

Conceptualización y diseño de una aplicación para la ayuda al ensayo de cantantes corales

Memoria de Proyecto Final de Master

Máster en Aplicaciones Multimedia

Diseño, creación y multimedia / Itinerario Profesionalizador

Autor: Luis María Justel Pizarro

Consultor: Sergio Schvarstein Liuboschetz

Profesor: Sergio Schvarstein Liuboschetz

En Barcelona, a 8 de enero de 2018.

Copyright

© Luis María Justel Pizarro

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 cualquiera 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.

© Luis María Justel Pizarro

All rights reserved. Reproduction in whole or in part of this work is prohibited by any means or procedure, including printing, reprography, microfilm, computer processing or any other system, as well as the distribution of copies by rental and loan, without the written permission of the Author or limits authorized by the Intellectual Property Law.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Título del trabajo:	<i>“Conceptualización y diseño de una aplicación para la ayuda al ensayo de cantantes corales”</i>
Nombre del autor:	<i>Luis María Justel Pizarro</i>
Nombre del consultor:	Sergio Schvarstein Liuboschetz
Nombre del PRA:	Sergio Schvarstein Liuboschetz
Fecha de entrega (mm/aaaa):	<i>01/2018</i>
Titulación o programa:	<i>Máster en Aplicaciones Multimedia</i>
Área del Trabajo Final:	Diseño, creación y multimedia
Idioma del trabajo:	<i>Castellano</i>
Palabras clave	<i>coro, aplicación web, partituras, ensayo coral, ayuda coral, ensayo cantante, librería web</i>
Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): <i>Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados y conclusiones del Trabajo.</i>	
<p>El presente Trabajo de Final de Master, se centrará en ofrecer un prototipo de aplicación web, con su correspondiente diseño de interfaces y funcionalidades, proporcionando a los integrantes de corales, una herramienta de ensayo. La persona podrá escoger una partitura propia del repertorio de su coro, como así también podrá configurar un coro sintético a su medida, que será el que interprete la canción, teniendo el propio usuario la posibilidad de manipular las distintas voces que compongan la partitura, cada una por separado. Con esto el cantante podrá oír cualquier sección vocal de la partitura que desee y resaltar la sección que necesite, generalmente a la cual pertenece, con el fin de apreciar cómo debería escucharse él, individual y colectivamente dentro del coro, y alcanzar un conocimiento al detalle de la partitura a interpretar.</p> <p>En este trabajo puede verse la evolución de la idea hasta la implementación de un prototipo funcional, pasando por las diferentes etapas de la ingeniería del software: empezando por el estudio del estado del arte, pasando por la ingeniería de requerimientos, hasta el diseño y las pruebas de usuario, para poder conseguir un prototipo web funcional y dirigida al usuario que utilizará esta.</p> <p>Una vez realizadas las correcciones pertinentes en base a los distintos test, tendremos la conceptualización de la web completa para poder desarrollarla, para poder lanzarla al mercado.</p>	
Abstract (in English, 250 words or less):	
<p>The present Final Master's Project will focus on offering a prototype web application, with its corresponding design of interfaces and functionalities, providing the members of corals with a test tool. The person can choose a score from the choir's repertoire, as well as set up a custom choir, which will be the one that interprets the song, the user having the possibility to manipulate the different voices that compose the score, each one separately. With this the</p>	

singer can hear any vocal section of the score he wants and highlight the section he needs, generally to which he belongs, to appreciate how he should be heard, individually and collectively within the choir, and achieve a detailed knowledge of the score to interpret.

In this work, we can see the evolution of the idea to the execution of a functional prototype, passing through the different stages of software engineering: starting with the study of the state of the art, going through the requirements engineering, until the design and user test, to be able to obtain a functional web prototype and directed to the user who uses this one.

Once the relevant corrections have been made based on the different tests, we will have the conceptualization of the complete web for the creation of power, to be able to launch to the market.

Dedicatoria

Quiero dedicar este proyecto con todo mi corazón a mi familia, que siempre están conmigo, que siempre me apoyan y que me enseñan que por más que la vida sea una lucha constante, siempre hay una oportunidad. Sin ellos no sería quien soy.

Agradecimientos

Quiero agradecer profundamente a mi tutor Sergio. Él me ha ayudado mucho durante este proyecto.

Sin sus comentarios y experiencia, esta tesis no sería la misma. También, estaré siempre agradecido a todos mis colegas y amigos que me ayudan, dándome consejo o incluso apoyo técnico.

¡Gracias a todos!

Resumen

El presente Trabajo de Final de Máster, se centrará en ofrecer un prototipo de aplicación web, con su correspondiente diseño de interfaces y funcionalidades, proporcionando a los integrantes de corales, una herramienta de ensayo. La persona podrá escoger una partitura propia del repertorio de su coro, como así también podrá configurar un coro sintético a su medida, que será el que interprete la canción, teniendo el propio usuario la posibilidad de manipular las distintas voces que compongan la partitura, cada una por separado. Con esto el cantante podrá oír cualquier sección vocal de la partitura que desee y resaltar la sección que necesite, generalmente a la cual pertenece, con el fin de apreciar cómo debería escucharse él, individual y colectivamente dentro del coro, y alcanzar un conocimiento al detalle de la partitura a interpretar. En este trabajo puede verse la evolución de la idea hasta la implementación de un prototipo funcional, pasando por las diferentes etapas de la ingeniería del software: empezando por el estudio del estado del arte, pasando por la ingeniería de requerimientos, el diseño y las pruebas de usuario, para poder conseguir una web totalmente funcional y dirigida al usuario que utilizará esta.

Una vez realizadas las correcciones pertinentes en base a los distintos test, tendremos la conceptualización de la web completa para poder desarrollarla, para poder lanzarla al mercado.

Abstract

The present Final Master's Project will focus on offering a prototype web application, with its corresponding design of interfaces and functionalities, providing the members of corals with a test tool. The person can choose a score from the choir's repertoire, as well as set up a custom choir, which will be the one that interprets the song, the user having the possibility to manipulate the different voices that compose the score, each one separately. With this the singer can hear any vocal section of the score he wants and highlight the section he needs, generally to which he belongs, to appreciate how he should be heard, individually and collectively within the choir, and achieve a detailed knowledge of the score to interpret.

In this work, we can see the evolution of the idea to the execution of a functional prototype, passing through the different stages of software engineering: starting with the study of the state

of the art, engineering requirements, and design and user test, to be able to obtain a web fully functional and directed to the user who uses this one.

Once the relevant corrections have been made based on the different tests, we will have the conceptualization of the complete web for the creation of power, to be able to launch to the market.

Palabras clave

coro, aplicación web, partituras, ensayo coral, ayuda coral, ensayo cantante, librería web

Keywords

choir, web application, scores, choral rehearsal, choral help, singer essay, web library

Índice

Capítulo 1: Introducción.....	12
1. Introducción.....	12
2. Descripción.....	13
3. Objetivos generales	14
3.1 Objetivos principales	14
4. Metodología y proceso de trabajo	15
5. Planificación	17
5.1 Fases del proyecto	18
5.2 Hitos.....	19
5.3 Diagrama de Gantt	20
6. Estructura del resto del documento	21
Capítulo 2: Análisis.....	22
1. Estado del arte	22
2. Análisis del mercado	23
2.1 Estudio de mercado y competencia.....	23
2.2 Comparativa: Rehearsing.....	26
2.3 Análisis DAFO.....	27
3. Público objetivo y perfiles de usuario.....	27
3.1 Cuestionario para el usuario.....	28
3.2 Análisis de la encuesta	29
4. Definición de objetivos/especificaciones del producto	32
Capítulo 3: Diseño.....	33
1. Diseño gráfico e interfaces	33
1.1 Estilos	33
1.2 Usabilidad/UX.....	37
1.3 Mapa web	43
Capítulo 5: Demostración	44
1. Prototipos	44
1.1 Prototipos Lo-Fi.....	44
1.2 Prototipos Hi-Fi	47
2. Tests	52

2.1 Pruebas de usabilidad	52
2.2 Test de usuario	55
3. Ejemplos de uso del producto	57
Capítulo 6: Conclusiones y líneas de futuro	59
1. Conclusiones.....	59
2. Líneas de futuro	59
Bibliografía.....	61
Anexos	62
Anexo A: Entregables del proyecto	62
Anexo B: Capturas de pantalla de la aplicación	63
Anexo C: Resultados detallados de la encuesta a los usuarios.....	73

Ilustraciones y tablas

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 1	17
Ilustración 2. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 2	17
Ilustración 3. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 3	17
Ilustración 4. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 4	17
Ilustración 5. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 5	17
Ilustración 6. Diagrama de Gantt del proyecto (I).....	20
Ilustración 7. Diagrama de Gantt del proyecto (II).....	20
Ilustración 8. MidiCoral, librería web de partituras y descarga de MIDIs	23
Ilustración 9. Atril Coral, librería web de partituras y descarga de MIDI's	24
Ilustración 10. Música Coral, librería web de partituras	24
Ilustración 11. Captura de la web CPDL, formato wiki	25
Ilustración 12. Creación del logotipo	34
Ilustración 13. Paleta de colores	34
Ilustración 14. Menú superior.....	37
Ilustración 15. Pie de página.....	37
Ilustración 16. Página principal	38
Ilustración 17. Sección superior de la página principal	39
Ilustración 18. Sección del TOP 100 de partituras visionadas	39
Ilustración 19. Sección de últimas noticias	40
Ilustración 20. Página de Noticias.....	40
Ilustración 21. Sección de últimas entradas en el foro	41
Ilustración 22. Página de Comunidad	41
Ilustración 23. Incrustación de Twitter en la página principal.....	42
Ilustración 24. Mapa web de la aplicación	43
Ilustración 25. Wireframe Página Comunidad.....	44
Ilustración 26. Wireframe Página Principal	45
Ilustración 27. Wireframe Página Entra / Regístrate	45
Ilustración 28. Wireframe Página Librería	46
Ilustración 3029. Wireframe Página Ensayo Configuración	46
Ilustración 30. Mock-up Página principal	47
Ilustración 31. Mock-up Página ¿Quiénes somos?.....	48
Ilustración 32. Mock-up Menú superior	48
Ilustración 33. Mock-up Página Librería.....	49
Ilustración 34. Mock-up Página Comunidad	50
Ilustración 35. Mock-up Página Ensayo.....	51
Ilustración 36. Rehearsing Página Principal	63
Ilustración 37. Rehearsing ¿Quiénes Somos?.....	64
Ilustración 38. Rehearsing Librería	65
Ilustración 39. Rehearsing Mi Librería	66
Ilustración 40. Rehearsing – Ensayo	67
Ilustración 41. Rehearsing Mis Ensayos	68

Ilustración 42. Rehearsing Comunidad	69
Ilustración 43. Rehearsing Súmate	70
Ilustración 44. Rehearsing Noticias.....	71
Ilustración 45. Rehearsing FAQs	72

Índice de tablas

Tabla 1: Hitos parciales	19
Tabla 2. Comparativa de las distintas aplicaciones web existentes.....	26
Tabla 3. Análisis DAFO.....	27

Capítulo 1: Introducción

1. Introducción

A partir de este trabajo se pretende despertar el interés de cantantes y directores de coro, por la aplicación de la tecnología en favor de la música coral, dos ámbitos que no están muy ligados, pero que, en la realización de este trabajo va intrínseca la intención de unirlos con el objetivo de lograr facilitar y mejorar los ensayos de los coros y sus actuaciones.

Actualmente los cantantes de coros utilizan diversos métodos para el ensayo de las partituras, ya sea apoyándose en un instrumento musical o bien haciendo uso de páginas web que ofrecen al cantante la posibilidad de escuchar la partitura en formato ".midi", con el cual podrá de cierta manera ensayar con el tono adecuado en cada instante de la partitura, sirviendo éste como guía. También ofrecen el visionado de interpretaciones reales de las piezas en forma de video y la partitura original en formato ".PDF" para poder seguirla.

Los coros adaptan las partituras (tempo, número de voces, estructura de la pieza, melodías, dinámicas, etc.) según las características del coro y los gustos del director. Por lo tanto, la motivación de este trabajo viene dada por querer crear una herramienta más completa para el ensayo y perfeccionamiento de actuaciones para corales. Dicha herramienta se verá reflejada en una aplicación web con la cual el usuario podrá ensayar teniendo la posibilidad de acceder a partituras y configurar su propio coro sintético.

2. Descripción

Los coros adaptan las partituras (tempo, número de voces, estructura de la pieza, melodías, dinámicas, etc.) según las características del coro y los gustos del director.

Para mejorar el ensayo individual de los miembros del coro desde cualquier lugar, sería útil una herramienta que sintetice las voces de esta partitura adaptada y genere distintas mezclas, para que el usuario pueda personalizar su ensayo a un nivel hasta ahora no visto.

El concepto de herramienta de ensayo, parte de la idea de crear puentes entre cantantes y directores con la tecnología musical actual.

Alrededor del mundo existe una gran cultura coral, gente que pertenece a coros, ya sea de un modo profesional o amateur, pero que no se les está ofreciendo la posibilidad de hacer uso de la tecnología para mejorar en su día a día como cantantes y como integrantes de un grupo que son.

Por esta razón, se pretende proporcionar al usuario una herramienta a través de la cual poder mejorar la interpretación de las piezas musicales que desee, desde cualquier parte y ya sea para un uso en solitario, en pareja o en grupos.

En un proyecto de estas características, el usuario es el centro. Es por eso que, a la hora de crear un producto como éste, hay que contar con la participación de diferentes tipos de usuarios, ya sean potenciales o no, para poder conocer al detalle cuáles son sus preferencias y las razones por las que una aplicación para este ámbito cubriría sus necesidades.

En muchos casos, se crean aplicaciones suponiendo estas necesidades y después fracasan porque los usuarios no las encuentran o no les resultan útiles y simples. Es por eso que es importante tenerlos en cuenta en todo el proceso de vida del producto habrá que hacerlos partícipes de la estructura y el diseño de la plataforma para conocer el grado de usabilidad y de satisfacción.

Por lo tanto, el Trabajo de Final de Máster - Profesionalizador (TFM-P) consistirá en todo el desarrollo previo hasta llegar al diseño de la plataforma, incluyendo aspectos importantes como la definición de la identidad gráfica y visual de la marca (naming, logotipo, etc.), la definición de la arquitectura de la web, de la información que incluirá y un prototipo para clarificar más la funcionalidad de la misma.

3. Objetivos generales

3.1 Objetivos principales

El objeto final de este trabajo es diseñar y desarrollar un prototipo de aplicación web, centrada en la posibilidad de ayudar a grupos corales a poder realizar sus ensayos con una herramienta de fácil acceso y usabilidad que les permitirá mejorar sus actuaciones, tanto grupal como individualmente a todos sus integrantes

La idea principal sobre la que se basa dicha herramienta que se pondrá a disposición, es la de ofrecer una aplicación web a partir de la cual el cantante podrá escoger una partitura propia del repertorio de su coro. Así también podrá configurar un coro sintético a su medida, que interpretará tal canción, teniendo el mismo usuario la posibilidad de manipular las distintas voces que compongan la partitura, por separado. Con esto el cantante podrá oír cualquier sección vocal de la partitura que desee y resaltar la sección que necesite, generalmente a la cual pertenece, con el fin de apreciar cómo debería escucharse él, individual y colectivamente dentro del coro, y alcanzar un conocimiento al detalle de la partitura a interpretar. Las partituras están disponibles en la web con diferentes configuraciones estándar, es decir, el usuario puede escoger de entre unos parámetros ya establecidos, siendo estos: el tipo de voces que requiera (soprano, tenor, bajo, etc.), el número de cantantes que integren cada tipo de voz, así como la disposición de estos en el espacio mediante la utilización de una localización por cada voz, según criterio del usuario. Una vez se crea la configuración que éste desea, es posible escuchar la mezcla y descargarla, teniendo disponible también la letra de ésta, facilitando aún más el ensayo.

Como la finalidad de la web es que el usuario sea capaz de ensayar con las diferentes mezclas que genere, también tiene disponible la partitura de la canción con su letra, para facilitarle aún más su prueba de voz.

