -



Pantalla playlist o artistas favoritos

Playlist - Sincroniza



Pantalla perfil de usuario

Album | Stop - Sincroniza

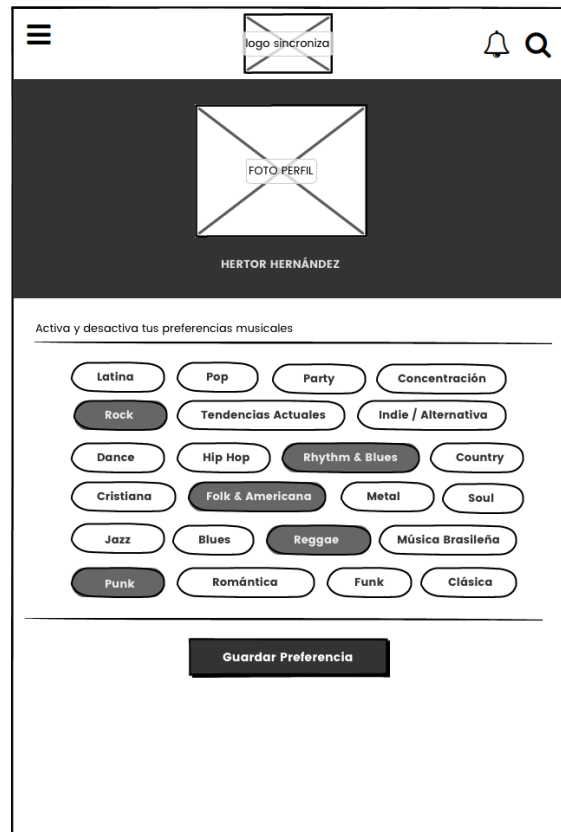


Figura 1.4 –Boceto baja calidad de la aplicación

5. Evaluación

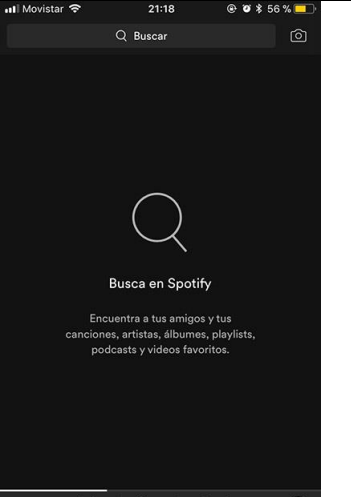
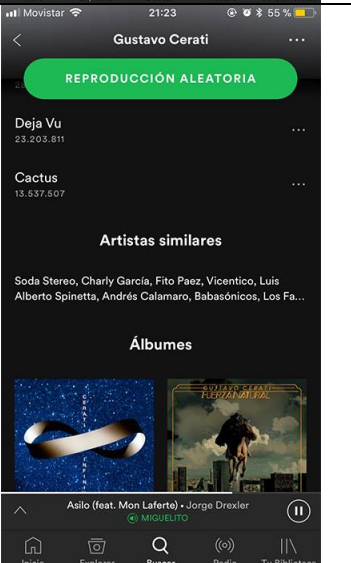
Se evalúa el prototipado de la aplicación definiendo tareas concretas, dependiendo de los objetivos de la aplicación, a partir de ese punto se compara a través de benchmarck a dos aplicaciones más utilizadas, y a través pruebas de usuario, para cumplir dichas tareas.

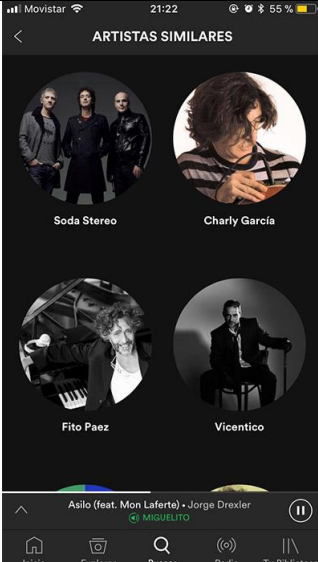

Tareas:

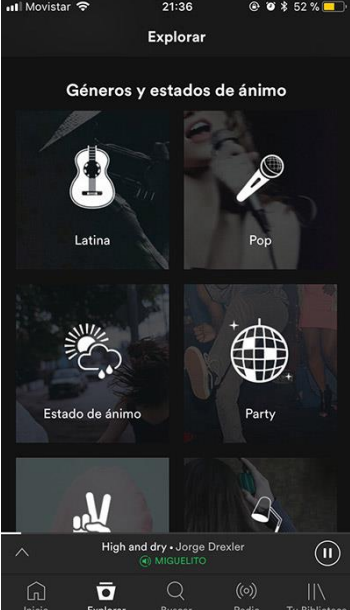
1. Búsqueda de artista.
2. Reconocimiento de artista relacionado.
3. Seguimiento de playlist por región.
4. Guardar artista o playlist favorito, acceder a un elemento guardado.
5. Filtro por género musical.

