UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN SOFTWARE

LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SOFTWARE

INGENIERÍA WEB

PROYECTO SEMESTRAL: FASE 1-2

DIEGO CORRALES 8-1001-1890

JUAN COPRI 8-976-1088

DANIEL PEREZ 20-14-7935

JOSUÉ PINO 8-1012-688

PROFESORA: DRA. ELBA VALDERRAMA

GRUPO 1SF134

II SEMESTRE

2025

Índice

Fase 1: Análisis y Modelado 3
- **Descripción del Proyecto** 3
- **Escenarios de uso** 3
- **Requisitos Funcionales** 5
- **Requisitos No Funcionales** 5
- **Descripción de Caso de Uso CRUD** 6
- **Modelo de requisitos** 10
- **Modelo de contenido** 11
- **Modelo de Flujo de Proceso** 12
- **Modelo de navegación** 13

Fase 2: Arquitectura del contenido y diseño visual 14
- **Ordenamiento de Tarjetas con 2 Usuarios** 14
- **Mapa de sitio web** 15
- **Prueba de Tree-Testing con 2 Usuarios** 16
- **Tipo(s) de organización del contenido y el por qué** 19
- **Tipo de navegación a utilizar y explicación del por qué** 20
- **Prototipos de baja fidelidad con los labels escritos** 21

Tabla de contribuciones y GitHub 26

Tabla de coevaluación 28

Fase 1: Análisis y Modelado

Descripción del Proyecto

El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una página web de música construida desde cero, aplicando los principios de la Ingeniería de Software en todas sus etapas: análisis, diseño, desarrollo, pruebas y documentación. El propósito principal es diseñar e implementar una plataforma digital que permita al usuario gestionar su propia biblioteca musical, brindándole la posibilidad de agregar, editar, eliminar y organizar canciones de manera personalizada mediante listas de reproducción o playlists.

El sistema busca ofrecer una experiencia intuitiva, visualmente atractiva y funcional, en la que el usuario pueda acceder a una lista general de canciones, realizar búsquedas filtradas (por género, artista o nombre) y crear playlists según sus preferencias. Además, permitirá modificar los atributos de cada canción (como título, género o artista), editar los nombres de las playlists, eliminar canciones específicas o listas completas, y visualizar tanto las canciones como las playlists existentes.

Desde el punto de vista técnico, el proyecto se desarrollará utilizando HTML5, CSS3, JavaScript y PHP, integrando principios de diseño responsivo para garantizar una correcta visualización en distintos dispositivos. Asimismo, el proyecto incluirá toda la documentación de análisis y diseño necesaria: diagramas de casos de uso, diagramas de clases, modelo entidad-relación, flujos de interacción y especificaciones funcionales, siguiendo los estándares académicos de la carrera de Ingeniería de Software.

En esencia, esta aplicación web busca simular un entorno musical interactivo que combine una estructura de gestión de datos bien definida con una interfaz práctica y moderna, reflejando un proceso completo de desarrollo de software orientado a la experiencia del usuario y al cumplimiento de requerimientos funcionales claramente establecidos.

Escenarios de uso

Caso de uso: Agregar Canción

Narrativa:
María inicia sesión y entra a Canciones. Presiona “Agregar canción” y se abre el formulario con Título, Artista, Género y Año. Escribe *“Midnight”* en Título, *“Coldplay”* en Artista, selecciona Alternative Rock como Género y deja Año vacío por descuido. Pulsa Guardar.
El sistema valida y resalta Año con el mensaje “Este campo es obligatorio”. María ingresa 2014 y vuelve a pulsar Guardar. El sistema almacena la canción y muestra “Canción creada exitosamente”. Al regresar a la lista, *“Midnight – Coldplay”* aparece en la primera posición con las acciones Editar y Eliminar disponibles.