A partir de este trabajo se pretende poner en uso los conocimientos y competencias adquiridos durante el máster, desde la capacidad de análisis a las competencias técnicas de programación, pasando por la gestión de proyectos y el diseño de aplicaciones multimedia. Por esta razón, el objetivo principal puede desglosarse en los puntos que siguen:

- Conocer el desarrollo y planificación de una web desde sus inicios.
- Extraer las necesidades principales de los usuarios para adaptar la plataforma.
- Diseñar y estructurar la web incluyendo todas las secciones necesarias.
- Asegurar una buena usabilidad y buena experiencia de usuario al público objetivo.
- Crear una identidad gráfica de una idea que parte de cero.
- Crear el diseño de una plataforma social nueva e innovadora.
- Desarrollar un proyecto que sirva de guía para llegar a convertirse en una web real.

4. Metodología y proceso de trabajo

En este proyecto se ha optado por seguir la metodología del Diseño Centrado en el Usuario (User Centered Design), dividiéndose en 4 etapas bien diferenciadas: análisis, diseño, prototipado y evaluación.

Al tratarse de, básicamente un producto, el trabajo residirá en la adecuada creación de una estética particular, una imagen identificativa acompañada de unas líneas gráficas remarcadas que compondrán la base de todo lo que se creará más adelante alrededor del producto. La estética adecuada, deberá fijarse en el público objetivo al cual se dirige la aplicación, en la temática del concepto y en qué imagen se desea transmitir.

De este modo, lo primero es la creación de una identidad para nuestro producto: una aplicación web que sirva como herramienta de ensayo para integrantes y directores de coros. Para ello es necesario completar la primera fase de **Análisis**:

- Estudiar los objetivos de la web, sus contenidos y posibles problemas que estos objetivos pueden suponer.
- Definir el público objetivo a través de un estudio sociodemográfico y mediante entrevistas a usuarios.
- Analizar las fases necesarias para realizar un proyecto de una plataforma web de estas características.
- Crear tareas de las distintas fases y establecer un calendario para llevar una buena organización y cumplir con las fechas de entrega.

El siguiente paso es, definir qué se desea incluir en el proyecto, qué información ha de mostrarse, qué secciones compondrán la web y qué incluirá cada una. Además de tener presente en todo momento la interacción de los usuarios y las características que ha de tener la web para que dicha interacción sea la mejor. Con todo esto, y a través de la creación de un esquema y/o mapa conceptual, es posible construir la arquitectura de la plataforma.

A partir de aquí se marcan las bases y es la guía hasta finalizar el diseño. También en esta etapa se incluye la investigación y documentación de plataformas web similares a la que se ha de crear, de esta manera se pueden extraer conclusiones importantes con relación al camino a tomar. Esta fase de **Diseño** consta de los siguientes puntos:

- Creación del mapa conceptual de la web.
- Unificación de la información del análisis sobre los usuarios para definir sus perfiles.
- Elección de los escenarios para contextualizar el proceso de interacción entre el usuario y la plataforma.
- Realización del diseño en base a la interacción por parte del usuario.
- Creación de una guía de estilo para producir los prototipos. (Gama cromática, tipografía, retícula, principales elementos, etc.)

- Generación de contenidos.

A continuación, se crean los esquemas de las páginas que componen la aplicación. De este modo, se obtiene una guía visual con la que representar el esqueleto y la estructura visual de la misma, posibilitando de este modo ordenar el contenido web establecido anteriormente en el esquema de su arquitectura. Esto incluye todos los elementos de la interfaz, así como sistemas de navegación y funcionamiento global, dejando de lado el resto de elementos estéticos como las tipografías o los colores. Es la manera de ver la funcionalidad de la web y su comportamiento de los elementos y la jerarquía de los contenidos.

En esta fase de creación del **Prototipo** se realizan las siguientes tareas:

- Creación de un prototipo gráfico de baja fidelidad: Plantillas, esquemas y esbozos.
- Creación de un prototipo gráfico funcional, resultado similar al producto final.
- Creación de un prototipo funcional, mediante un software para simular el funcionamiento real de la web.

A partir del prototipo, ya es posible realizar una fase de **Evaluación** del prototipo y el diseño ya creados:

- De tareas que llevará a término el usuario y test para su posterior análisis.
- Heurística: Se estudia la aplicación y se sacan conclusiones de lo que se ha de modificar para conseguir una buena usabilidad.

Finalmente, se inicia la fase de diseño visual de la herramienta. A partir de los prototipos creados y de las mejoras propuestas, se diseña el formato deseado siguiendo las bases de identidad gráfica creadas inicialmente. De esta manera, se obtiene el producto final del proyecto que es sometido a las pruebas de usabilidad con diferentes usuarios.

A lo largo del proyecto se analizan y modifican aquellos apartados ya desarrollados, pero que han variado en el tiempo. Generalmente, desde que nace la idea de un proyecto hasta su concepción final hay diferencias y es importante tener esto presente puesto que a medida que se investiga y se crea se pueden mejorar o quitar muchas ideas que quizás, estaban poco tratadas.

5. Planificación

Este proyecto se desarrolla dentro de una tesis de un máster, por lo que también está muy relacionado con la planificación temporal del curso.

Con el fin de estar alineados con el curso, una planificación de entregas rápidas sería el siguiente:

Nombre de la tarea	Fecha de Inicio	Fecha final	Duración	Sep 25							Oct 2							Oct 9							Oct 16							Oct 23							Oct 30						
				L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
PAC 1 - Propuesta	25/09/17	09/10/17	15d	PAC 1 - Propuesta																																									
Propuesta del TFM	25/09/17	01/10/17	7d	Propuesta del TFM																																									
Justificación y motivación	02/10/17	09/10/17	8d	Justificación y motivación																																									
PAC 2 - Mandato del proyecto y planificación	10/10/17	23/10/17	14d	PAC 2 - Mandato del proyecto y planificación																																									

Ilustración 1. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 1

Nombre de la tarea	Fecha de Inicio	Fecha final	Duración	Oct 9							Oct 16							Oct 23							Oct 30							Nov 6							Nov 13							Nov 20						
				M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
PAC 2 - Mandato del proyecto y planificación	10/10/17	23/10/17	14d	PAC 2 - Mandato del proyecto y planificación																																																
Fase de documentación	10/10/17	23/10/17	14d	Fase de documentación																																																
Análisis del mercado	10/10/17	12/10/17	3d	Análisis del mercado																																																
Definición de objetivos	13/10/17	15/10/17	3d	Definición de objetivos																																																
Definición de alcance	16/10/17	17/10/17	2d	Definición de alcance																																																
Elaboración del plan de trabajo	18/10/17	23/10/17	6d	Elaboración del plan de trabajo																																																
PAC 3 - Entrega I	24/10/17	20/11/17	28d	PAC 3 - Entrega I																																																

Ilustración 2. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 2

Nombre de la tarea	Fecha de Inicio	Fecha final	Duración	Oct 23							Oct 30							Nov 6							Nov 13							Nov 20							Nov 27							Dic 4							Dic 11						
				M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D								
PAC 3 - Entrega I	24/10/17	20/11/17	28d	PAC 3 - Entrega I																																																							
Fase de diseño	24/10/17	17/11/17	25d	Fase de diseño																																																							
Historias de usuario	24/10/17	25/10/17	2d	Historias de usuario																																																							
Creación del mapa web	26/10/17	28/10/17	3d	Creación del mapa web																																																							
Creación del sketch	29/10/17	31/10/17	3d	Creación del sketch																																																							
Creación del wireframe / mock-up	01/11/17	05/11/17	5d	Creación del wireframe / mock-up																																																							
Diseño de las páginas	06/11/17	17/11/17	12d	Diseño de las páginas																																																							
Diseño del logo	06/11/17	06/11/17	1d	Diseño del logo																																																							
Diseño base de las páginas	07/11/17	07/11/17	1d	Diseño base de las páginas																																																							
Diseño de cada página	08/11/17	17/11/17	10d	Diseño de cada página																																																							
Fase de documentación	24/10/17	20/11/17	28d	Fase de documentación																																																							
Redacción PAC 3	24/10/17	18/11/17	26d	Redacción PAC 3																																																							
Correcciones / Mejoras PACs	19/11/17	20/11/17	2d	Correcciones / Mejoras PACs																																																							
PAC 4 - Entrega II	21/11/17	18/12/17	28d	PAC 4 - Entrega II																																																							

Ilustración 3. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 3

Nombre de la tarea	Fecha de Inicio	Fecha final	Duración	Nov 20							Nov 27							Dic 4							Dic 11							Dic 18							Dic 25							Ene 1							Ene 8							Ene 15						
				M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D															
PAC 4 - Entrega II	21/11/17	18/12/17	28d	PAC 4 - Entrega II																																																														
Fase de prototipado	21/11/17	15/12/17	25d	Fase de prototipado																																																														
Creación del prototipo	21/11/17	15/12/17	25d	Creación del prototipo																																																														
Plasmado del diseño	21/11/17	25/11/17	5d	Plasmado del diseño																																																														
Añadir funcionalidades I	26/11/17	01/12/17	6d	Añadir funcionalidades I																																																														
Añadir funcionalidades II	04/12/17	15/12/17	12d	Añadir funcionalidades II																																																														
Fase de diseño	02/12/17	03/12/17	2d	Fase de diseño																																																														
Correcciones / Mejoras (Entrega feedback profesor)	02/12/17	03/12/17	2d	Correcciones / Mejoras (Entrega feedback profesor)																																																														
Fase de documentación	16/12/17	18/12/17	3d	Fase de documentación																																																														
Redacción PAC 4	16/12/17	18/12/17	3d	Redacción PAC 4																																																														
PAC 5 - Entrega Final	19/12/17	08/01/18	21d	PAC 5 - Entrega Final																																																														

Ilustración 4. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 4

Nombre de la tarea	Fecha de Inicio	Fecha final	Duración	Dic 18							Dic 25							Ene 1							Ene 8							Ene 15						
				M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
PAC 5 - Entrega Final	19/12/17	08/01/18	21d	PAC 5 - Entrega Final																																		
Fase de prototipado I	19/12/17	26/12/17	8d	Fase de prototipado I																																		
Correcciones / Mejoras	19/12/17	26/12/17	8d	Correcciones / Mejoras																																		
Fase de documentación I	27/12/17	02/01/18	7d	Fase de documentación I																																		
Redacción de la memoria	27/12/17	02/01/18	7d	Redacción de la memoria																																		
Fase de diseño	03/01/18	04/01/18	2d	Fase de diseño																																		
Correcciones / Mejoras (Entrega feedback profesor)	03/01/18	04/01/18	2d	Correcciones / Mejoras (Entrega feedback profesor)																																		
Fase de prototipado II	03/01/18	04/01/18	2d	Fase de prototipado II																																		
Correcciones / Mejoras (Entrega feedback profesor)	03/01/18	04/01/18	2d	Correcciones / Mejoras (Entrega feedback profesor)																																		
Fase de documentación II	05/01/18	08/01/18	4d	Fase de documentación II																																		
Redacción de la memoria	05/01/18	05/01/18	1d	Redacción de la memoria																																		
Realización de la presentación	06/01/18	08/01/18	3d	Realización de la presentación																																		

Ilustración 5. Calendario de alto nivel del Proyecto: PAC 5

5.1 Fases del proyecto

El Trabajo de Final de Máster se ha dividido en las fases enseñadas a continuación:

- Recopilación de Información: propósito, objetivos principales y público objetivo
 - Especificar objetivos para la web
 - Definir el público objetivo de la web

- Planificación: creación del mapa web y wireframe
 - Crear un sketch de la web
 - Crear un wireframe/mock-up
 - Seleccionar el paquete tecnológico
 - Crear historias de usuario

- Diseño: diseño de las páginas, revisión y ciclo de aprobación
 - Crear diseños a color de las páginas
 - Revisar los diseños

- Redacción y montaje de contenido
 - Crear el nuevo contenido
 - Contenido corregido y listo

- Desarrollo de la web
 - Construir y desplegar la web
 - Añadir características especiales e interactividad

- Pruebas, revisión y lanzamiento
 - Probar la web
 - Test de usuario

5.2 Hitos

Este proyecto se desarrolla dentro de una tesis de un máster, por lo que el alcance del proyecto vendrá delimitado por los entregables de la misma:

		Hitos parciales	Fecha de entrega
ENTREGABLES	PAC 1	Se realizará un documento en el que estarán el título del proyecto, un resumen de la propuesta de proyecto con su debida justificación y la motivación por la que se quiere llevar a término.	09/10/2017
	PAC 2	Se realizará una presentación formal de la tesis, además de la planificación temporal, el estado del arte del ecosistema actual y el objetivo principal de la misma.	23/10/2017
	PAC 3	Se entregará una primera versión del TFM-P, la parte del proyecto realizada, incluyendo esto todo el trabajo de diseño web y la fase inicial del prototipaje. Además se entregará un informe de trabajo explicando las tareas realizadas en la etapa, decisiones tomadas y dificultades que hayan surgido.	20/11/2017
	PAC 4	Se entregará una segunda versión del TFM-P, la parte del proyecto que está completada, incluyendo el prototipo de la plataforma web, imágenes y casos de uso de las funcionalidades que se hayan podido simular. Además, se entregará un informe de trabajo explicando las tareas realizadas en la etapa, decisiones tomadas y dificultades que hayan surgido.	28/12/2017
	PAC 5	Se entregará la memoria final del TFM-P y la presentación final del proyecto. La presentación constará de dos entregables, una presentación académica y una presentación pública. La primera en formato de vídeo dirigida al Tribunal de Evaluación y la segunda en formato PowerPoint dirigida al público en general, así como a posibles clientes o inversores.	08/01/2018

Tabla 1: Hitos parciales

5.3 Diagrama de Gantt

El Diagrama de Gantt es una herramienta de planificación para todo el proyecto. A continuación, se muestran unas imágenes del diagrama de este proyecto, en las cuales se ven las actividades que se han de realizar, así como el periodo de tiempo asignado para la resolución de cada una. A partir de este diagrama se obtiene una visión global de la planificación del proyecto y así también poder aplicar cambios de calendario para un mejor desarrollo de las tareas a realizar.