5.1 Benchmarck



Spotify



Tareas	Diseño	Proceso
Búsqueda de un artista		<ul style="list-style-type: none"> . Elemento gráfico ubicado en la navegación principal . Pantalla de búsqueda, buscador, respuesta dentro de la pantalla.
Artista Relacionado		<ul style="list-style-type: none"> . Ingreso perfil del artista, información de canciones, presentación en lista de artistas relacionados. . Pantalla artista relacionado, imagen y nombre

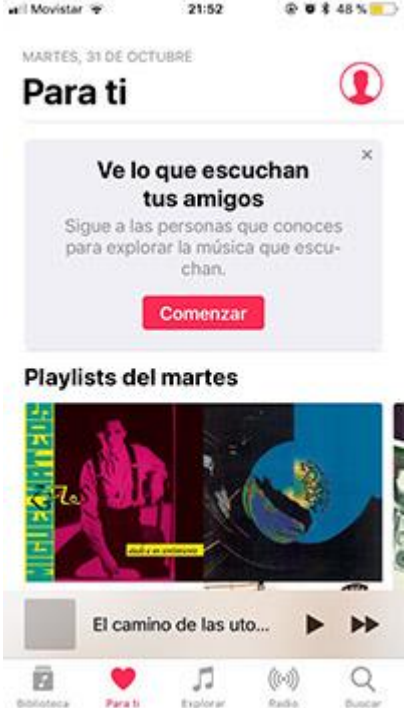

		
<p>Playlist por región</p>		<ul style="list-style-type: none"> . Ingreso pantalla explorar, botón ubicado en la pantalla principal . Acceder a listas . Presentación de canciones más sonadas por país, más no playlist creadas dentro del país.

<p>Artista favorito y elemento guardado.</p>		<ul style="list-style-type: none"> . Ingreso pantalla tu biblioteca. . Selección de artistas en menú interno de la pantalla.
<p>Filtro por género musical</p>		<ul style="list-style-type: none"> . Ingreso pantalla explorar, botón ubicado en la pantalla principal . Navegación por género y estados de ánimo, no variable. . Búsqueda de género, por el buscador . Personalización por historial de uso del usuario.

Apple Music

Tareas	Diseño	Proceso
<p>Búsqueda de un artista</p>		<ul style="list-style-type: none"> . Elemento gráfico ubicado en la navegación principal . Pantalla de búsqueda, buscador, respuesta dentro de la pantalla.
<p>Artista Relacionado</p>		<ul style="list-style-type: none"> . Ingreso perfil del artista, desplazamiento vertical Top Canciones Ultimo lanzamiento Álbumes Top videos Listas Acerca de Artistas similares

<p>Playlist por región</p>		<ul style="list-style-type: none"> . Ingreso pantalla explorar, botón ubicado en la pantalla principal . Presentación de playlist destacadas . Por Actividades y estados de ánimo . No se encuentra por país.
<p>Artista favorito y elemento guardado.</p>		<p>Al iniciar por primera vez la aplicación selección de género y artista.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Ingreso pantalla para ti. . Presentación de playlist y música dependiendo al gusto del usuario. <p>Para agregar más artistas, ingresar a tu cuenta</p> <ul style="list-style-type: none"> . Elige tus artistas.

		
<p>Filtro por género musical</p>		<ul style="list-style-type: none"> . Ingreso pantalla explorar, botón ubicado en la pantalla principal . Menú interno Géneros . Listado de géneros

6. Diseño Técnico

6.1 Casos de Uso



Figura 1.5 – Casos de uso, tareas del usuario

6.2 Definición de los casos de uso

De acuerdo a los casos de uso, se describe condiciones y los resultados esperados por parte del usuario.

Autenticación de usuario
Prioridad: Alta
Descripción: El usuario inicia la aplicación.
Precondiciones: - El usuario debe tener cuenta en Spotify o Facebook - El usuario debe tener instalada la aplicación
Flujo: El usuario accede a login y autenticación validadas por Spotify.
Postcondiciones: Acceso a la pantalla home de la aplicación

Búsqueda de un artista

Prioridad:

Normal

Descripción:

El usuario realiza una búsqueda.