Caso de uso: Editar Canción

Narrativa:
Carlos inicia sesión, abre Canciones y localiza *"Midnight – Coldplay"*. Selecciona Editar. El sistema muestra el formulario prellenado. Carlos cambia el Género de Alternative Rock a Pop Rock y ajusta el Artista a *"Coldplay (UK)"* para estandarizar el nombre. Antes de guardar, presiona Cancelar; el sistema lo regresa a la lista sin cambios.
Minutos después, vuelve a Editar, realiza las mismas modificaciones y pulsa Guardar cambios. El sistema intenta actualizar, pero ocurre un error intermitente y muestra "No se pudo actualizar la canción. Intente nuevamente.". Carlos permanece en el formulario con sus cambios; presiona Guardar cambios por segunda vez. El sistema ahora actualiza con éxito y despliega "Cambios guardados correctamente". Al volver a la lista, la tarjeta muestra Género: Pop Rock y Artista: Coldplay (UK).

Caso de uso: Borrar Canción

Narrativa:
Ana entra a Canciones, abre el menú de *"Midnight – Coldplay (UK)"* y elige Eliminar. El sistema muestra un diálogo de confirmación con Cancelar y Eliminar. Ana se arrepiente y presiona Cancelar, por lo que no hay cambios y la lista sigue igual.
Más tarde, decide realmente quitarla. Vuelve a Eliminar, confirma con Eliminar y el sistema intenta procesar la solicitud. Aparece "No se pudo eliminar la canción. Intente nuevamente." por un problema temporal; la canción permanece en la lista. Ana repite la acción (Eliminar → Confirmar). Esta vez, el sistema elimina la canción y muestra "Canción eliminada"; la lista se actualiza y *"Midnight – Coldplay (UK)"* ya no aparece.

Caso de uso: Ver Canciones (y Filtrar/Buscar)

Narrativa:
Julián inicia sesión y navega a Canciones. El sistema despliega la lista completa con barra de Búsqueda y filtros de Género, Artista y Título. Julián primero escribe *"The 1975"* en Búsqueda; la lista se actualiza mostrando coincidencias del artista (por ejemplo, *"Somebody Else – The 1975"*, *"Robbers – The 1975"*). Decide afinar: activa el filtro Género: Alternative/Indie. La lista se reduce a canciones de *The 1975* dentro de ese género.
Curioso, borra el texto de búsqueda y deja solo Género: Alternative/Indie, pero agrega Título: "Believer" esperando ver *Imagine Dragons*. El sistema no encuentra coincidencias y muestra "No se encontraron resultados" junto a la opción Limpiar filtros. Julián pulsa Limpiar filtros, se restablece la lista completa y luego filtra por Artista: Imagine Dragons para revisar detalles (p. ej., *"Believer – Imagine Dragons"*). Abre una tarjeta para ver información y desde el menú contextual observa la opción Agregar a playlist (sin ejecutarla en este caso).

Requisitos Funcionales

RF-1	Agregar canciones	El sistema permitirá al usuario agregar nuevas canciones a la base de datos.
RF-2	Ver lista general de canciones	El sistema debe mostrar una lista completa de canciones disponibles.
RF-3	Crear playlist	Los usuarios podrán crear nuevas playlists.
RF-4	Agregar canción a playlist	El sistema permitirá agregar canciones a playlists existentes.
RF-5	Editar playlist	Los usuarios podrán modificar los nombres de sus playlists.
RF-6	Editar canciones	Los usuarios podrán modificar los atributos de las canciones (género, artista, título, etc.).
RF-7	Borrar canciones de una playlist	Los usuarios podrán eliminar canciones de sus playlists.
RF-8	Borrar playlist completa	Los usuarios podrán eliminar completamente sus playlists.
RF-9	Ver playlist	Los usuarios podrán ver las playlists que han creado.
RF-10	Ver canciones	El sistema permitirá al usuario visualizar la lista completa de canciones.
RF-11	Filtro de búsqueda	El sistema debe permitir buscar canciones por género, artista, nombre, etc.

Requisitos No Funcionales

RNF-1	Responsividad	El sistema debe ser accesible desde dispositivos móviles y desktop.
RNF-2	Seguridad	El sistema debe garantizar la protección de los datos del usuario mediante cifrado y autenticación adecuada.
RNF-3	Rendimiento	El sistema debe manejar grandes volúmenes de canciones y playlists sin afectar la experiencia del usuario.
RNF-4	Rendimiento	El sistema debe manejar grandes volúmenes de canciones y playlists sin afectar la experiencia del usuario.
RNF-5	Escalabilidad	El sistema debe ser capaz de expandirse fácilmente para añadir más funcionalidades en el futuro.
RNF-6	Usabilidad	El sistema debe tener una interfaz intuitiva y fácil de usar.