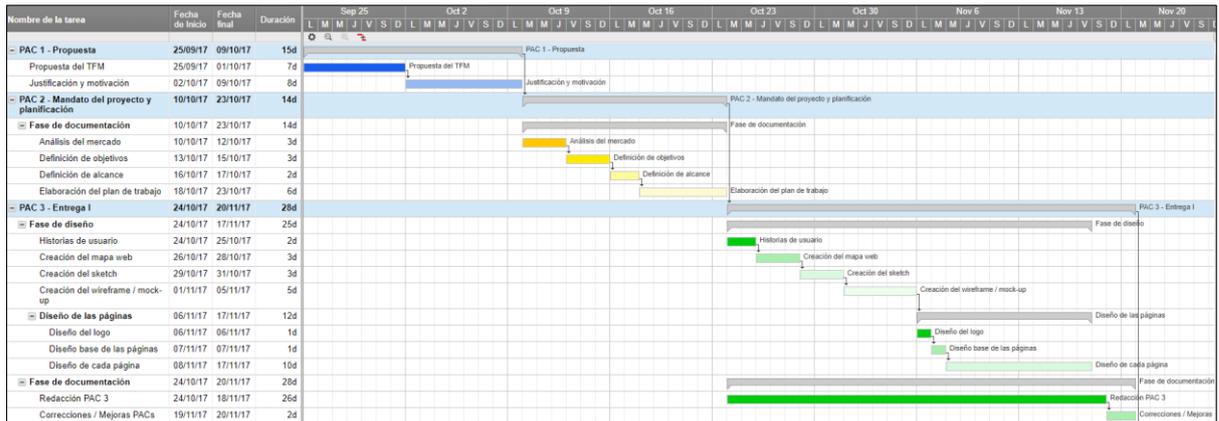


Ilustración 6. Diagrama de Gantt del proyecto (I)

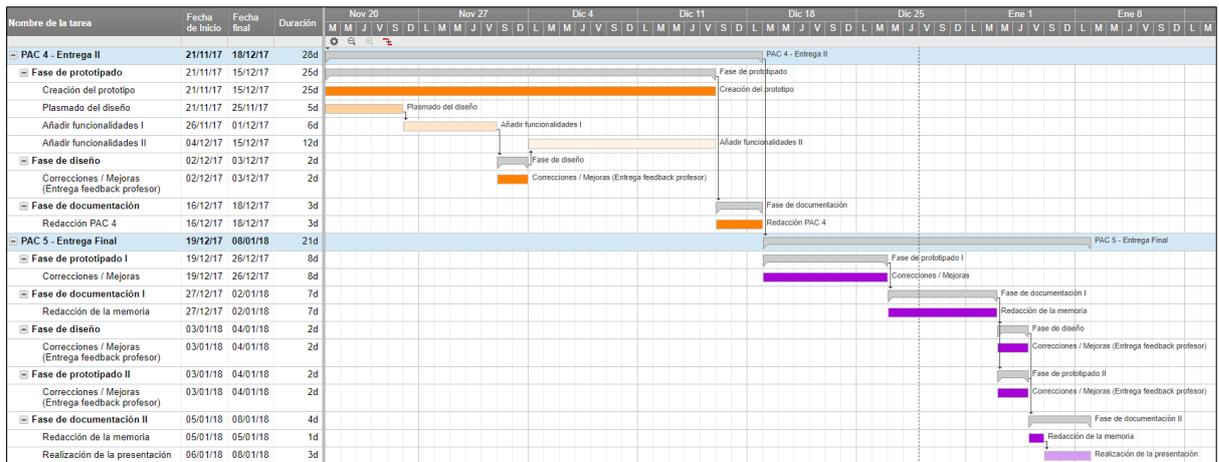


Ilustración 7. Diagrama de Gantt del proyecto (II)

6. Estructura del resto del documento

El proceso de desarrollo de este trabajo está marcado por las entregas de evaluación continua, pero paralelamente siguiendo el proceso original de la creación de una plataforma web. La idea principal es ir completando los diferentes apartados de esta memoria a medida que se vaya avanzando, de manera que se empieza por la parte de investigación y contenidos de la web y, las últimas entregas se completan con el diseño de la plataforma y la documentación de la misma.

Para empezar, se ha de tener una idea conceptual del proyecto bien definida para poder crear una encuesta que permita obtener datos reales de los usuarios. A partir de estos datos, se pretende dar con los perfiles de usuarios potenciales de la web y a los cuales se orientará la hora de crearla. Mientras se realiza el proceso comentado, paralelamente se empieza a crear la identidad gráfica.

A continuación, una vez analizados los resultados de las encuestas hay que definir cuáles son los contenidos principales de la web para poder desarrollar la arquitectura web.

A partir de la definición de la arquitectura, se inicia la creación de los wireframes, en primer lugar, de baja calidad a partir de mockups, para después hacer los prototipos reales a partir de alguna aplicación web destinada a este tipo de trabajos.

Finalmente, una vez tratados los temas anteriores, se acaban de definir aspectos relacionados con la identidad gráfica y se empiezan a crear visualmente todos los apartados de la plataforma.

Posterior a esto, se realizan pruebas de usabilidad con un evaluador para ver cuáles son los aciertos y los errores que se están cometiendo y poder hacer las modificaciones necesarias a tiempo.

Para concluir, cabe comentar que el proyecto es algo que se encuentra en constante cambio y crecimiento, que permite modificaciones a medida que avanza.

Capítulo 2: Análisis

1. Estado del arte

Para llevar a cabo este proyecto, se ha tenido en cuenta la manera de ensayar que tienen las distintas corales, ya sea individual como grupalmente y de los diferentes métodos o herramientas de las que disponen, con tal de analizar los pasos a seguir para poder ofrecerles una herramienta, lo más completa posible, para mejorar sus actuaciones.

Un coro puede llevar a cabo obras tanto mono como polifónicas, es decir, como una sola voz o bien varias al mismo tiempo. Los coros están conformados por distintos tipos de voces, agrupadas en cuerdas: bajos, barítonos, contraltos, tenores, en referencia a voces masculinas, mientras que, si nos referimos a voces más comunes entre las mujeres, encontramos, sopranos, mezzo-soprano y contralto.

Además de esta clasificación intra-coral también se pueden clasificar los coros en su conjunto, dependiendo de si cantan con o sin acompañamiento musical, llamándose el primer tipo "concertante" y el segundo "a capella".

Los coros ensayan tanto grupal como individualmente las distintas piezas que componen su repertorio:

El ensayo individual depende de cada integrante, para ello disponen diferentes herramientas o conocimientos que les permiten a estos practicar la partitura. Herramientas como los archivos ".midi" que se pueden encontrar en internet, los cuales les permiten oír el tono y las distintas variaciones que se dan. También aquellos coristas que sepan música suelen ensayar ayudándose de algún instrumento, generalmente, el piano.

En cambio, el ensayo grupal basa su funcionamiento en las distintas secciones vocales que conforman el coro. La división del coro en secciones vocales es una opción muy utilizada. Trabajando con cada sección por separado, permite al director tener controlada a cada voz, pudiendo perfeccionar la pieza con mayor facilidad, para, una vez que le parezca correcta la interpretación seccionada, unir las con tal de oír el conjunto global del coro, para poder ya corregir puntualidades y ensayar los posibles solos de cantantes y la estructura musical.

2. Análisis del mercado

2.1 Estudio de mercado y competencia

Las aplicaciones web que hay disponibles actualmente con la misma finalidad que el proyecto presente, son generalmente páginas web propias de agrupaciones corales, creadas para que sus integrantes puedan ensayar, proporcionándoles el repertorio online en forma de partituras en ".pdf" y sus respectivos archivos de audio para escucharlas.

Para lograr ofrecer una herramienta web completa, este proyecto se fija en las ya existentes y más interesantes que se pueden encontrar actualmente, nombrándose a continuación dichos ejemplos (ver links en la bibliografía). Tal como se ha mencionado anteriormente las siguientes webs de ensayo solo proporcionan al usuario una partitura en ".pdf" y archivos de audio con la grabación de la canción interpretada por otros coros o por otro cantante.

- MidiCoral
- Orfeo mayurqa
- Coro Nostrotempo
- Cyberbass
- 8notes
- Musica International
- Musica Coral
- Chorus Cantat
- Centre Coral
- Atril Coral
- CPDL (Choral Public Domain Library)

MIDICORAL

Partituras, videos y archivos MIDI de apoyo didáctico para cantantes de coro

MIDICORAL en google Índice por autor Índice por época Temas anónimos Popurrís Otros Enlaces **AVISO LEGAL** info@midicoral.com

Autor	Obra	Título	Idioma	Formatos	Midi's por voces	Rev.
Domingo, 19 de Noviembre de 2017						
Últimas modificaciones						
Newton, John	Olney Hymns	Amazing Grace	311017	'WEB externa' <small>Los ENLACES en 'rojo' se descargan de WEB's externas a MIDICORAL. *** Todos los 'Mp3' y algunos PDF ***</small>	Ya sabes que... para una búsqueda rápida en esta página puedes pulsar: Sobremesa <Ctrl> + F Android Menú>Más>Buscar en la página	311017
Menselssohn, Felix	MVV A 11	Verleih uns Frieden gnädiglich	291017			
Menselssohn, Felix	[Op.23]	02.Ave Maria	291017			
Bruckner, Anton	[WAB 52]	Virga Jesse floruit	291017			
Durante, Francesco	Magnificat in Bb	Magnificat	131217			
Monteverdi, Claudio	Vespro della Beata Vergine	XIV. Magnificat	061017			
Verdi, Giuseppe	Requiem	[nuevos ficheros MIDI]	140917			
Händel Georg F.	[HWV232]	Dixit Dominus	010917			
Rheinberger, Josef G.	[Op.69]	Drei geistliche Gesänge	230817			
Menselssohn, Felix	MVV B 45 [Psalm 100]	Jauchzet dem Herrn	120817			
Rombi, Philippe	Joyeux Noël	Hymne des fraternisés	090817			
Menselssohn, Felix	Op. 79	Sechs Sprüche	280717			
Menselssohn, Felix	MVV B 57	Die deutsche Liturgie [Kyrie, Ehre sei Gott, Heilig]	200717			

Ilustración 8. MidiCoral, librería web de partituras y descarga de MIDIs

Atril Coral
Blasco & Oliveira
www.atrilcoral.com

Bloque General Partituras (PDF)

Pág. Principal Formatos: .pdf // .mid

SECCIONES:

- ▣ Siglos XV-XIX
- ▣ Siglos XX-XXI
- ▣ Música Popular
- ▣ Cantos Navideños
- ▣ Cantos Religiosos
- ▣ Temas modernos
- ▣ Boleros
- ▣ Habaneras
- ▣ Negro Spirituals
- ▣ Cancioneros s.XVI
- ▣ Corales Bach
- ▣ Partituras varias

Aviso Legal

Habaneras 69 Partituras

Título	Autor / Arreglo Coral	Partitura	Midi
EL SABOR DE UNA HABANERA	Armando Bernabeu		
MELODÍAS ANTILLANAS	Armando Bernabeu		
ALDEANO CAUTIVO	José L. Blasco		
AMOR SONADO	José L. Blasco		
CAMINANTE PERDIDO	José L. Blasco		
LOS OJOS DE LA ESPAÑOLA	B. Kaempfert / José L. Blasco		
MARINA (Dichoso aquel)	E. Arrieta / José L. Blasco		
YO TE DIRÉ	J. Halpern / José L. Blasco		
ROSINA	Arm.: Gonzalo Casielles		
EN EL CRUCE DE CAMINOS	Adrián Cuello / J. L. Blasco		
CON SABOR TROPICAL	Jorge Domingo		
ESTO ES AMOR	Javier Domínguez		
LA BORRACHITA	I. Fdez. Esperón / José Rolón		
NAVEGAREMOS LOS DOS	Tomás Garbizu		
FLORES DE AMOR	L. García Morillas		

Ilustración 9. Atril Coral, librería web de partituras y descarga de MIDI's

PARTITURAS MÚSICA CORAL **CHORAL MUSIC SCORES** - **CHORMUSIKNOTEN**

Archivo - J.M.D.R. / J.M.F. - Archive

Inicio Home A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W-Z Mensajes Messages

* A1 A2 A3 A4 A5 A6(AveMaria) Enlaces-Links

Claves: POP (popular, profano) - NAV (Navidad, villancico) - REL (religioso) - SPR (espiritual negro) // S (soprano) - A (alto/contralto) - T (tenor) - B (bajo) - P, pia. (piano) - Org. (órgano) - v.i (voces iguales) - v.m (voces mixtas)

Título	Autor // Arm-Arr.	Voces +Instrm.	Grupo	Observ./Remarks	
11 y 6	Cruz // Paez	SATB	POP		1
A adorar al Niño	... // Sojo, Vicente Emilio	STB	NAV		1
A babe is born	Anónimo	SATB	Nav		2
A banda (O homen serio)	Anónimo	SATB	POP		1
A banda	Chicho Buarte // Arr.: Escande	SATB	POP		1
A banda	Chicho Buarte // Arr.: Schmidt Sandoval	SATB	POP		1
A Belén venid pastores	Bello Portu, Javier	SATB	NAV		12
A cada día	Silva, Luis Pedro	SATB	POP		1
A creer debemos - Cantiga de Alfonso X	Almandoz, Norberto	SSA	REL		1
A chalana	Zan, Mario y Pinto, A. C.	SATB	POP		1
A esta puerta llama un niño	Arm.: Elizalde, Luis	SAA	NAV		12
A feira de Caruarú	Almeida, O. // Arr.: M, Bezerra	SATB	POP		1
A fogfájás discsérete	Schumann., Robert	SATB	POP		1
A la pilarica traigo	Manzano, A.	SATB	POP		1

Ilustración 10. Música Coral, librería web de partituras

De las anteriores webs cabe diferenciar la librería coral CPDL dado que se trata de un repositorio web coral de partituras de dominio público, basándose en ofrecer partituras gratuitas para el canto, desde un sitio web a partir del cual se pueden descargar, aprender sobre ellas (género, compositor, número de voces, idioma, etc.), así como también ofrecer un modelo wiki de intercambio de partituras.

El formato wiki lo que posibilita es que cualquier usuario pueda añadir y modificar el contenido, es decir, permite al usuario obtener mayores prestaciones más que solamente la partitura en sí en ".pdf", sino que la puede encontrar o crear en diferentes formatos que se pueden descargar de la misma web. Dichos formatos pueden ser desde el mismo ".pdf" hasta formato de programas especializados en la creación y edición de partituras como pueden ser Sibelius, MuseScore, Encore, Finale.

The screenshot shows the CPDL website interface. At the top, there is a search bar and navigation links. The main heading is 'Category:Sheet music'. Below this, there is a 'Contents' section with an alphabetical index. A paragraph explains that the catalog organizes music by era, genre, and voicing. The 'Subcategorías' section lists 20 subcategories, including 'Music publications', 'Musical eras', 'New works', 'Polytextual music', 'Sacred music', 'Secular music', 'Song cycles', 'Unfinished works', 'Voicing', 'Works by language', 'Works by multiple composers', 'Works with training aids', and 'Works with withdrawn editions'. A 'Páginas en la categoría «Sheet music»' section lists 200 pages, with examples like 'A la dolce ombra de le belle frondi' and 'Abendlied (Huib de Lange)'. A 'CPDL Score Catalog' box on the right highlights that there are over 12,750 available works and provides a link to view all subcategories.

Ilustración 11. Captura de la web CPDL, formato wiki

2.2 Comparativa: Rehearsing

Como se ha enseñado en el apartado anterior, actualmente existen distintas webs de corales que ofrecen, en vez de la partitura cantada, la opción de escucharla pero sin voz, a través de archivos ".midi". Dan la posibilidad de ensayar, proporcionando además de los ".midi" de las voces juntas, como de las voces separadas, el video de interpretaciones realizadas por otros coros de la misma canción, así como la partitura en formato ".pdf" para poder seguirla.

La web de "Rehearsing" en comparación a las demás, ofrece la oportunidad de generar un coro personalizado por el usuario, ya sea un coro parecido con el que ensaya normalmente o uno diferente que haya creado el usuario, según su necesidad. Además, tiene la posibilidad de realzar la voz que desee; generalmente para ensayar se realzaría la misma voz que tiene el usuario o bien, ésta puede ser silenciada y la propia voz del usuario ser la que llene aquella que falta en ese coro creado sintéticamente.

Web / Prestaciones	Midi	PDF	Síntesis	Video
Rehearsing	Sí	Sí	Sí	No
MidiCoral	Sí	Sí	No	Sí
8notes	Sí	Sí	No	No
ChorusCantat	Sí	Sí	No	No
tomasluisdevictoria.org	Sí	Sí	No	No
CoralEnriqueGranados	Sí	Sí	No	No
Orfeo Mayurqa	Sí	Sí	No	No

Tabla 2. Comparativa de las distintas aplicaciones web existentes.

2.3 Análisis DAFO

Análisis de las características internas del proyecto (Debilidades y Fortalezas) y de su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

	POSITIVOS	NEGATIVOS
ORIGEN INTERNO	FORTALEZAS Producto innovador con poca competencia. Útil para músicos, cantantes y directores.	DEBILIDADES Necesidad de una gran BBDD.
ORIGEN EXTERNO	OPORTUNIDADES Subida de audios y vídeos musicales propios o grupales.	AMENAZAS Webs corales (".midi", ".pdf" y vídeos).

Tabla 3. Análisis DAFO

3. Público objetivo y perfiles de usuario

Para conseguir unas historias de usuario útiles, primero de todo es necesario obtener el perfil medio de los usuarios de la plataforma. Esto sirve para definir el público objetivo y así orientar el contenido y usabilidad de la web según los comportamientos de estos.

Para encontrar dicho perfil, ha sido necesario realizar un estudio del público objetivo que podría usar la web. Tratándose de una plataforma social orientada a la música, el rango de edad podría ser cualquiera, pero será más acertado, que la edad mínima sea de 18 años. Por la máxima, no habría limitación.