Precondiciones:

- El usuario debe realizar la autenticación a Spotify

Flujo:

- El usuario accede a la pantalla de búsqueda
- Escoge palabras de búsqueda

Postcondiciones:

- Muestra de resultado de búsqueda

Identificar a artista relacionado

Prioridad:

Normal

Descripción:

El usuario accede a artistas similares.

Precondiciones:

- El usuario debe conocer previamente un artista

Flujo:

- El usuario accede al perfil de un artista
- Realiza acción de llamada

Postcondiciones:

- Accede a listado de artistas relacionados

Acceder a información de álbum

Prioridad:

Normal

Descripción:

El usuario accede a detalle de álbum de un artista.

Precondiciones:

- El usuario debe conocer previamente un artista

Flujo:

- El usuario accede al perfil de un artista
- Realiza acción de llamada

Postcondiciones:

- Accede detalle de álbum seleccionado

Guardar artista favorito

Prioridad:

Normal

Descripción:

El usuario guarda un artista favorito.

Precondiciones:

- El usuario debe gustarle un artista

Flujo:

- El usuario accede al perfil de un artista
- Realiza acción

Postcondiciones:

- El usuario guarda al artista,

Añadir o borrar géneros preferenciales

Prioridad:

Baja

Descripción:

El usuario personaliza la aplicación.

Precondiciones:

- El usuario tiene definido géneros de interés

Flujo:

- El usuario accede al perfil de usuario
- Activa y desactiva géneros

Postcondiciones:

- Recomendaciones de la aplicación cambia.

6.3 Diseño de arquitectura

6.3.1 Diagrama UML del diseño de las entidades y clases

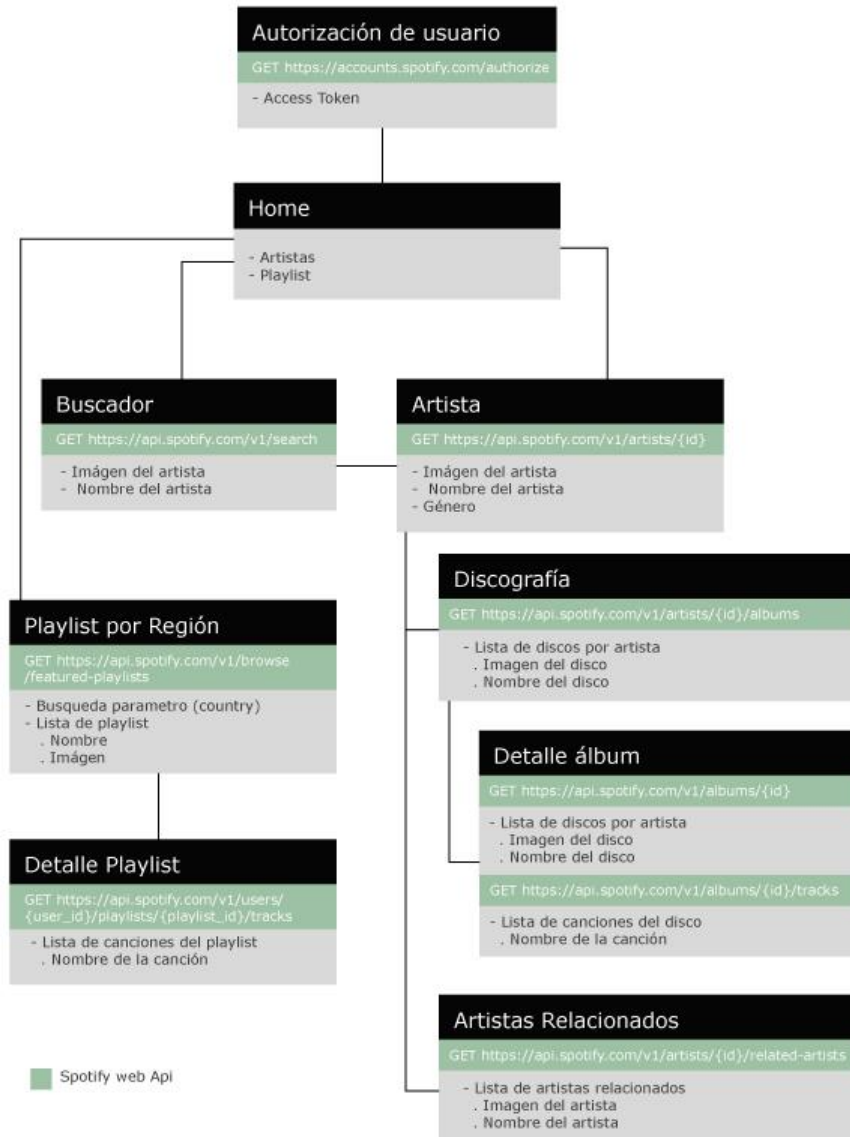


Figura 1.6 – Diagrama y consultas HTTP

6.3.2 Arquitectura de la aplicación

La arquitectura de la aplicación será el patrón utilizado por el Framework Ionic, Vista – Controlador, definiendo cada pantalla como una vista con su respectivo controlador.