Descripción de Caso de Uso CRUD

1. Agregar Canción

Actor: Usuario

Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado.

Flujo Básico:

- El usuario selecciona la opción para agregar una nueva canción.
- El sistema muestra un formulario para ingresar los detalles de la canción (título, artista, género, etc.).
- El usuario completa los campos y selecciona "Guardar".
- El sistema almacena los datos en la base de datos y confirma la creación de la canción.

Flujo Alternativo:

- Si los campos obligatorios están vacíos, el sistema solicita que se complete la información antes de guardar.

Flujos de Excepción:

- Si ocurre un error en el servidor, el sistema muestra un mensaje de error y no guarda la canción.

Flujo Postcondicional:

- La canción está disponible en la lista general y puede ser editada o eliminada.

2. Editar Canción

Actor: Usuario

Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado.

Flujo Básico:

- El usuario selecciona la canción que desea editar.

- El sistema muestra un formulario con los detalles actuales de la canción.
- El usuario modifica los campos que desea cambiar.
- El sistema actualiza la base de datos con los nuevos detalles de la canción.

Flujo Alternativo:

- Si el usuario decide no realizar cambios, puede cancelar la edición y regresar a la lista de canciones.

Flujos de Excepción:

- Si hay un error al intentar actualizar la canción, el sistema muestra un mensaje de error.

Flujo Postcondicional:

- La canción modificada aparece con los cambios reflejados en la lista general.

1. **Borrar Canción**

Actor: Usuario

Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado y haber seleccionado una canción existente.

Flujo Básico:

- El usuario selecciona la opción para eliminar una canción.
- El sistema muestra una confirmación de eliminación.
- El usuario confirma la eliminación.
- El sistema elimina la canción de la base de datos y la confirma visualmente.

Flujo Alternativo:

- Si el usuario decide cancelar la eliminación, el sistema regresa sin hacer cambios.

Flujos de Excepción:

- Si hay un error al eliminar la canción, el sistema muestra un mensaje de error y no la elimina.

Flujo Postcondicional:

- La canción ya no aparece en la lista general.

4. Ver Canciones

Actor: Usuario

Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado.
- El sistema debe tener canciones registradas en la base de datos.

Flujo Básico:

1. El usuario ingresa al sistema.
2. El usuario navega a la sección de canciones.
3. El sistema muestra una lista completa de todas las canciones registradas en la base de datos.
4. El usuario puede interactuar con la lista (ver detalles de la canción, añadir canciones a playlists, etc.).

Flujo Alternativo - Filtro de Búsqueda:

1. Si el usuario desea buscar canciones específicas, puede utilizar la barra de búsqueda o filtros.
2. El sistema ofrece opciones de filtro por género, artista, nombre de la canción, etc.
3. El usuario selecciona un filtro o introduce un término de búsqueda.
4. El sistema filtra las canciones según el criterio seleccionado y muestra la lista filtrada.

Flujos Alternativos del Filtro:

1. **Filtro por género**: Si el usuario selecciona un género específico, el sistema solo muestra canciones de ese género.
2. **Filtro por artista**: Si el usuario ingresa un nombre de artista, el sistema muestra solo las canciones de ese artista.

3. **Filtro por nombre de canción**: Si el usuario busca por nombre de canción, el sistema muestra las canciones que coincidan con ese nombre.

Flujo Excepcional:

1. Si no hay coincidencias para los filtros seleccionados o la búsqueda es vacía, el sistema muestra un mensaje indicando que no se encontraron resultados.

2. Si el sistema no puede aplicar el filtro debido a un error técnico (como problemas en la base de datos), el sistema muestra un mensaje de error informando al usuario de la falla.