Respecto al género y la raza, no hay ninguna distinción. Tampoco se tendrá en cuenta el perfil económico, las actividades que implican el uso de la web no hacen necesaria la presencia de dinero. Lo que sí hay que tener en cuenta que el usuario necesita una conexión a Internet y medios para grabar audio con cierta calidad. Por lo tanto, la web se orientaría en gente de clase media-baja hacia arriba.

Al definir el público objetivo, se han realizado encuestas a diferentes personas, sobre todo a personas relacionadas con la música e integrantes de coros, para analizar sus necesidades y sus criterios.

3.1 Cuestionario para el usuario

- 1) Edad:
- 2) Sexo:
- 3) ¿Te conectas diariamente a Internet?
 - a. Sí
 - b. No
- 4) ¿Desde dónde te sueles conectar con mayor asiduidad además que desde tu Smartphone?
 - a. Portátil
 - b. Tablet
- 5) ¿Te conectas a internet más por motivos laborales, que de ocio?
 - a. Sí
 - b. No
- 6) ¿Usualmente, cuando te conectas accedes a contenido o información relacionada con la música?
 - a. Sí
 - b. No
- 7) ¿Eres cantante en algún grupo de música o coral?
 - a. Sí
 - b. No
- 8) Si la respuesta de la pregunta 7) es afirmativa, ¿Te interesaría poder ensayar desde casa o sin la necesidad de tu grupo o coral?
 - a. Sí
 - b. No
- 9) ¿Te interesaría una aplicación que sirva como herramienta para el ensayo y colaboración entre cantantes o directores de coros?
 - a. Sí
 - b. No
- 10) ¿Estarías dispuesto a pagar por ella?
 - a. Sí
 - b. No

- 11) ¿Te dedicas profesionalmente al mundo de la música, es decir, no representa únicamente un hobby para tí?
- a. Sí
 - b. No
- 12) ¿Te interesan los foros de música, y el intercambio de opiniones y conocimientos?
- a. Sí
 - b. No
- 13) Si la respuesta de la pregunta 12) es afirmativa, ¿Te gustaría poder subir contenido multimedia y acceder al de otros?
- a. Sí
 - b. No

3.2 Análisis de la encuesta

En relación con la distribución del usuario por edad, según la encuesta el usuario modelo sería una persona de entre 36-50 años.

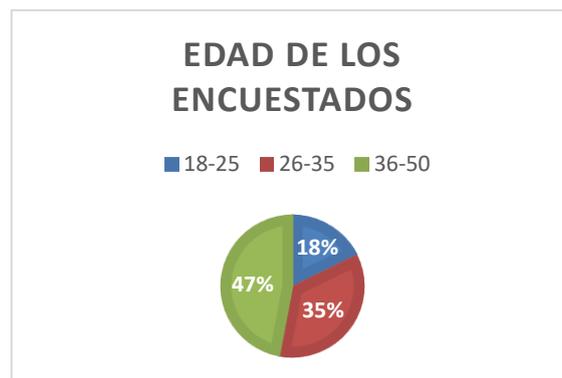


Gráfico 1. Edad de los encuestados

El sexo no está muy diferenciado dado que la encuesta ha sido realizada a 17 personas, con lo que se no se ha obtenido tanta diferencia en relación con el sexo.



Gráfico 2. Sexo de los encuestados

Dado que todos los encuestados tienen conexión a internet, la pregunta siguiente desvela que el mayor tiempo de conexión se utiliza con fines ociosos.



Gráfico 4. Conexión diaria a internet

Gráfico 3. Motivos de conexión

Con esta pregunta se obtiene que, en casa, la mayoría de personas se conecta a internet a través del Ordenador.

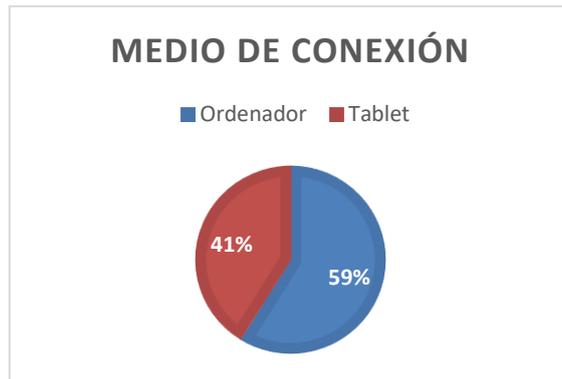


Gráfico 5. Medio de conexión

Como las personas encuestadas tenían un fondo musical, el dato a continuación refleja que no todos acceden normalmente o de vez en cuando a contenido musical.

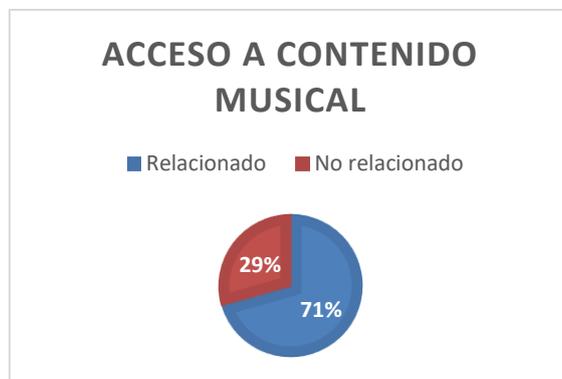


Gráfico 6. Acceso a contenido musical

De dichas personas, un poco menos de la mitad no es cantante ni en coros ni grupos musicales.

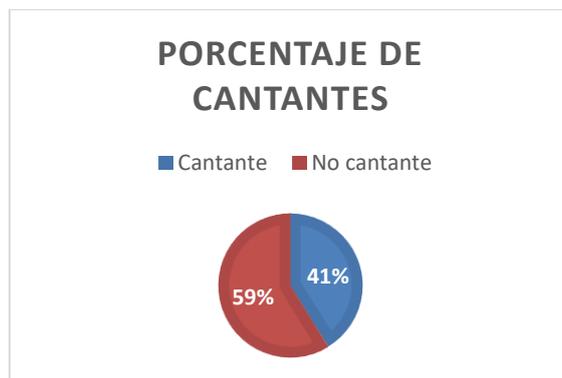


Gráfico 7. Porcentaje de cantantes

Al preguntarles sobre la posibilidad de ensayar desde casa mediante una herramienta propia para el ensayo, los cantantes encuestados han respondido que es algo que les interesaría. Aunque cabe destacar que la mayoría no pagaría por tener una herramienta de estas características.

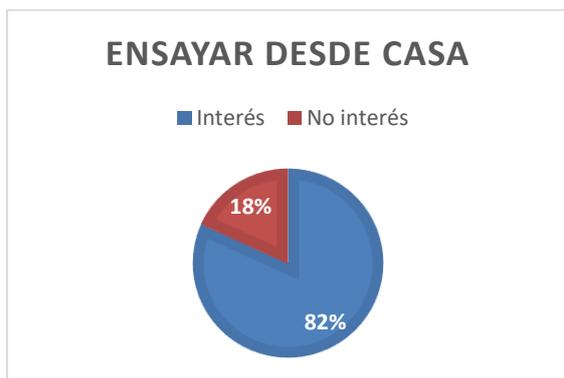


Gráfico 9. Ensayo desde casa



Gráfico 8. Herramienta de ensayo



Gráfico 11. Dedicación a la música

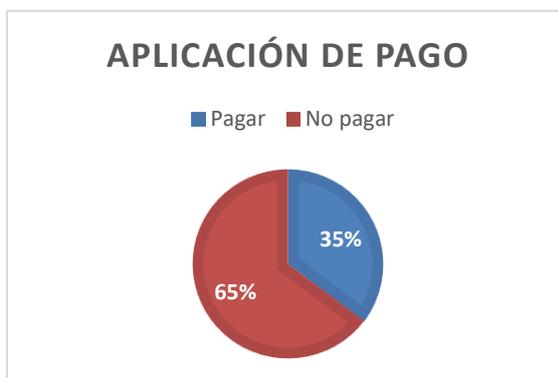


Gráfico 10. Aplicación de pago

En cuanto a las preguntas relacionadas con la actividad más social de la herramienta, los usuarios han mostrado interés, pero no se puede destacar que haya sido la gran mayoría de ellos.

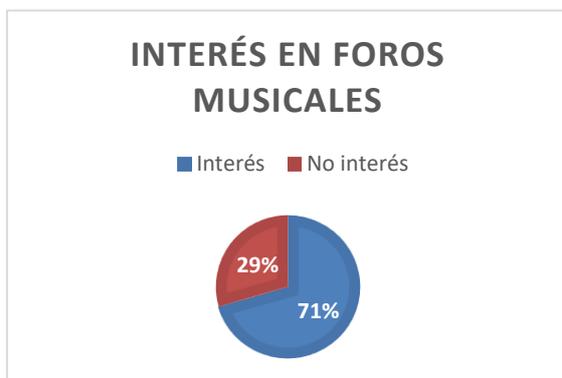


Gráfico 13. Interés en foros musicales

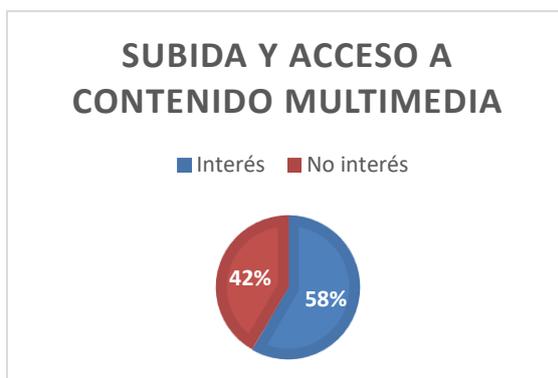


Gráfico 12. Subida y acceso a contenido multimedia

4. Definición de objetivos/especificaciones del producto

La plataforma web debería permitir al usuario realizar las diferentes actividades que se describen a continuación, para así este poder sacar rendimiento real del servicio que la plataforma está destinada a ofrecer:

1. **Partituras en diferentes idiomas:** Como usuario quiero poder acceder a partituras en diferentes idiomas.
2. **Creación de un coro a medida:** Como usuario quiero poder crear un coro a medida con el que ensayar una partitura cualquiera.
3. **Reproducción de un o más voces desde cualquier posición:** Como usuario quiero poder reproducir una o más voces desde cualquier posición.
4. **Subida de partituras:** Como usuario quiero poder acceder subir partituras para que formen parte del repositorio.
5. **Tutorial de uso:** Como usuario quiero poder acceder a tutoriales sobre el uso de la herramienta.
6. **Visionado de la letra de la canción:** Como usuario quiero poder ver la letra de la canción cuando estoy cantando.
7. **Reproducción de una canción por un tipo de voz en particular:** Como usuario quiero poder elegir la canción cantada por un tipo de voz en particular.
8. **Búsqueda de partituras con filtros:** Como usuario quiero poder filtrar las partituras de la librería acorde a lo que busco.
9. **Creación de temas en el foro:** Como usuario quiero crear hilos de discusión sobre asuntos que me interesen y puedan interesar.
10. **Subir de ensayos propios o de mí coro:** Como usuario quiero poder subir vídeos de mis ensayos o de mí coro usando la herramienta.

Capítulo 3: Diseño

1. Diseño gráfico e interfaces

1.1 Estilos

- **Nombramiento de la aplicación**

Se trata del proceso de creación del nombre de una marca o producto y es el primer paso para poder crear la identidad gráfica.

Para iniciar el proceso de creación del nombre hace falta, en primer lugar, definir cuál es el sector al que se vincula el producto y definir si se requiere que el nombre esté relacionado o no. En este caso, se ha decidido que el nombre esté vinculado a la temática musical y que de alguna manera hiciera referencia al concepto de plataforma colaborativa.

El segundo paso consiste en hacer una lluvia de ideas y sacar de allí una lista de posibles nombres. De este modo, es más fácil que, en algún momento, aparezca un nombre o concepto que encaje con la funcionalidad de la web.

El nombre escogido al finalizar el proceso de creación ha sido **“Rehearsing”**, un nombre fácil de recordar, que hace alusión a la utilidad de lo que será la herramienta web y en inglés, para darle un enfoque más global a la aplicación, dado que el canto coral es internacional.

- **Logotipo/Icono**

Actualmente la mayoría de aplicaciones o redes sociales utilizan el color azul como principal en sus logos, como LinkedIn, Twitter o Facebook, con lo que el color escogido debería ser otro para poder así dar a la aplicación un distintivo más. Aunque también cabe destacar que si se analizan otros colores se encuentran aplicaciones de gran renombre como, por ejemplo: verde (Whatsapp), rojo (Google +, Youtube), Snapchat (amarillo), etc.

La conclusión que se extrae de esto es que quizás es más adecuado utilizar más de un color, con tal de cierto modo poder ser recordado con mayor facilidad. Originalmente, la idea era hacer el logo basándose en los dos colores principales que se encuentran en una partitura, el blanco y el negro, pero estos dos colores son usados para crear iconos más que logotipos, por ello se buscaron otros colores, los escogidos fueron el granate y el oro, siendo estos dos colores que combinan bien y son diferentes a los de las distintas aplicaciones web corales. Para acabar de empastar la combinación en base a la asociación que hacen las personas en cuanto a aplicaciones se refiere, se espera que el dibujo principal del logo esté enmarcado en con una forma geométrica en particular, como por ejemplo suelen ser cuadrados con puntas redondeadas o bien círculos.

El logo representa un coro, en este se pueden ver a cinco de los integrantes de color grana y al integrante restante de color oro. Se ha diferenciado a un cantante del resto, para que el logo esté relacionado en cierta manera con la utilidad de la aplicación, que es principalmente el apoyo al ensayo individual de los cantantes.

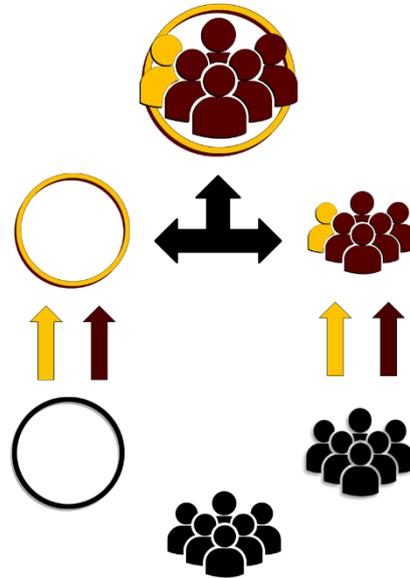


Ilustración 12. Creación del logotipo

- **Paleta de colores**

Los colores usados son los colores grana y oro principalmente, acompañados del blanco y el negro. Los dos colores principales son colores diferentes a los que se pueden encontrar en las distintas webs corales que componen la competencia directa con esta aplicación. Estos colores se han utilizado para la web, dado que el logo creado es mayoritariamente color grana, pero el oro es un color que combina bien con éste. El fondo de las páginas será combinado entre el blanco, el grana y el oro, los textos serán blancos o negros para que se puedan leer correctamente y los botones, contornos y textos a destacar en general serán de color grana u oro.

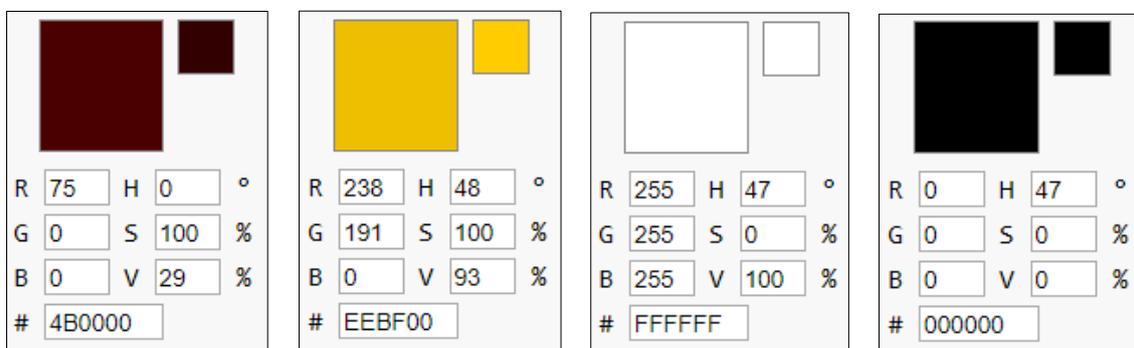


Ilustración 13. Paleta de colores

- **Paleta tipográfica, tamaño y estilo de fuentes**

La tipografía escogida ha sido la siguiente:

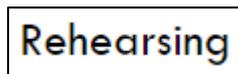


- **Título de la aplicación**



Tamaño 48pt.