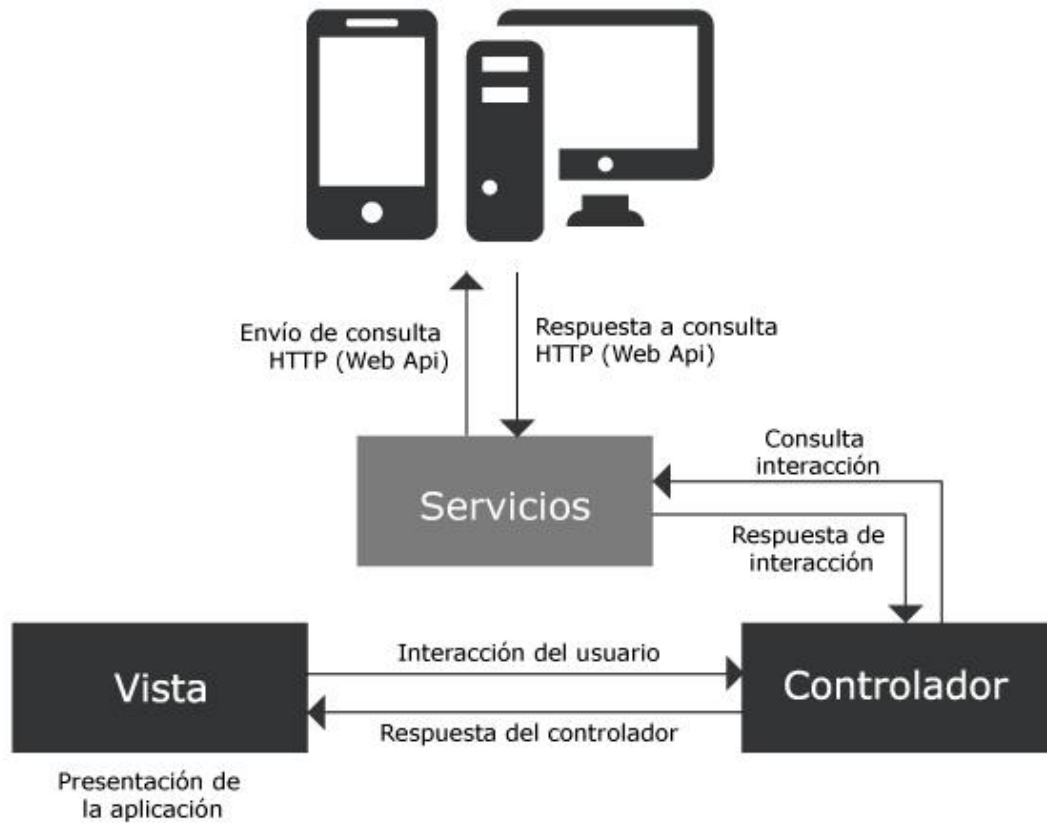


Figura 1.7 – Arquitectura y modelo del Framework

7. Implementación

Para desarrollar la aplicación híbrida se utilizó el Framework Ionic CLI, basada en la tecnología Node.JS, que nos permite utilizar librerías Javascripts.

Para la conexión con la web API hemos utilizado la versión para Node.JS, que nos permite crear peticiones HTTP, y configurar la autorización para obtener el *access token* requerido por Spotify.

Librerías Node.JS utilizadas:

- Spotify web API Node
- In App Browser
- Storage Ionic

Herramientas de desarrollo Utilizadas:

- Diseño y edición de imágenes Adobe Illustrator, Adobe Photoshop.
- Editor de código Sublime 3

Lenguajes de Programación y Tecnologías utilizadas.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó:

HTML para definir la estructura de las pantallas de la aplicación. A través del lenguaje de hojas de estilo SCSS se generó el estilo gráfico y presentación de cada objeto presentado dentro de la aplicación.

Para la comunicación entre pantallas, peticiones http e interacciones dentro de cada pantalla se utilizó lenguaje TypeScript.