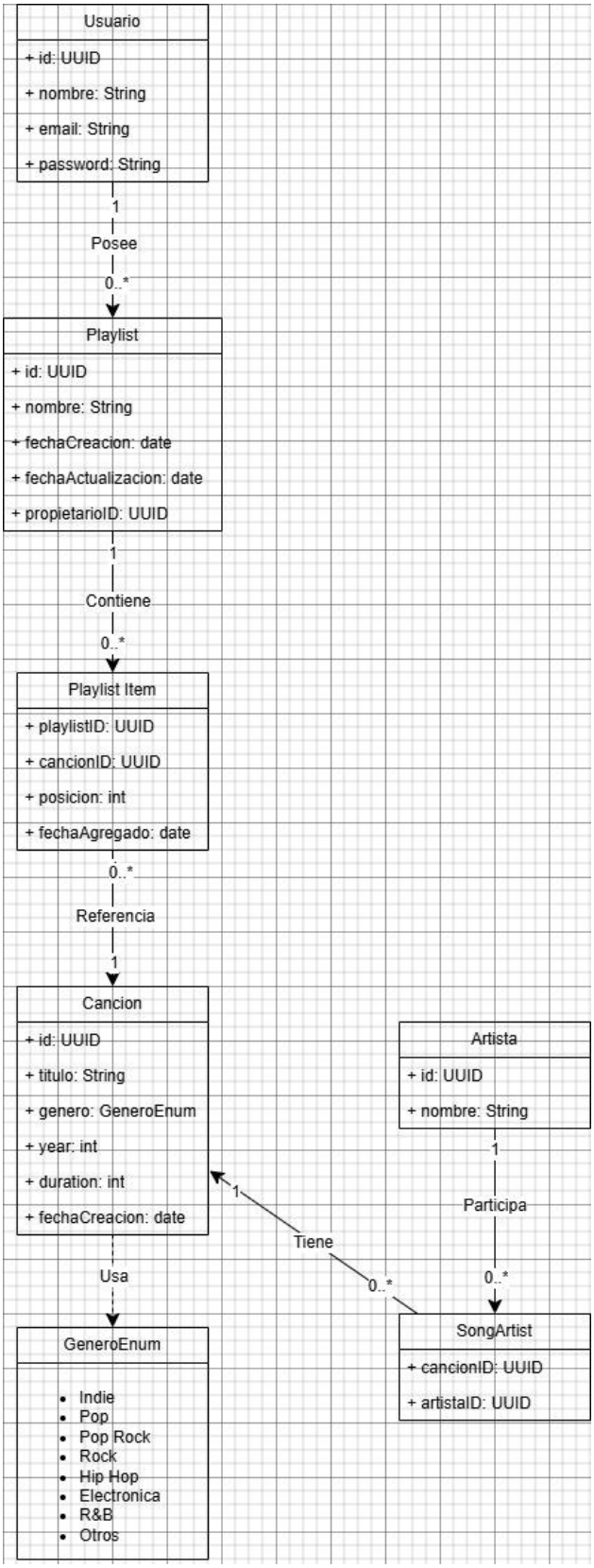
Flujo Postcondicional:

- El sistema presenta la lista filtrada correctamente.