- **Menú superior: Página principal**



Tamaño 18pt.

- **Menú superior: Página secundaria**



Tamaño 14pt.

- **Título división en página principal**



Tamaño 18pt.

- **Botones**



Tamaño 12pt.

- **Fondos**

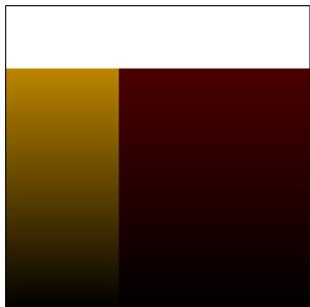
A continuación, se muestran los distintos fondos utilizados por página:

- **Fondo de la página principal**



- **Fondo de las páginas:**

- Librería
- Mi librería
- Ensayo
- Comunidad
- Suma
- Mis Ensayos



- **Fondo de las páginas:**

- ¿Quiénes somos?
- Noticias
- FAQs
- Partituras



1.2 Usabilidad/UX

- Formas de interacción

La web está pensada para que la interacción de los usuarios sea fácil, rápida e intuitiva. Por esta razón desde cualquier de las páginas los usuarios pueden acceder a todas las secciones activas.

1. Menú superior: la web cuenta con un menú superior en donde se muestran siempre las cuatro páginas principales y las subsecuentes páginas secundarias adheridas a estas. Las páginas secundarias se muestran en un color cercano al del fondo con tal de que no roben protagonismo a los principales.

Al pasar el cursor por encima de los botones del menú las opciones principales se subrayan, mientras que las opciones secundarias cambian de color a un color más llamativo, que es como quedarán ambas opciones en el caso de ser clicadas. En el caso de acceder a una página secundaria, el botón de la página secundaria quedará marcado al igual que la superior quedará subrayada:

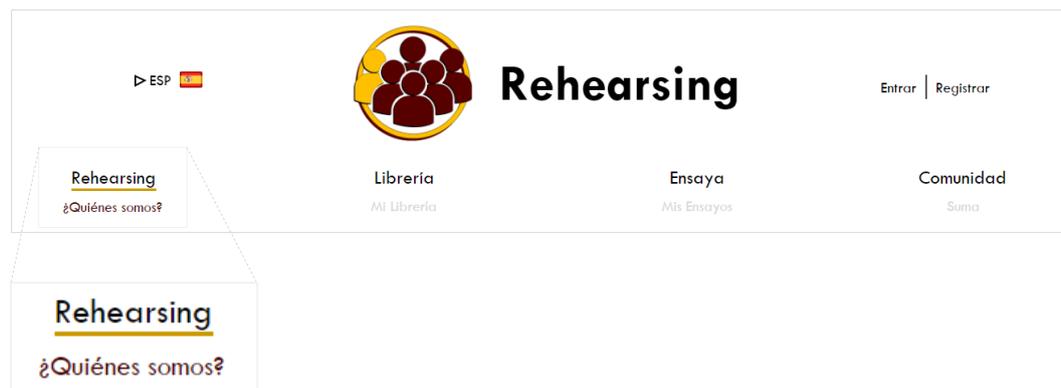


Ilustración 14. Menú superior

2. Pie de página: a menudo no se le reconoce la importancia en relación a la navegación, se entiende que la parte inferior cumple el rol de completar la información que se ofrece en las zonas superiores de navegación. En este caso, el pie de página está dividido en dos partes. En la parte izquierda, el usuario podrá acceder a distintas páginas de la web, a la página "Comunidad", a la de "Noticias", a la de "FAQ's". Además, podrá iniciar un chat con el servicio de atención al usuario. Mientras que, en la parte derecha, el usuario se encontrará con los enlaces a las distintas "redes sociales" en las que se encuentra la aplicación, "Twitter", "Spotify", "Facebook" y "YouTube".



Ilustración 15. Pie de página

3. Navegación entre páginas: a la hora de diseñar la estructura de una web siempre que se pueda evitar el exceso de páginas, mejor. Por esta razón, se han unificado algunas páginas respecto al planteamiento inicial de la aplicación.
 - Por ejemplo, no resultaba útil crear una página nueva para subir partituras siendo, esta funcionalidad muy básica como subir un archivo y que se guarde la partitura en la página de “Mis librerías” y en el grupo de “Mis partituras”.
 - Otro ejemplo es el de la página “Experiencias” y la de “Súmame”. En la primera el usuario podía añadir opiniones y experiencias personales con la aplicación y compartirlas. La segunda pretendía ser una página en donde se le explicaba al usuario cómo ensayar, mediante tutoriales.
 - Por último, la página “Ayuda a ensayar”, se he unificado con la de “Comunidad” (foros), porque pretendía ser una página donde los usuarios podían dar consejos o subir vídeos de sus ensayos, enseñando cómo realizaban sus ensayos.

4. Página principal: La página principal de la aplicación será una página dinámica, en donde el usuario podrá encontrar contenido destacado de las demás páginas que componen la web, pudiendo acceder a ellas también desde el contenido.

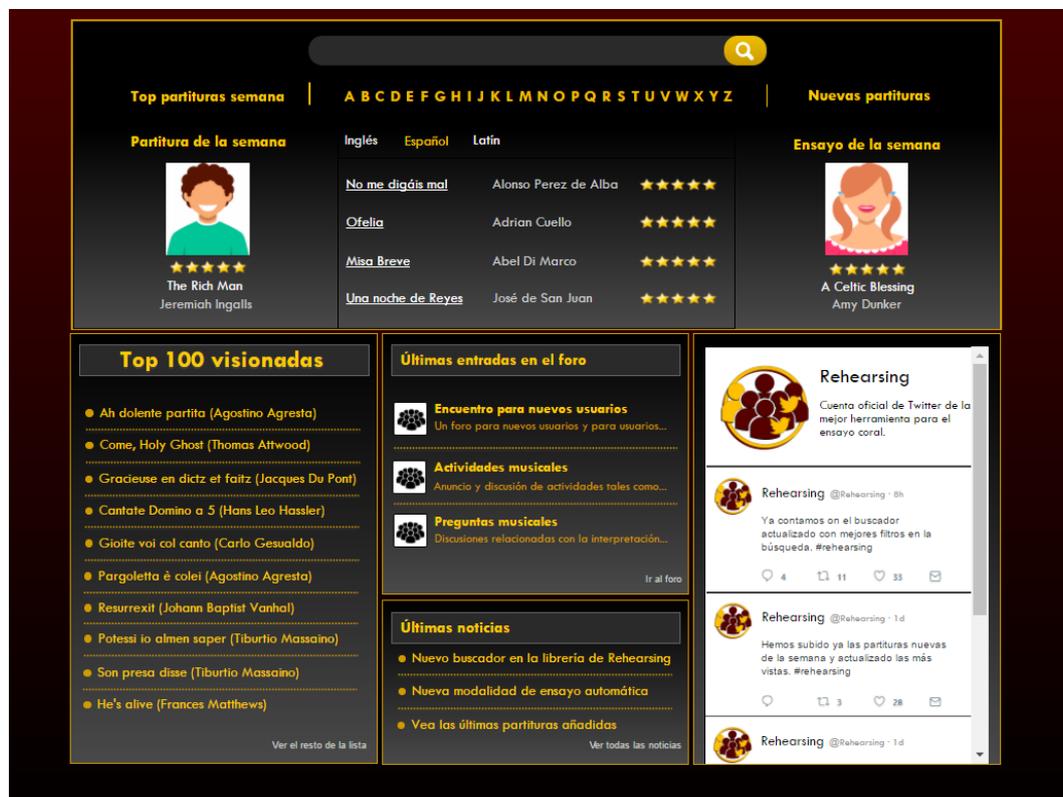


Ilustración 16. Página principal

En la parte superior de la página principal, el usuario tendrá el primer contacto con la búsqueda de partituras y el funcionamiento de la herramienta. Primero se encontrará con un buscador general para cualquier partitura, seguido de un buscador por letras y dos accesos directos, uno al listado de partituras más visitadas esta semana y otro al listado de nuevas partituras que hayan sido subidas los últimos días.

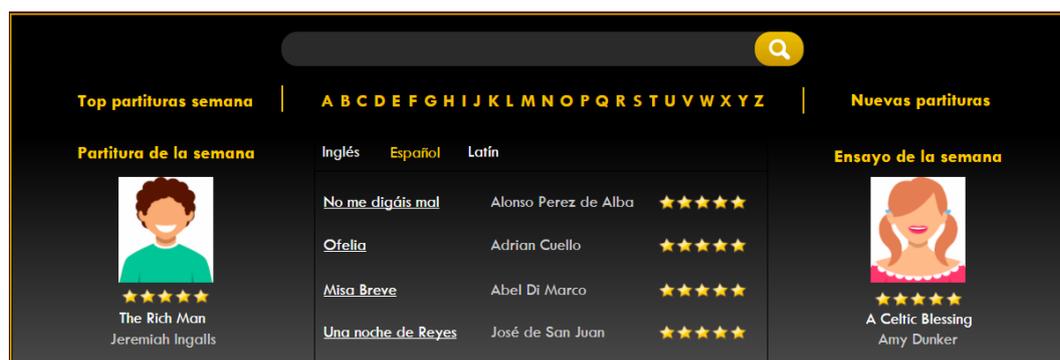


Ilustración 17. Sección superior de la página principal

Al clicar sobre el título de la sección del “TOP 100” de partituras, este redirige al usuario a la página “Librería” → Top 100. Si clics sobre la partitura, esta se mostrará como resultado en la página “Librería”, dando la posibilidad al usuario de visualizarla, ensayar con ella o bien guardarla en su librería.



Ilustración 18. Sección del TOP 100 de partituras visionadas

Al clicar sobre el título de “Últimas noticias”, este redirige al usuario la página de “Noticias”. En cambio, al clicar sobre el título de cada noticia, este le redirigirá a la noticia en sí.



Ilustración 19. Sección de últimas noticias

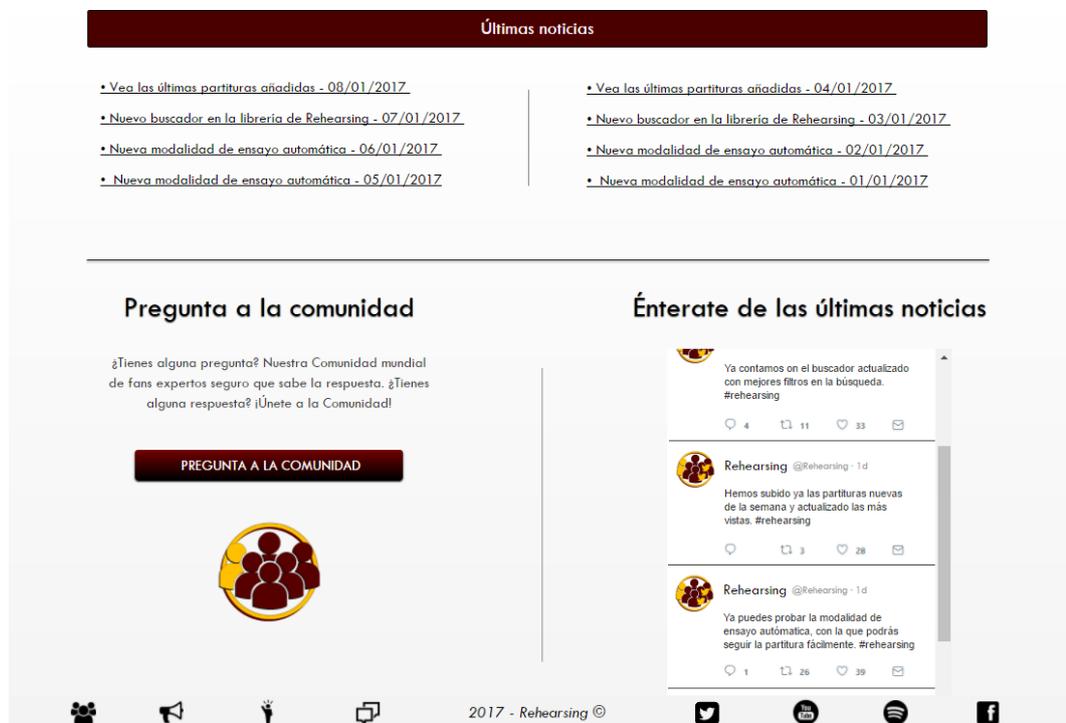


Ilustración 20. Página de Noticias

Al clicar sobre el título de “Últimas entradas”, este redirige al usuario la página de “Comunidad”, en dónde verá el listado de los foros ordenados por fecha. En cambio, al clicar sobre el título de la entrada, este le redirigirá al hilo de la entrada.



Ilustración 21. Sección de últimas entradas en el foro

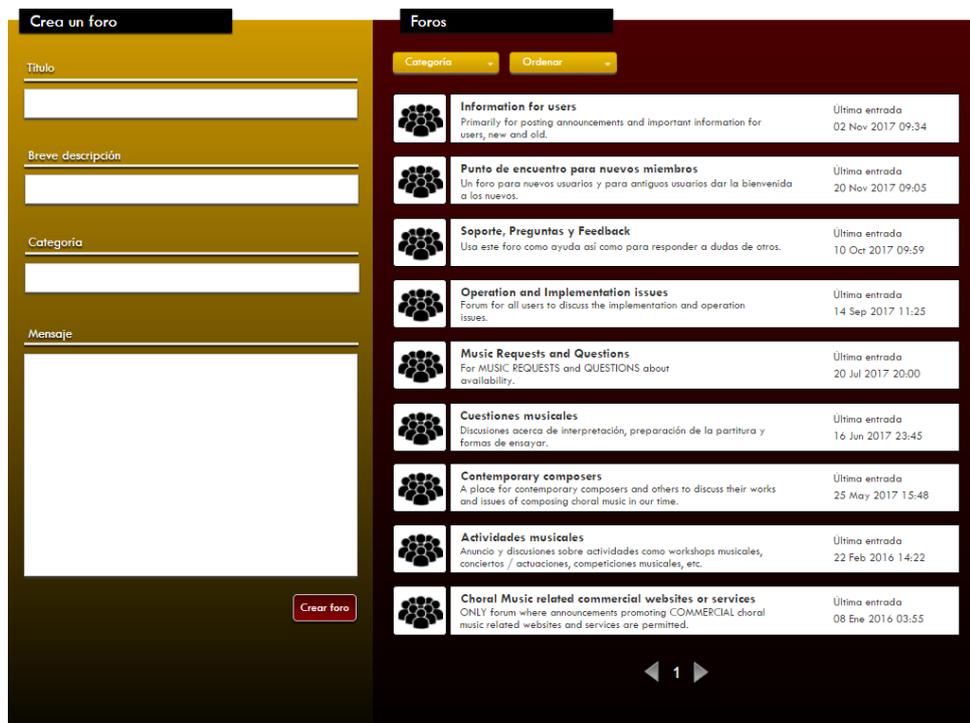


Ilustración 22. Página de Comunidad

Al clicar sobre el Twitter embebido en la aplicación, el usuario será redirigido al perfil de Twitter, a la versión web de esta red social.



Ilustración 23. Incrustación de Twitter en la página principal

1.3 Mapa web

A continuación, se muestra el árbol de contenidos de la aplicación web “Rehearsing”.

En la cabecera se encontrará el logotipo que redirigirá siempre a la página principal. Además del cambio de idioma y los accesos a la entrada y al registro en la web.

El cuerpo de la web estará dividido en 4 grandes secciones, mostradas en color grana, secciones principales que aparecerán siempre en la página de inicio y que formarán parte del menú superior en las distintas páginas.

Finalmente, en el pie de página, se encontrará toda la información acerca de los creadores de la aplicación, el centro de ayuda al usuario y los enlaces de la aplicación en las redes sociales.