Tanto SCSS, como TypeScript, son los lenguajes nativos utilizados por el Framework Ionic.

Herramientas de Pruebas y Testeo

- Navegador Google Chrome, más su herramienta Developers Tools.
- Aplicación Ionic View
- Android Emulator – Smartphone Nexus S – Versión Android 6.0 (Marshmallow) – API 23
- Google Play

7.1 Estructura de la aplicación.

Se presenta la estructura del Framework Ionic, donde se generarán varias carpetas dentro del proyecto.

Las carpetas nativas y de compilación para las diferentes plataformas sean iOS o Android, dichas carpetas no son editables y los archivos resultantes son generados por el Framework.

Y los elementos editables se encuentran dentro de la carpeta src.

Teniendo en cuenta las carpetas:

app: Contiene el módulo general de la aplicación, como su controlador y dependencias de toda la aplicación.

assets: Contiene los elementos gráficos y adicionales, sea imágenes, iconos, tipografía.

pages: Posee todas las pantallas de la aplicación, cada pantalla genera una subcarpeta donde se genera una hoja de estilos y un controlador propio para cada pantalla.

Dentro del controlador de cada pantalla se ha conectado con el *web API* de Spotify de acuerdo a la consulta necesaria.

providers: Contiene el controlador general de la aplicación, se genera consultas y requerimientos de la aplicación de acuerdo a las necesidades de la aplicación sea guardar y consultar una información, así como el *Local Storage* de la aplicación.

theme: Da los estilos y reglas generales para el diseño de la aplicación.

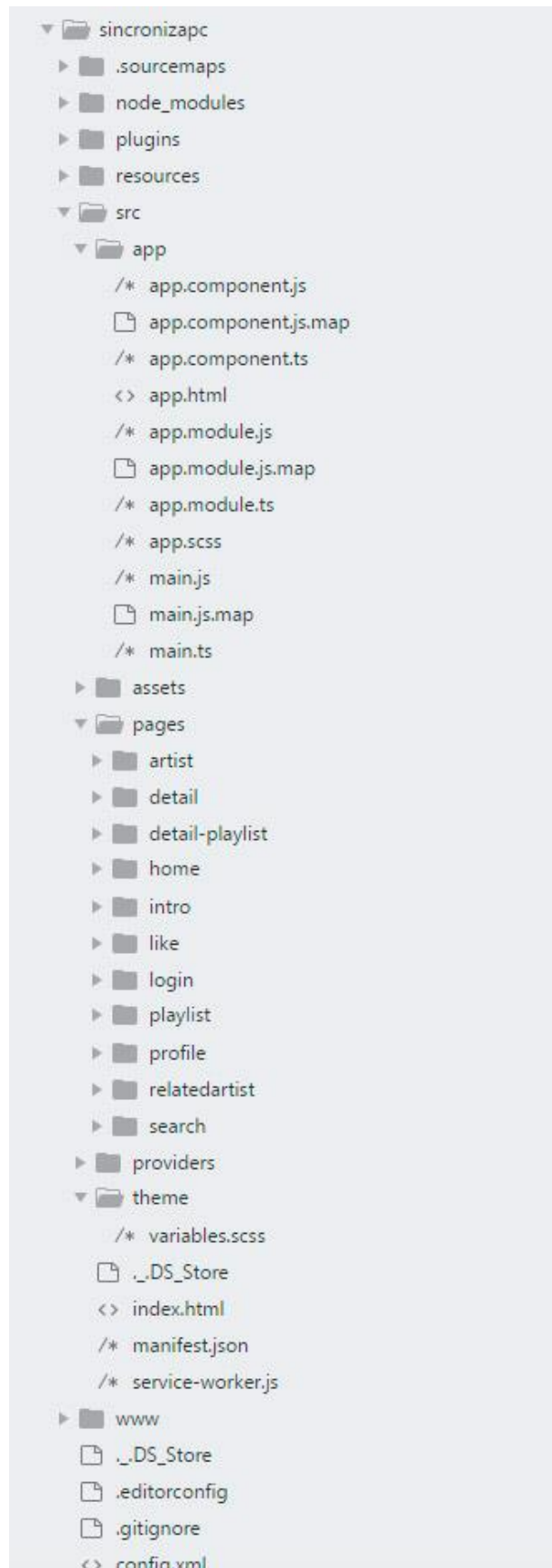


Figura 1.8 – Estructura del proyecto sincroniza

7.2 Desarrollo de Implementación.

Durante la fase de implementación se generó las pantallas necesarias de acuerdo con la propuesta de diseño, algunos elementos fueron eliminados ya que no aportaban en el aspecto informativo y a su vez los tamaños de los dispositivos restaban importancia a los elementos claves dentro de cada pantalla.