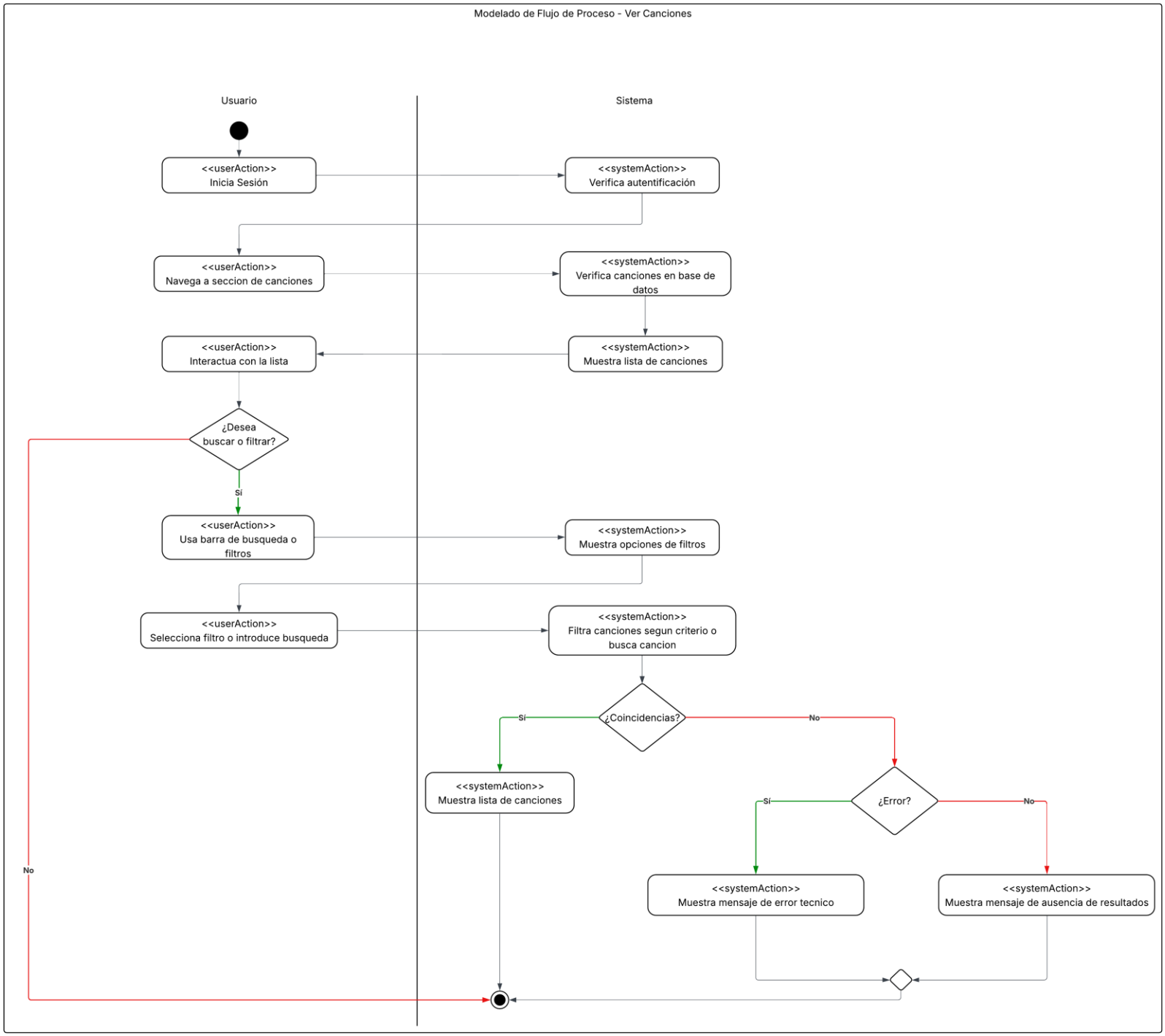
- Si no hay canciones que coincidan con el filtro, la lista estará vacía con un mensaje que informe al usuario de la ausencia de resultados.