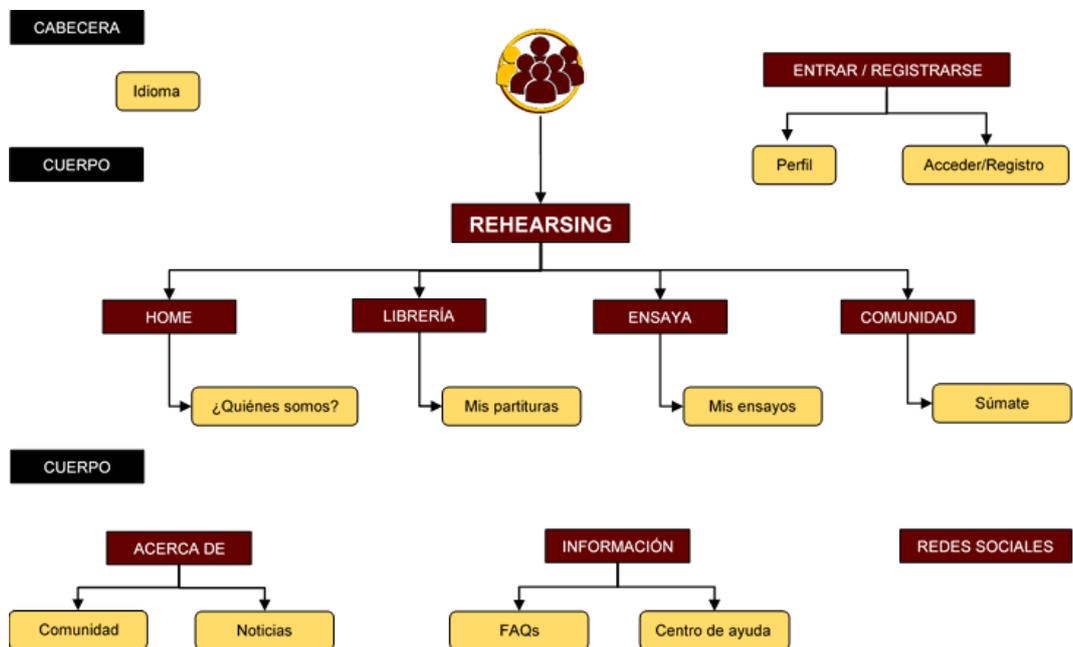


Ilustración 24. Mapa web de la aplicación

Capítulo 5: Demostración

1. Prototipos

Prototipos creados a lo largo del proceso de desarrollo.

1.1 Prototipos Lo-Fi

- Wireframes



Ilustración 25. Wireframe Página Comunidad



Ilustración 26. Wireframe Página Comunidad Experiencias

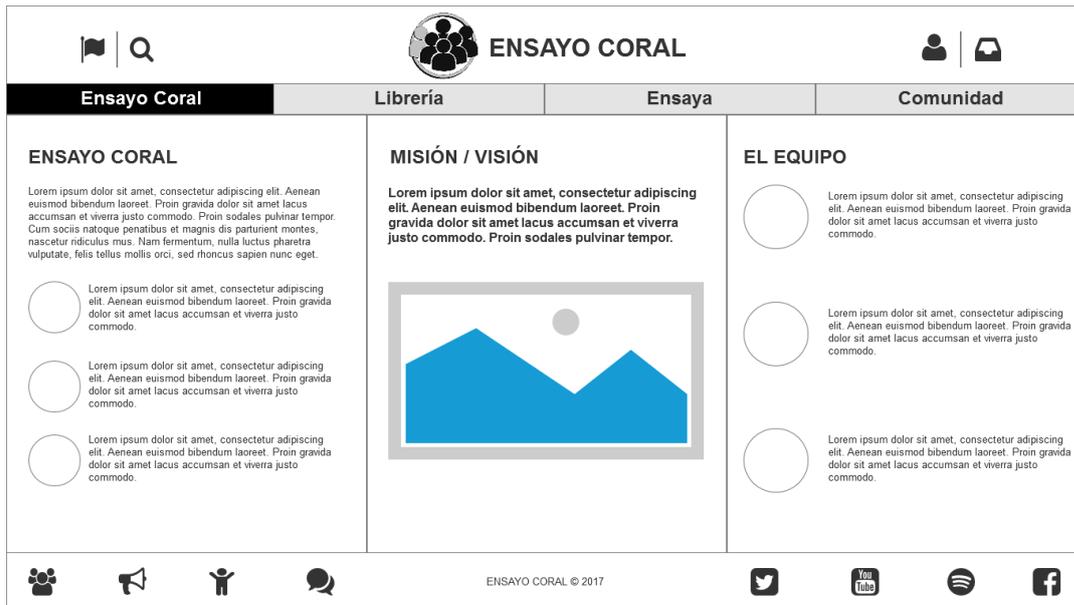


Ilustración 26. Wireframe Página Principal



Ilustración 27. Wireframe Página Entra / Regístrate



Ilustración 28. Wireframe Página Librería



Ilustración 3029. Wireframe Página Ensayo Configuración

1.2 Prototipos Hi-Fi

- Mock-ups

- Página principal

En la página principal de la aplicación, el usuario se encontrará con una gran variedad de funcionalidades y accesos directos. En esta el usuario podrá ver en la parte superior una canción o partitura que haya sido muy visitada en la semana, podrá ver las partituras más votadas según idioma y un ensayo de la semana de algún usuario, que más veces haya sido visitado.

En la parte central, el usuario podrá acceder al top 100 de partituras más votadas (dirigiéndose a la página de “Librería”), también podrá ver noticias relacionadas con la aplicación y la última hora en Twitter sobre la misma.

Al clicar sobre los botones “Entrar” o “Registrar”, aparecerá una ventana que permitirá al usuario acceder a todas las funcionalidades disponibles en la web para un usuario registrado o bien registrarse y poder acceder a estas.

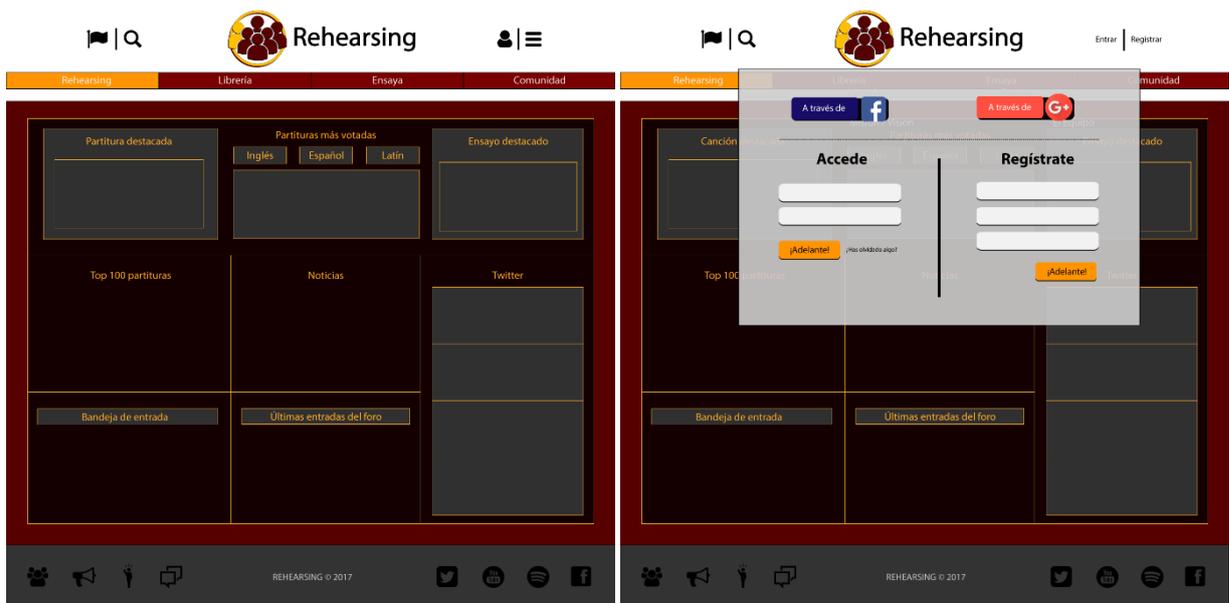


Ilustración 30. Mock-up Página principal

- Página principal: Presentación

En esta página el usuario podrá ver la misión / visión de los creadores de la aplicación web y un breve vistazo sobre ellos, acompañado de una foto de los mismos.

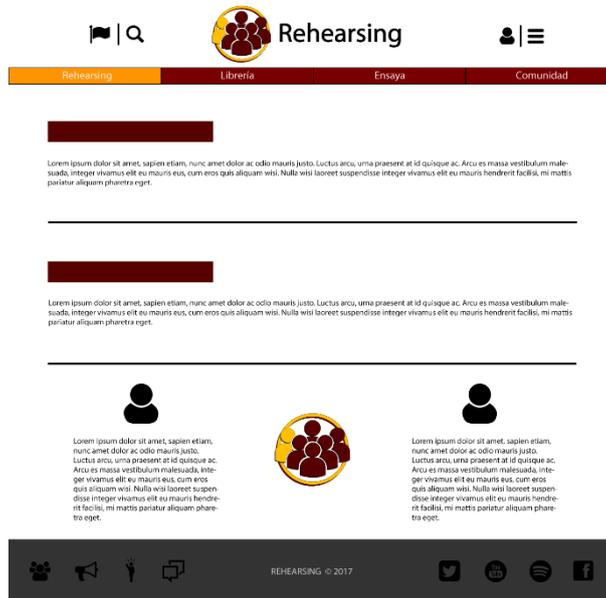


Ilustración 31. Mock-up Página ¿Quiénes somos?

- Menú superior

Éste es el menú superior que se planteó en primera instancia. Dicho menú era un híbrido entre un menú estándar de clicar para acceder

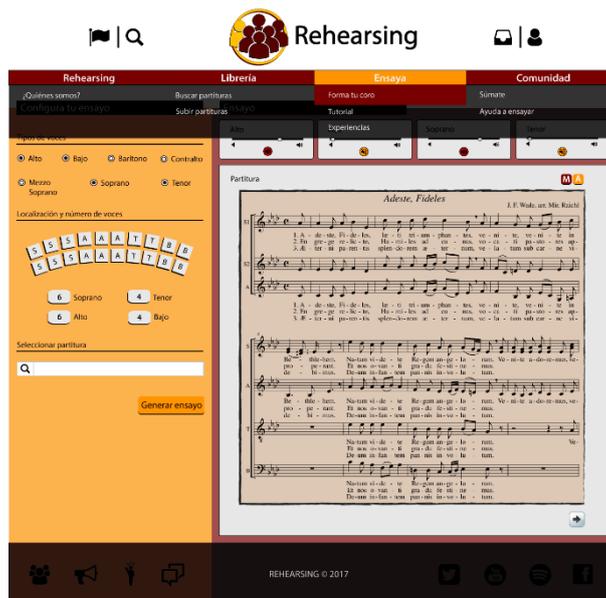


Ilustración 32. Mock-up Menú superior

○ Librería

En esta página el usuario podrá buscar la partitura que desee. Tendrá diferentes tipos de búsqueda, tal y como se puede observar también en la siguiente imagen:

- Buscar directamente por todas las partituras que empiecen por una letra determinada.
- Ver el top 100 de partituras más valoradas.
- Ver el top 100 de partituras más visitadas.
- Ver las partituras que ha marcado como favoritas.
- Ver las partituras que han sido subidas por él.
- Buscar realizando un filtrado más exhaustivo, ayudándose de diferentes campos.

El usuario también contará con la posibilidad de subir partituras, que pasarán a formar parte de la librería de Ensayo Coral.

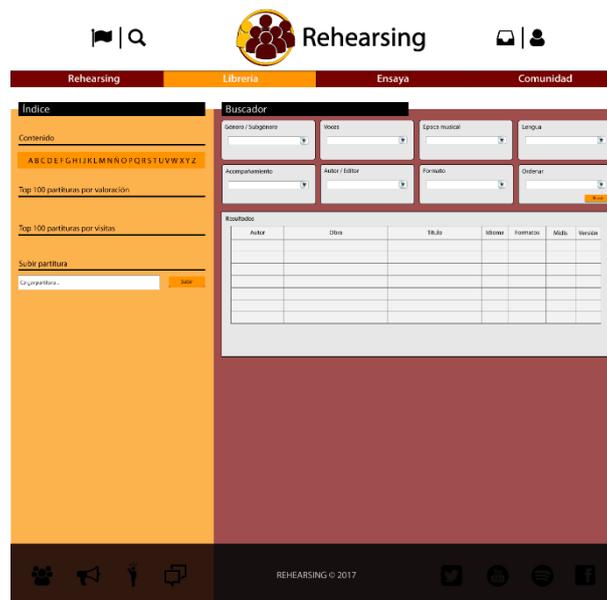


Ilustración 33. Mock-up Página Librería

- Comunidad: Foros, tutorial y experiencias

En la primera página que se muestra (foros) el usuario podrá acceder a los foros que se vayan creando, así también como crear uno.

En la segunda página el usuario podrá ver tutoriales sobre cómo usar correctamente la aplicación, así también como experiencias de la gente acerca del uso, sobre cómo aprovechar mejor la herramienta, cómo realizar un buen ensayo; dicha página intentará ser una fuente de conocimiento sobre cómo sacar el máximo partido a la aplicación.

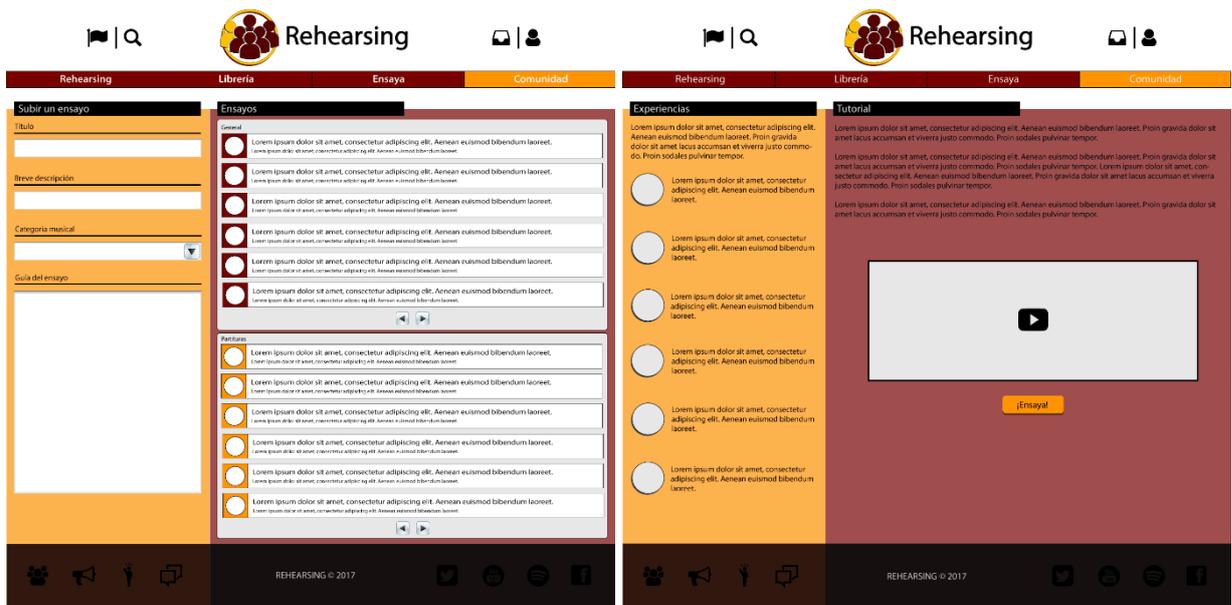


Ilustración 34. Mock-up Página Comunidad

- Ensayo

En esta página el usuario accederá a la parte más importante de la aplicación, la herramienta de ensayo. En ella el usuario podrá escoger los tipos de voces que desea para su coro virtual, la localización y el número de voces que lo compondrán ya sea una formación determinada o bien una formación creada por él, así también como la partitura que requiere practicar y con la cual se generará la pista de audio correspondiente, así como la partitura en sí.

El usuario tendrá dos maneras de visualizar la partitura, una manual y otra automática que irá mostrando la partitura a medida que vaya avanzando la canción.