Se implementó el local Storage nativo del Framework Ionic, que nos permite almacenar y personalizar la aplicación en base en los gustos del usuario, por esta razón se creó una pantalla introductoria al usuario donde pueda escoger el país de preferencia y sus categorías dependiendo de cada país. Dichos datos son almacenados y procesados cada que el usuario utilice la aplicación. Cambiando la pantalla de perfil a una pantalla informativa, y a la pantalla de introducción como de personalización.

7.3 API.

Para la lectura del web API se creó una aplicación dentro del *Spotify Developer*, para obtener una clave y id propio para la aplicación.

Para la autenticación del Usuario y obtener el *access token*, necesario para realizar las consultas HTTP y lecturas de la información, se accedió a la guía de autorización de Spotify. Resultando un url de acceso el cual fue dividido obteniendo el código de autorización necesario.

Las consultas a la web API se realizaron en cada pantalla, toda consulta dependía de una palabra clave a consultar, sea un Id de artista, o palabra clave; por este motivo en la conexión y navegación entre pantalla se envía la variable necesaria la cual es recibida y utilizada para su consulta.

7.4 Pruebas

Para el testeo de la aplicación se ha trabajado dentro de cuatro entornos dependiendo del estado del proyecto, las limitaciones y el tiempo requerido en cada uno.

Navegador Google Chrome, si bien el navegador nos permite visualizar de manera correcta la aplicación ya que usa tecnologías web, hay eventos nativos donde limita el desarrollo de la aplicación.

Aplicación Oficial Ionic View, el framework cuenta con una aplicación de lectura para probar el entorno del proyecto dentro de smartphome añadiendo así elementos nativos.

Emulador Android, se realizó pruebas comprobando el entorno Android, comprobando versiones mínimas necesarias para el correcto funcionamiento.

Versión Beta Google Play, para comprobar el correcto funcionamiento y cumplir con las normas necesarias por la tienda oficial de Google Android, se cargo el APK de la aplicación, actualmente se encuentra en fase de pruebas a una lista de personas reducida.

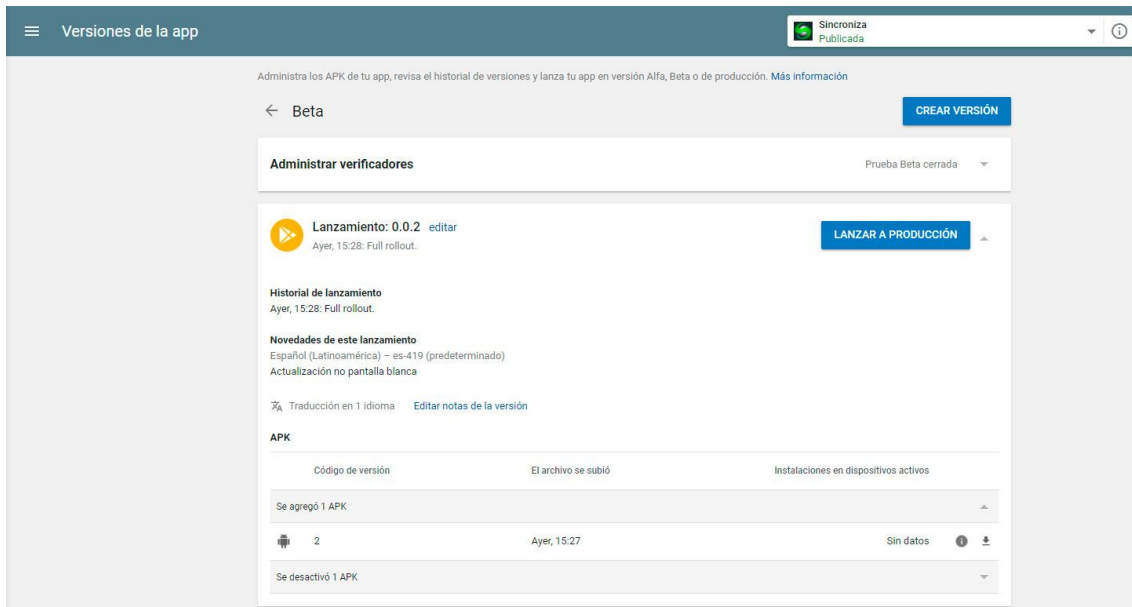


Figura 1.9 – Google Play version Beta

Las pruebas concluyeron satisfactoriamente en los cuatro entornos, la velocidad de carga de información depende de la conectividad a internet.