Modelo de requisitos

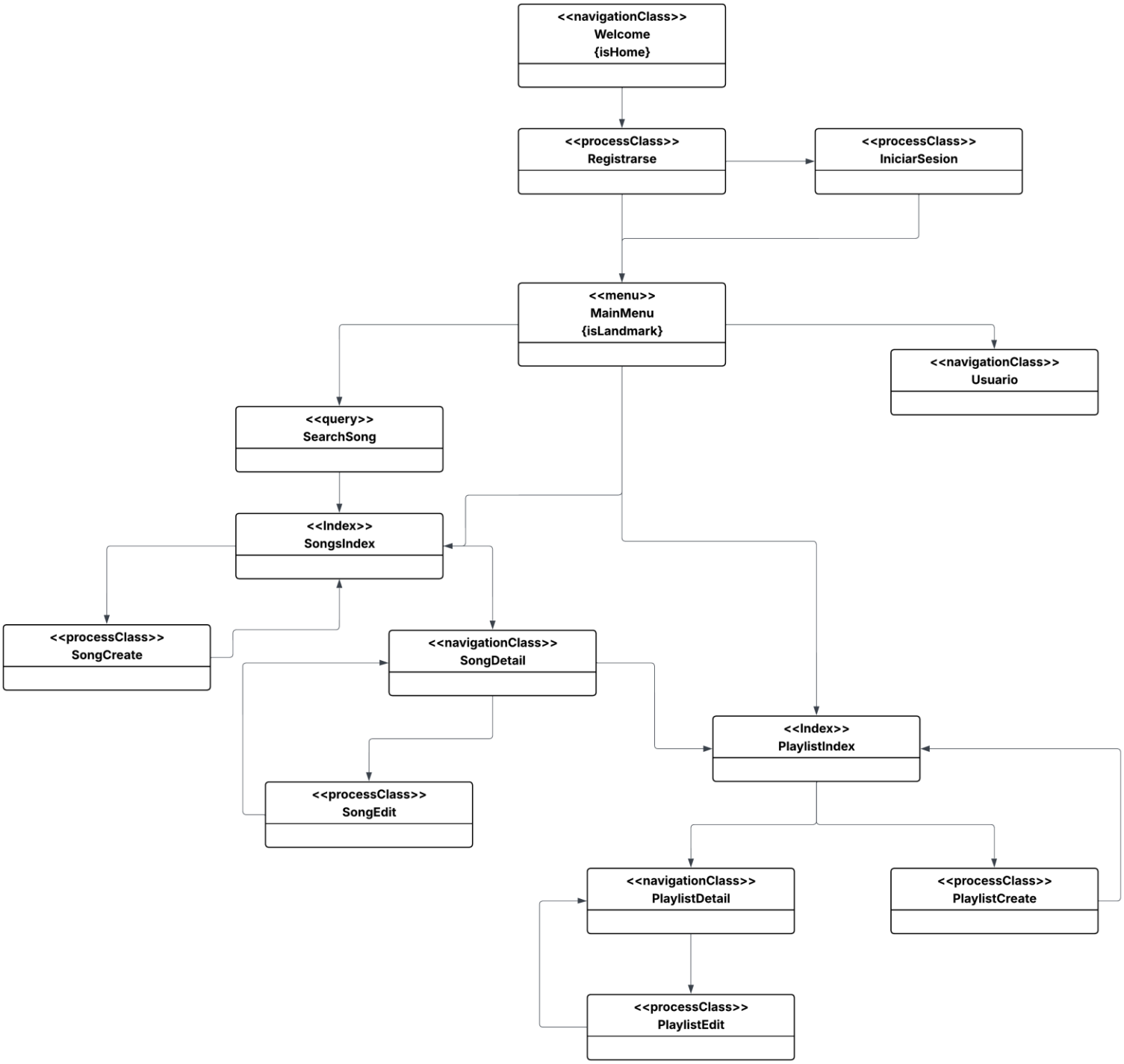
Modelo de contenido



Modelo de Flujo de Proceso



Modelo de navegación



Fase 2: Arquitectura del contenido y diseño visual

Ordenamiento de Tarjetas con 2 Usuarios

Showing: 1 to 3 respondents of 3
3 respondents included in analysis

Sort by

Respondent 4

Started at	Oct 29, 2025, 10:41 PM
Status	Completed
Time taken	1m 51s
Cards sorted	100.0%
Include in analysis	

Details

Respondent 2

Started at	Oct 29, 2025, 10:39 PM
Status	Completed
Time taken	2m 26s
Cards sorted	100.0%
Include in analysis	

Details

Respondent 1

Started at	Oct 29, 2025, 10:30 PM
Status	Completed
Time taken	3m 32s
Cards sorted	100.0%
Include in analysis	