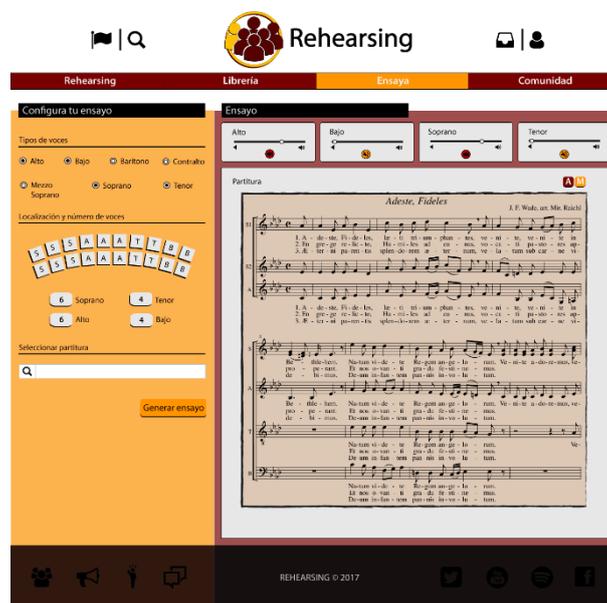


Ilustración 35. Mock-up Página Ensayo

2. Tests

2.1 Pruebas de usabilidad

Existen diferentes tipologías de estudios de usabilidad, desde los que son realizados por expertos en la materia hasta los que utilizan a usuarios reales para probar la web.

En este caso, sólo se pretende evaluar la estructura y la interacción de la aplicación web. Para ello, se hace un análisis desde un punto de vista técnico realizado por un profesional en el ámbito del diseño web.

Esta prueba se denomina Evaluación heurística. Se trata de un sistema rápido, y dado que en este caso se trata de un proyecto que reclama un desarrollo y una entrega inminente, encaja bastante bien.

La Evaluación heurística cuenta con 10 principios imprescindibles a la hora de evaluar un sistema:

- **Visibilidad del sistema**

El usuario tiene que saber qué está pasando en la web: saber dónde se encuentra, si hay un proceso activo, etc. Es decir, el usuario no se tiene que encontrar perdido y, si esto ocurre, ha de poder ver de manera rápida donde está.

- **Adecuación entre el sistema y el mundo real**

La web se tiene que expresar y mostrar de manera comprensible y tiene que seguir unas convenciones preestablecidas, es decir, tiene que ser fácil y ceñirse a los sistemas de navegación que se utilizan normalmente.

- **Libertad y control por parte de los usuarios**

El usuario tiene que poder volver atrás y deshacer las acciones que ha realizado, tiene que poder rectificar sin problema y de manera clara y directa.

- **Consistencia y estándares**

Se comprueba si se siguen y se cumplen los estándares que se utilizan habitualmente en el diseño de webs, los usuarios tienen que entender todo lo que aparece en la web y el significado de cada uno de los elementos.

- **Prevención de errores**

Mide si el sistema está preparado o no para prevenir y gestionar errores como, por ejemplo, en la validación de los formularios, las instrucciones, ayudas, etc. Los mensajes de error que puedan aparecer tienen que explicar exactamente qué sucede.

- **Reconocimiento antes de que recuerdo**

El usuario tiene que ser capaz de navegar por la web de manera intuitiva sin que tenga que recordar cómo había navegado anteriormente para saber dónde ir. Así pues, todos los botones y las posibles acciones a realizar tienen que ser claras y visibles para interactuar con facilidad

- **Flexibilidad y eficiencia de uso**

Los usuarios tendrían que tener la oportunidad de poder interactuar a través de atajos de teclado para que aquellos que ya son experimentados puedan navegar de manera mucho más rápida.

- **Diseño estético y minimalista**

El diseño y los elementos que aparezcan en la web y a la aplicación tienen que tener una razón de ser y tienen que funcionar de manera clara. Se tienen que eliminar al máximo los elementos irrelevantes que confundan a los usuarios.

- **Reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores**

Tienen que aparecer mensajes de errores para avisar a los usuarios, y estos tienen que ser claros directos y con unos lenguajes comprensibles para que el usuario sepa cómo responder.

- **Ayuda y documentación**

La web tiene que ofrecer a los usuarios la ayuda y la información necesaria, así como herramientas de busca en caso de que se necesiten. Este tipo de información, además, tiene que ser fácil de localizar y ser comprensible.

La evaluación heurística consiste en el análisis de cada uno de estos 10 principios en manos de diferentes expertos. Nielsen recomienda que este estudio lo lleven a cabo entre 3 y 5 evaluadores para comparar y encontrar el máximo de errores posibles.

En este caso, se ha contado solamente con la participación de un evaluador puesto que se ha podido acceder a él de forma gratuita. Aun así, en caso de contar con más presupuesto en el supuesto que el proyecto finalmente se desarrollará, haría falta la evaluación de dos personas más.

Los problemas detectados en la evaluación tienen cierto orden de priorización puesto que hay algunos que no dificultan en casi nada la navegación de los usuarios y, en cambio, hay otros que pueden suponer un obstáculo para los usuarios novatos.

A continuación, se muestra la evaluación heurística del prototipo web:

- **Visibilidad del sistema**

Con el nuevo menú, queda claro para el usuario dónde se encuentra en todo momento. El menú inicial, al ser un híbrido entre un menú convencional y un desplegable el usuario no podía saber exactamente en todo momento su localización en la web.
- **Adecuación entre el sistema y el mundo real**

La página principal planteada en la sección de "Wireframe" fue cambiada a causa de que una página principal ha de ser una página dinámica, no habría de tener el mismo contenido siempre. Ya con el nuevo modelo eso no pasa, el usuario tiene acceso a casi toda la totalidad de la web y tiene contenido que pretende ir variando con el tiempo.
- **Libertad y control por parte de los usuarios**

Se tendrían que añadir enlaces que permitieran a los usuarios volver atrás. El usuario ha de volver otra vez al sitio que quiere desde el menú.
- **Consistencia y estándares**

Todos los elementos, botones, iconos y la jerarquía de la web se entienden y su funcionamiento es el correcto.
- **Prevención de errores**

Aunque a este nivel no se puede apreciar ningún sistema de prevención, con lo que, a la hora de desarrollar, sí que se deberán crear formularios concisos y claros para dar respuesta en caso de error.
- **Reconocimiento antes de que recuerdo**

No se ve que la web dificulte la navegación entre las secciones. Es una web con pocas páginas, que permite crear una estructura a través de la cual se puede acceder a cualquier página a través de las mismas.
- **Flexibilidad y eficiencia de uso**

Similar al punto 5. Aunque a este nivel no se presenta ninguna dificultad de navegación, cuando se empieza a desarrollar, sí que se deberán añadir accesos rápidos con el teclado para usuarios más experimentados.

- **Diseño estético y minimalista**

Se puede decir que sigue los estándares actuales de minimalismo en cuanto a la colocación de los elementos, el uso de la pantalla completa y el uso adecuado de los espacios en blanco.

- **Reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores**

Cualquier mensaje de aviso para los usuarios tendrá que ser directo y claro para que los entiendan a la primera.

- **Ayuda y documentación**

Los usuarios de la web cuentan con diferentes secciones de documentación y de ayuda a las cuales puede acceder desde el pie de página.

2.2 Test de usuario

A continuación, se enseña el test de usuario que se ha realizado una vez acabado completamente el prototipo funcional de la aplicación.

Las evaluaciones presenciales fueron llevadas a cabo por 4 usuarios con experiencia en coros, ya sea porque han integrado o integran uno. A continuación, se presenta el cuestionario que han respondido, así como también sus respuestas, a partir de las cuales se han extraído las conclusiones expuestas en este proyecto.

Cuestionario

1. ¿Tiene experiencia en coros?
2. ¿Le parece útil la herramienta presentada?
3. ¿Qué aspectos añadiría?
4. ¿Qué aspectos mejoraría?
5. Compare nuestra herramienta con las que hay disponibles ahora. (www.midicoral.com)
6. ¿Cómo apoyo didáctico qué idea le parece más útil, un video o grabación real de otro coro (probablemente una adaptación distinta de la obra) o la simulación generada por nuestro proyecto (de la adaptación a cantar)? ¿Por qué?

Resultado de las evaluaciones

En total, han sido 4 evaluaciones presenciales las que se han realizado. Los usuarios que han sido evaluados son o han sido cantantes integrantes de agrupaciones corales con una amplia experiencia, y que para sus ensayos utilizan o bien la partitura acompañada de piano, o aplicaciones web que ofrecen la posibilidad de ver la partitura y de escuchar la versión midi de éstas.

Ellos han podido evaluar la interfaz web como una herramienta didáctica, con el objetivo de ayudar a los cantantes.

Han coincidido en la mayoría de puntos establecidos en el cuestionario, tanto en aspectos a destacar, como en las posibilidades que ofrece una herramienta de tales características, así también como en los aspectos o funcionalidades a mejorar, que bien no estaban pensadas para implementar en la interfaz o ya lo estaban, pero no de una forma que a ellos les sirviera de gran utilidad.

En cuanto a la pantalla de configuración de la web, los usuarios coincidieron en que no todos los controles tenían igual importancia, ejemplo es el diagrama de disposición del coro a la hora de realizar el panning de la mezcla, es decir, a la hora de ubicar a las diferentes cuerdas del coro en el espacio que se dispone, concluyeron que esa prestación es más importante para un director que para el propio cantante.

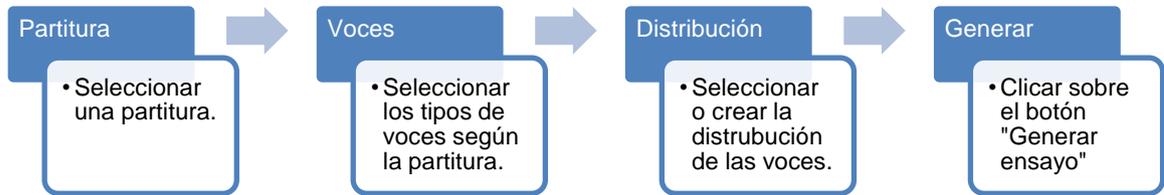
La parte que según la evaluación con usuarios le convendría un mayor número de prestaciones, sería la del modo de ensayo, destacando que sería mejor tener la partitura de todas las voces que conforman la canción escogida, y no solamente de su voz, que ha escogido en el menú anterior.

El resultado global de la evaluación ha sido satisfactorio, los usuarios han considerado la aplicación en sí, de gran utilidad para el fin con la que ésta ha sido creada y que tendría un gran futuro y una buena concurrencia y uso por parte de la mayoría de agrupaciones corales.

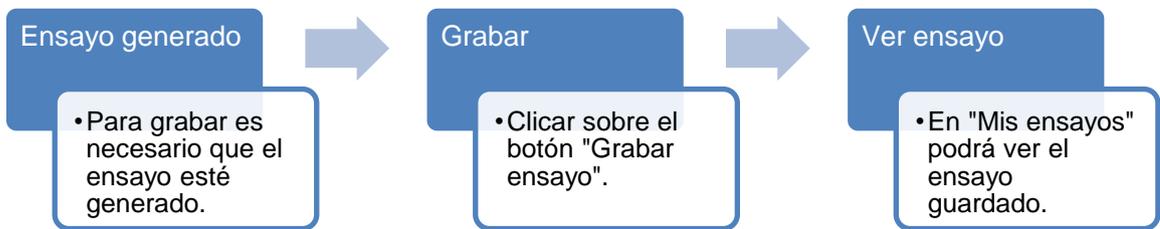
3. Ejemplos de uso del producto

- Generar de un ensayo

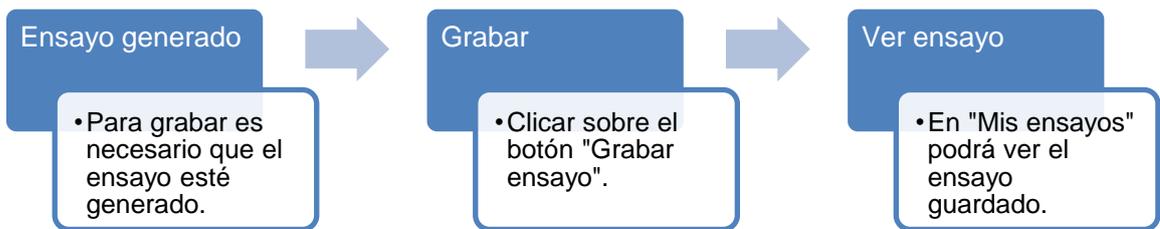
Para generar un ensayo es necesario es hacerlo desde la página "Ensayar".



- Guardar un ensayo

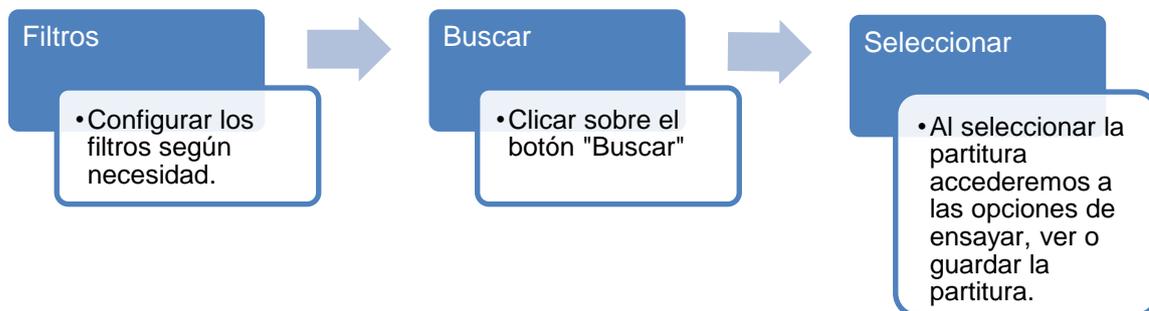


- Grabar un ensayo



- Búsqueda en la librería

Para acceder a los filtros de búsqueda es necesario realizarla desde la página “Librería”.



- Guardar partitura

Una partitura puede ser guardada de dos maneras:

- Desde la visualización de la propia partitura clicando sobre el botón de “Guardar”.
- Desde la librería, habiendo realizado una búsqueda, seleccionado la partitura y clicando sobre “Guardar”.

- Subir partitura

Una partitura ha de ser subida desde la página “Librería”, seleccionando el archivo de la partitura y subiéndolo mediante la opción de “Subir partitura”.

Capítulo 6: Conclusiones y líneas de futuro

1. Conclusiones

Sacar adelante y encarar un proyecto de estas dimensiones y en un tiempo reducido es siempre un reto para cualquier persona, y más si se trata de un proyecto personal, creado y pensado desde un principio por un mismo, que me acompaña desde mis estudios en Ingeniería. En este trabajo he intentado plasmar la idea, desde el desarrollo de la misma hasta el prototipo funcional, pasando por la conceptualización, el diseño de la marca y de la estructuración de la plataforma. El hecho de ser un proyecto personal me ha permitido tomarlo con aún más ganas. Esto también se ha traducido en un grado de exigencia personal mucho mayor.

En general, estoy satisfecho del resultado final del proyecto. Además, también estoy satisfecho por poder haber sido capaz de desarrollar un proyecto de estas dimensiones desde el principio y pasando por todo el proceso de creación hasta llegar al prototipo final, de forma que he podido experimentar, investigar y, sobre todo, aprender nuevas maneras de hacer y de desarrollar un proyecto multimedia desde sus cimientos.

2. Líneas de futuro

Este TFM-P es una conceptualización, diseño y prototipado de una aplicación web para cantantes y directores de corales. Esta aplicación será utilizada como herramienta de ensayo, buscando poder ser utilizada en cualquier lugar, con que lo más lógico es pensar en la proyección a futuro del portal web operativo en Internet, como también su aplicación en dispositivos móviles.

Habrà que tener en cuenta que el mundo online està en cambio constante y que, posiblemente, durante el ciclo de vida de la web o de la aplicación se tendràn que ir lanzando adaptaciones y mejoras a partir de las actualizaciones de las tecnologías existentes o a partir de nuevas tecnologías que vayan surgiendo.