8. Conclusiones

El desarrollo de aplicaciones híbridas, permiten crear productos adaptables en resolución para la mayoría de dispositivos móviles, y exportarlos para plataformas tanto iOS o Android, de manera eficiente, teniendo grandes posibilidades de crear aplicaciones comerciales a bajo costo y en un tiempo menor que crear aplicaciones nativas y en cada lenguaje de programación para cada plataforma.

A su vez, permite a desarrolladores con poca experiencia y expertos en tecnologías web (Html, Css, Javascript), tener una amplia librería de código que emulen la funcionalidad dentro del smartphone, sin la necesidad de conocer y entender un lenguaje de programación completamente nuevo. Como inicio dentro de la programación de aplicaciones el uso de Frameworks ayudan a comprender como funciona y se construye una aplicación.

Se destaca el protocolo de transferencia de información (Http), ya que nos permite adquirir y enviar datos desde la aplicación, dicha información puede estar almacenada dentro de una base de datos del servidor, donde en aplicaciones comerciales y con la creación de API, podemos acceder a información de un cliente. A su vez podemos acceder a datos abiertos en internet para crear y complementar funcionalidades de una aplicación.

9. Glosario

Streaming: Distribución digital de contenido en tiempo real que requiere una conexión continua entre dispositivos.

Web API: Librerías de desarrollo que facilita la creación y consulta de servicios HTTP, que son consultados por los exploradores o dispositivos móviles.

HTTP: “Hypertext Transfer Protocol”, permite la transferencia de información, donde el usuario realiza una consulta a un sistema que posee una base de datos mediante una dirección web.

Framework: Es una estructura de software que consta de componentes, bibliotecas de código, que facilita el desarrollo de productos y sistemas web.

Token: Código de seguridad formado de caracteres alfanuméricos, que nos permite identificar al usuario dentro de un sistema.

Interfaz: Se utiliza para nombrar el conjunto de elementos dentro de una pantalla que interactúan con el usuario.

Bugs: Errores de software generados por errores de código y fallos de la aplicación.

Benchmark: Proceso comparativo que sirve para evaluar funcionalidad, servicios, productos de organizaciones y productos ya reconocidos.

ionic: Framework que nos permite el uso de tecnologías web, para el desarrollo de aplicaciones híbridas. Basada en tecnología AngularJS.

AngularJS: Framework Javascript, que nos permite crear aplicaciones web siguiendo el patrón Modelo-Vista-Controlador.

Node.js: Entorno de ejecución javascript, que se alimenta de librerías y scripts de código abierto.

Javascript: Lenguaje de programación destinado a objetos, que nos permite la creación de web dinámicas, basando en interacciones, acciones y eventos de los objetos dentro del navegador.

Local Storage: Almacenamiento local dentro de la aplicación, que permite guardar datos.

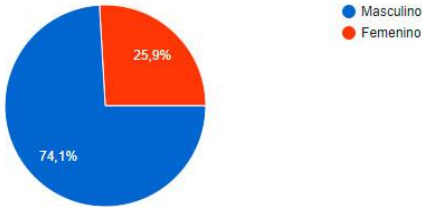
10. Bibliografía

- **Documentación Framework Ionic**
<https://ionicframework.com/docs/api/>
- **Documentación Spotify Web API**
<https://developer.spotify.com/web-api/>
<https://github.com/thelinmichael/spotify-web-api-node>
- **Desarrollo de escenarios de uso**
<https://experience.sap.com/skillup/experience-mapping/>
https://www.alzado.org/articulo.php?id_art=110
- **Pruebas de Usabilidad**
<http://www.braintive.com/10-reglas-heuristicas-de-usabilidad-de-jakob-nielsen/>
- **Elementos gráficos de diseño**
<https://www.pexels.com/photo/audience-band-blur-concert-518389/>
https://www.freepik.com/free-photo/hip-hop-man-concept_1012248.htm
https://www.freepik.com/free-vector/night-party-invitation_1364416.htm?utm_source=chrome&utm_medium=organic&utm_campaign=piktab
https://www.freepik.com/free-vector/disco-party-poster-with-silhouettes_779530.htm?utm_source=chrome&utm_medium=organic&utm_campaign=piktab
https://www.freepik.com/free-photo/boys-hand-with-a-guitar_1203117.htm?utm_source=chrome&utm_medium=organic&utm_campaign=piktab
<https://www.pexels.com/photo/crowd-in-front-of-people-playing-musical-instrument-during-nighttime-196652/>

11. Anexos

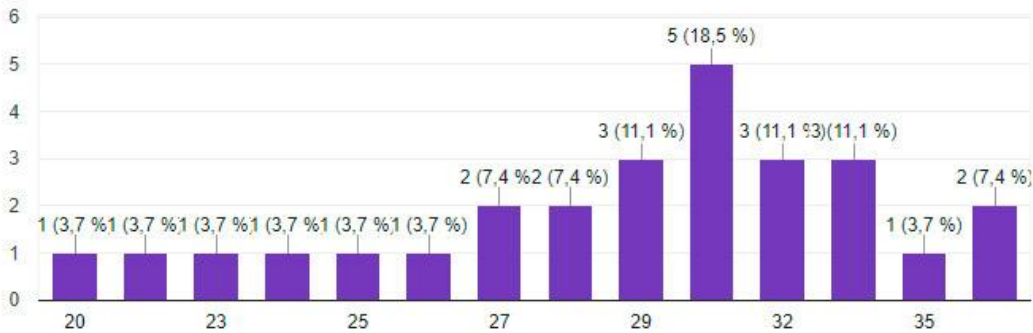
1. Encuesta Usuarios: Género:

Género
27 respuestas



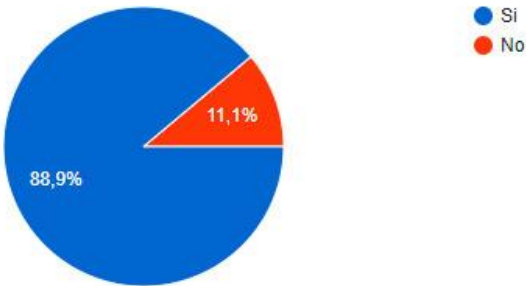
Edad: Edad

27 respuestas



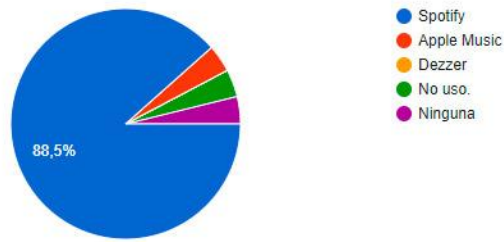
Usas una aplicación musical

27 respuestas



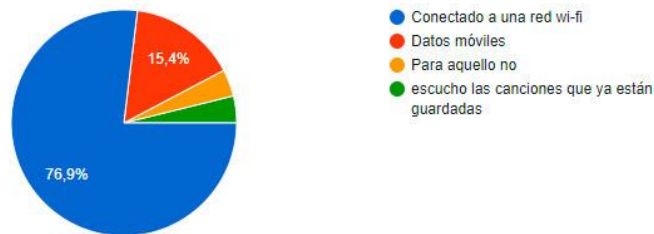
Cuál aplicación musical usas

26 respuestas



En qué condiciones utilizas la aplicación musical

26 respuestas



En que situaciones utilizas la aplicación:

Casa (5)

oficina (4)

casa, trabajo, universidad

Trabajo y casa

camino a trabajo-camino a casa

Casa y trabajo

trabajo, casa, universidad

trabajo

Casa y Trabajo

Casa

No uso

casa y trabajo

Casa y trabajo

Todo el tiempo (2)

Trabajo

Cuál es tu preferencia musical:

Rock (5)

pop

Pop, Baladas, Santiago Cruz

artista

Electrónica

un poco de todo

hard rock

cualquiera

URBANO

hardrock

electronica, aletrnativo

rock

Música Cristiana, Salsa, Merengue, Reggaeton

Indie Rock

Rock

Rock and Roll

hip hop

Artista

Salsa

De todo

rock, techno, indie, progressive, rock latino

Electrónica, Rock, Blues

Cómo descubres un nuevo artista o canción:

Radio (3)

Shazam (2)

por mis amigos

Por comentarios de amigos.

Cuando te recomienda Spotify

Referencias y escuchando en sets de música

youtube o la radio

spotify y youtube

de acuerdo a las sugerencias

SIGUIENDO EN YOUTUBE

por como se deriva en genero

sugerencias de la app en base a lo que se escucha

búsqueda de artista y nuevo contenido

Porque otro la escucha, o comienza a sonar hasta en los buses.. También en descubrimiento semanal de spotify

No busco

Recomendaciones de apps o de otras personas

Comentarios

Recomendaciones amigos

youtube

YouTube

Buscando

Sugerencias

mediante el menú principal y nuevos lanzamientos

Spotify y Youtube