Para llevar a término la siguiente fase del proyecto, será necesario contratar a un equipo de profesionales.

Por ejemplo, será necesario un diseñador gráfico para realizar nuevos logos, iconos y todo el apartado gráfico, como banners, imágenes promocionales, etc.

Deberà haber un arquitecto de la informaci3n que se encargue de estudiar y analizar toda la informaci3n que se vaya implementando para estructurarla y organizarla de forma útil e inteligible. Se guiarà por una arquitectura jeràrquica.

Programadores web diseñaràn el frontend y backend, especialistas en HTML, CSS, PHP, Javascript y MySQL.

Una mejora actual e indispensable por el proyecto es que se podría realizar la aplicación móvil por las plataformas Android e iOS.

Por último, se necesitarán especialistas en marketing digital en SEO y SEM. Para tener buen SEO, necesitamos un especialista en usabilidad que trabaje juntamente con el encargado del marketing digital.

Nunca perdiendo de vista que al final se trata de una aplicación destinada a ayudar a los cantantes, es decir, que si el usuario lo demanda acabarán añadiéndose más componentes sociales, hasta el punto de poder coexistir ambos conceptos, pero de momento la idea es centrarse solo en la aplicación como herramienta.

Bibliografía

[1] MidiCoral

www.midicoral.com

MidiCoral. Consultado 2018.

[2] Atril Coral

www.atrilcoral.com

Atril Coral. Consultado 2018.

[3] Coro Nostro Tempo

www.coronostrotempo.es

Coro Nostro Tempo. Consultado 2018.

[4] Cyberbass

www.cyberbass.com

Cyberbass. Consultado 2018.

[5] CPDL (Choral Public Domain Library)

www2.cpdل.org/wiki/index.php/Main_Page

CPDL. Consultado 2018.

[6] Musica Coral Chorus Cantat

www.musicacoral.choruscantat.net

Musica Coral Chorus Cantat. Consultado 2018.

[7] 8notes

www.8notes.com

8notes. Consultado 2018.

[8] Centre Coral

www.centrecoral.org

Centre Coral. Consultado 2018.

[9] Jaraba M. A. "Teoría y práctica del canto coral" Ediciones AKAL (1989)

Anexos

Anexo A: Entregables del proyecto

A continuación, se muestra una lista con los archivos entregados y la descripción de cada uno.

PAC 5_ljustel.doc

TFM_Memoria_ljustel.doc

TFM_ljustel_PresentaciónPúblico.ppt

TFM_ljustel_PresentaciónAcadémica.ppt

Mock-up_ljustel.zip

Wireframe_ljustel.zip

TFM_Rehearsing_ljustel.zip

Anexo B: Capturas de pantalla de la aplicación



Ilustración 36. Rehearsing Página Principal

▷ ESP

Rehearsing

 |

Rehearsing

¿Quiénes somos?

Librería

Mi Librería

Ensayo

Mis Ensayos

Comunidad

Suma

La herramienta

Esta aplicación pretende proporcionar a los integrantes de corales, una herramienta de ensayo. La persona escoge una partitura con la que ensayará, ensayo en el cual podrá configurar un coro sintético a su medida, que será el que interprete la canción. El usuario tiene la posibilidad de manipular las distintas voces que compongan la partitura, cada una por separado. Con esto el cantante podrá oír cualquier sección vocal de la partitura que desee y resaltar la sección que necesite, generalmente a la cual pertenece, con el fin de apreciar cómo debería escucharse él, individual y colectivamente dentro del coro, y alcanzar un conocimiento al detalle de la partitura a interpretar.

Misión / Visión

A partir de esta herramienta web se pretende despertar el interés de cantantes y directores de coro, por la aplicación de la tecnología en favor de la música coral, dos ámbitos que no están muy ligados, pero que, en la realización de este trabajo va intrínseca la intención de unirlos con el objetivo de lograr facilitar y mejorar los ensayos de los coros y sus actuaciones.

Lucía Abril es ingeniera informática y doctorada en síntesis de voz. Ella ha participado en la creación de la aplicación desde el primero escalón. Ella es cantante y pertenece a una coral desde hace 2 años, canta como soprano.

Jordi Serrat es ingeniero de telecomunicaciones y doctorado en síntesis de voz. Es integrante de una coral, cantando como bajo desde hace 3 años. La idea de "Rehearsing" surgió de la necesidad de poder ensayar en casa en cualquier momento.

2017 - Rehearsing ©

Ilustración 37. Rehearsing ¿Quiénes Somos?



Índice

Contenido

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ



Top 100 partituras por valoración

Top 100 partituras por visitas

Subir partituras

Subir

Buscador

Género

Género ▾

Voces

Voces ▾

Época musical

Época musical ▾

Lengua

Lengua ▾

Acompañamiento

Acompañamiento

Autor / Editor

Autor/Editor ▾

Formato

Formato ▾

Ordenar

Ordenar ▾

Buscar



Ilustración 38. Rehearsing Librería



Mi Librería



Mis favoritas

AUTOR	TÍTULO	GÉNERO	ÉPOCA	VOCES	IDIOMA	FORMATOS	SEL.
Luis Alberto Campos	Reyes del desierto	Villancico	Moderna	SATB	Español	PDF, MIDI, RH	
Jeremy Rawson	All Through the Night	Villancico	Moderna	SATB	Inglés	PDF, MIDI, RH	
Antonio Lotti	Regina coeli	Sacro	Barroca	SATB	Latín	PDF, MIDI, RH	
Alonso Xuárez	Los pastores de Belén	Villancico	Moderna	SATB	Español	PDF, MIDI, RH	
Hans Leo Hassler	A Domino factum est istud	Sacro	Barroca	SATB	Latín	PDF, MIDI, RH	
Michael Gray	That time of year	Villancico	Moderna	SAB	Inglés	PDF, MIDI, RH	
Adrian Cuello	Campanas de Navidad	Villancico	Moderna	SA	Español	PDF, MIDI, RH	
John Francis Wade	Adeste, Fideles	Sacro	Barroca	SATB	Latín	PDF, MIDI, RH	

Partituras subidas

AUTOR	TÍTULO	GÉNERO	ÉPOCA	VOCES	IDIOMA	FORMATOS	SEL.
Luis Alberto Campos	Reyes del desierto	Villancico	Moderna	SATB	Español	PDF, MIDI, RH	
Jeremy Rawson	All Through the Night	Villancico	Moderna	SATB	Inglés	PDF, MIDI, RH	
Antonio Lotti	Regina coeli	Sacro	Barroca	SATB	Latín	PDF, MIDI, RH	
Alonso Xuárez	Los pastores de Belén	Villancico	Moderna	SATB	Español	PDF, MIDI, RH	



Ilustración 39. Rehearsing Mi Librería



Mis Ensayos

Ensayos guardados

AUTOR	ARREGLOS	TÍTULO	IDIOMA	DISTRIBUCIÓN	VOCES	FECHA	SEL
Luis Alberto Campos	Luis Alberto Campos	Reyes del desierto	Español	1S; 1A; 1T; 1B	SATB	08/02/2018	
Jeremy Rawson	Jeremy Rawson	All Through the Night	Inglés	1S; 1A; 1T; 1B	SATB	08/02/2018	
Antonio Lotti	Marco Gallo	Regina coeli	Latin	6S; 4A; 2T; 4B	SATB	08/02/2018	
Alonso Xuárez	Pablo Ballesteros	Los pastores de Belén	Español	3S; 2A; 2T; 1B	SATB	08/02/2018	
Hans Leo Hassler	Hans Leo Hassler	A Domino factum est istud	Latin	2S; 2A; 2T; 2B	SATB	08/02/2018	
Michael Gray	Michael Gray	That time of year	Inglés	3S; 3A; 3B	SAB	08/02/2018	
Adrian Cuello	Adrian Cuello	Campanas de Navidad	Español	2S; 2A	SA	08/02/2018	



Ilustración 41. Rehearsing Mis Ensayos



Crea un foro

Título

Breve descripción

Categoría

Mensaje

[Crear foro](#)

Foros

Categoría **Ordenar**

	Information for users Primarily for posting announcements and important information for users, new and old.	Última entrada 02 Nov 2017 09:34
	Punto de encuentro para nuevos miembros Un foro para nuevos usuarios y para antiguos usuarios dar la bienvenida a los nuevos.	Última entrada 20 Nov 2017 09:05
	Soporte, Preguntas y Feedback Usa este foro como ayuda así como para responder a dudas de otros.	Última entrada 10 Oct 2017 09:59
	Operation and Implementation issues Forum for all users to discuss the implementation and operation issues.	Última entrada 14 Sep 2017 11:25
	Music Requests and Questions For MUSIC REQUESTS and QUESTIONS about availability.	Última entrada 20 Jul 2017 20:00
	Cuestiones musicales Discusiones acerca de interpretación, preparación de la partitura y formas de ensayar.	Última entrada 16 Jun 2017 23:45
	Contemporary composers A place for contemporary composers and others to discuss their works and issues of composing choral music in our time.	Última entrada 25 May 2017 15:48
	Actividades musicales Anuncio y discusiones sobre actividades como workshops musicales, conciertos / actuaciones, competiciones musicales, etc.	Última entrada 22 Feb 2016 14:22
	Choral Music related commercial websites or services ONLY forum where announcements promoting COMMERCIAL choral music related websites and services are permitted.	Última entrada 08 Ene 2016 03:55

◀ 1 ▶

    2017 - Rehearsing ©    

Ilustración 42. Rehearsing Comunidad



Experiencias

Nos interesa tu opinión sobre cada experiencia que hayas tenido con nuestra aplicación.

¡Cuéntanos tu experiencia con Rehearsing!



¡Aplicación muy útil!

La utilizo siempre para prepararme los conciertos.



La recomendaría a todos los directores

La uso con mi coro para cada sesión de ensayo.



En cualquier lugar preparado

Puedo ensayar desde casa, muy fácil y cómodo.



Tecnología al servicio de la música

Ya era hora que la tecnología se fijara en los coros.

Tutorial

¿Eres nuevo en Rehearsing? A continuación, te explicaremos el funcionamiento de la que será tu herramienta de ensayo por excelencia a partir de ya. Aquí abajo hay un vídeo tutorial en el que te mostraremos cómo sacar el máximo provecho a la aplicación, desde la búsqueda de partituras en la Librería hasta la configuración del ensayo de la partitura que hayas escogido:



Si aún tienes alguna duda al sobre el funcionamiento de nuestra aplicación, no dudes en preguntarnos, ya sea por el chat, por el foro o bien consultando la sección de FAQs.

Si ese no es tu caso, entonces ya estás listo para sacarle partido a esta gran herramienta.

[¡A Ensayar!](#)



Ilustración 43. Rehearsing Súmate



Últimas noticias

- [Vea las últimas partituras añadidas - 08/01/2017](#)
- [Nuevo buscador en la librería de Rehearsing - 07/01/2017](#)
- [Nueva modalidad de ensayo automática - 06/01/2017](#)
- [Nueva modalidad de ensayo automática - 05/01/2017](#)

- [Vea las últimas partituras añadidas - 04/01/2017](#)
- [Nuevo buscador en la librería de Rehearsing - 03/01/2017](#)
- [Nueva modalidad de ensayo automática - 02/01/2017](#)
- [Nueva modalidad de ensayo automática - 01/01/2017](#)

Pregunta a la comunidad

¿Tienes alguna pregunta? Nuestra Comunidad mundial de fans expertos seguro que sabe la respuesta. ¿Tienes alguna respuesta? ¡Únete a la Comunidad!

PREGUNTA A LA COMUNIDAD



Énterate de las últimas noticias



Rehearsing
Cuenta oficial de Twitter de la mejor herramienta para el ensayo coral.

Rehearsing @Rehearsing · 8h
Ya contamos on el buscador actualizado con mejores filtros en la búsqueda. #rehearsing
4 replies 11 retweets 33 likes

Rehearsing @Rehearsing · 1 d
Hemos subido ya las partituras nuevas de la semana y actualizado las más vistas. #rehearsing
3 replies 28 likes



Ilustración 44. Rehearsing Noticias



Rehearsing
[¿Quiénes somos?](#)

Librería
[Mi Librería](#)

Ensayo
[Mis Ensayos](#)

Comunidad
[Súmame](#)

¿En qué podemos ayudarte?

Buscar



Problemas de inicio de sesión y registro

¿Por qué tengo que registrarme?

¡Me registré pero no puedo ingresar!

Me registré en el pasado pero no puedo iniciar sesión más.

¡He perdido mi contraseña!

Publicación en el foro

¿Cómo creo un nuevo tema o publico una respuesta?

¿Cómo edito o elimino una publicación?

¿Por qué no puedo agregar archivos adjuntos?

¿Por qué mi publicación necesita ser aprobada?

Generación de ensayos

No encuentro la partitura que quiero.

No puedo ensayar en modo automático

No se generan todas las voces que he seleccionado.

Pregunta a la comunidad

¿Tienes alguna pregunta? Nuestra Comunidad mundial de fans expertos seguro que sabe la respuesta. ¿Tienes alguna respuesta? ¡Únete a la Comunidad!

PREGUNTA A LA COMUNIDAD



¿Todavía no tienes cuenta?

¿Tienes alguna pregunta? Nuestra Comunidad mundial de fans expertos seguro que sabe la respuesta. ¿Tienes alguna respuesta? ¡Únete a la Comunidad!

REGÍSTRATE



Ilustración 45. Rehearsing FAQs

Anexo C: Resultados detallados de la encuesta a los usuarios

Test de usuario: Cuestionario y respuestas

1. ¿Tiene experiencia en coros?
2. ¿Le parece útil la herramienta presentada?
3. ¿Qué aspectos añadiría?
4. ¿Qué aspectos mejoraría?
5. Compare nuestra herramienta con las que hay disponibles ahora. (www.midicoral.com)
6. ¿Cómo apoyo didáctico qué idea le parece más útil, un video o grabación real de otro coro (probablemente una adaptación distinta de la obra) o la simulación generada por nuestro proyecto (de la adaptación a cantar)? ¿Por qué?

	Usuario1	Usuario2	Usuario3	Usuario4
Pregunta 1	Sí, de contralto y soprano.	Sí, 1 año en el Concert Choir del MIT.	Sí, 10 meses en la coral Sant Jordi de bajo.	Sí, 10 años.
Pregunta 2	Sí, mucho.	Sí, ser capaz de oír las 4 voces juntas es de mucha ayuda.	Sí mucho, ya lo usan con MIDI's especiales	Sí.
Pregunta 3	Descargar la partitura en ".pdf".	Estaría bien tener las partituras de las demás voces. Disponer de una flecha que indique la parte de la partitura en que estoy.	Ver la partitura de las otras voces. Ajustar tempo. Muy a menudo hay más de 4 voces.	La posibilidad de grabar tu voz sobre las otras.
Pregunta 4	La disposición coral por niveles.	Lo que ofrece ya está suficientemente bien.	Poner settings secundarios en un menú de ajustes. Menú idioma innecesario.	Sería mejor tener un sólo control de tiempo porque todas las voces van al mismo tiempo. También poner un elemento que marque la parte de la partitura en la que se está y que sirva de

				control de reproducción.
Pregunta 5	¡La vuestra me gusta más!, más sencilla y clara. Y tiene más posibilidades de combinar voces.	El programa es muy útil porque en “MidiCoral” no se pueden distinguir las 4 voces, en cambio, sí se puede ver el director en ésta.	No la conozco, la letra añade mucho.	Con el MIDI a veces es más fácil oír las notas, pero con vuestro programa ayuda bastante tener el texto. Tener el texto hace más fácil recordar la música. Sería bueno si hubiera una opción de escuchar el MIDI para la práctica.
Pregunta 6	A la hora de ensayar es mucho más importante el trabajo por voces (y a veces en la sala de ensayo real eso resulta muy difícil) Vuestra aplicación puede ayudar mucho.	Una grabación de un coro real sería útil si fuera capaz de separar las 4 voces a través de fuentes separadas o grabaciones individuales.	La simulación, si puedo ajustar los volúmenes.	Pienso que la voz simulada es mucho más útil porque ofrece la posibilidad de separar las voces.