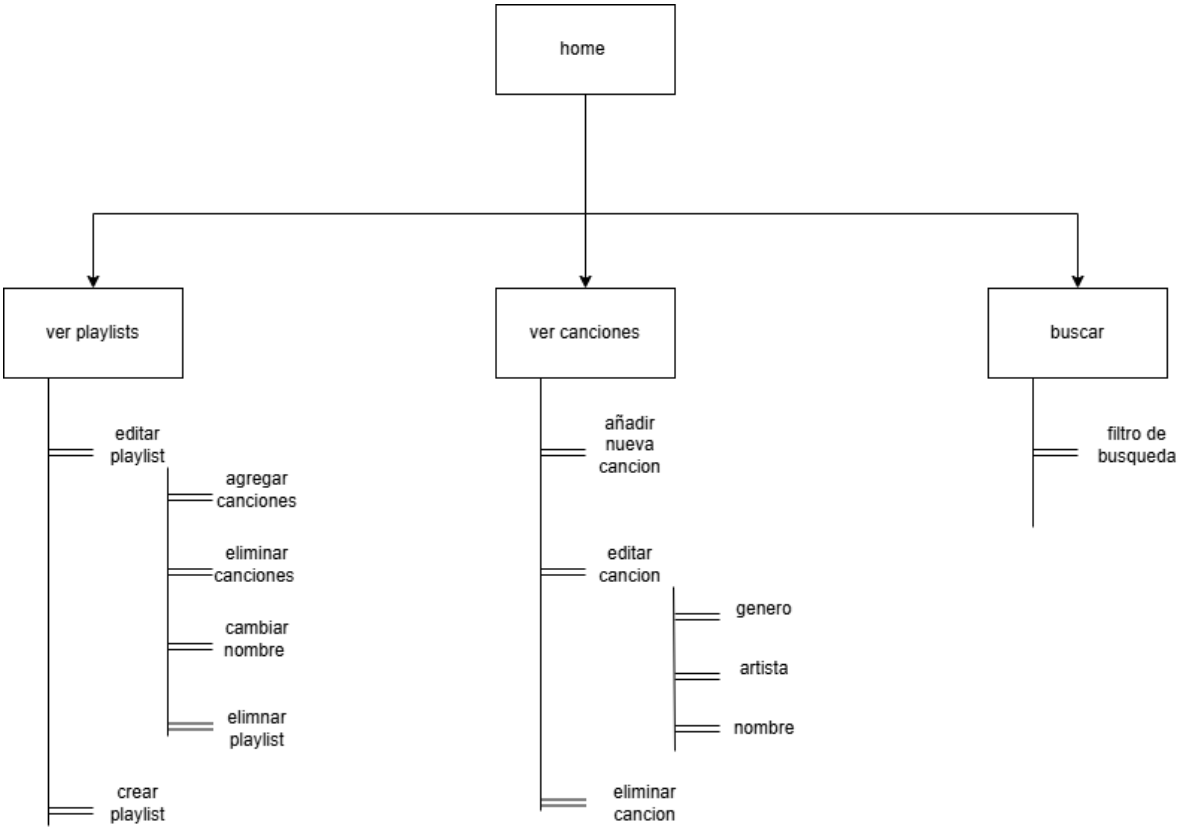
Details

TABLE LEGEND

Total respondents
0% 100% (3 respondents)

Cards	Canciones	Playlists	Buscar
Ver canción	2	0	1
Añadir nueva canción	3	0	0
Editar canción	1	2	0
Eliminar canción	2	1	0
Ver detalle de canción	2	0	1
Ver playlists	1	2	0
Ver detalle de playlist	0	3	0
Crear playlist	0	3	0
Editar playlist	0	2	1
Agregar canciones a la playlist	0	3	0
Eliminar canciones de la playlist	1	2	0
Cambiar nombre de la playlist	1	2	0
Eliminar playlist	1	2	0
Buscar	0	1	2
Filtrar por género	0	0	3
Filtrar por artista	0	1	2
Filtrar por nombre	0	1	2
Resultados de Búsqueda	1	0	2

Mapa de sitio web



Prueba de Tree-Testing con 2 Usuarios

Clone of Proyecto de Ing Web - Sitio web de Música

Active

Overview | Respondents | Analysis

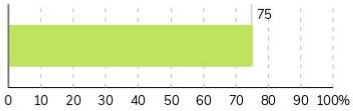
Overview

Summary

2
out of 2
completed

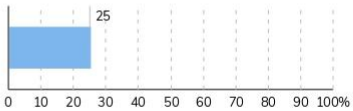
Created on	October 29, 2025
Launched on	October 29, 2025
Last respondent	October 29, 2025
Completed	2 respondents
Abandoned	0 respondents

Success



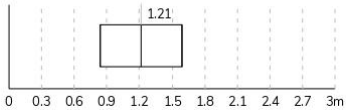
Out of all the tasks completed by respondents, 75.0% ended up at a "correct" answer.

Directness



Out of all the tasks completed by respondents, 25.0% of answers were chosen without backtracking.

Time Taken



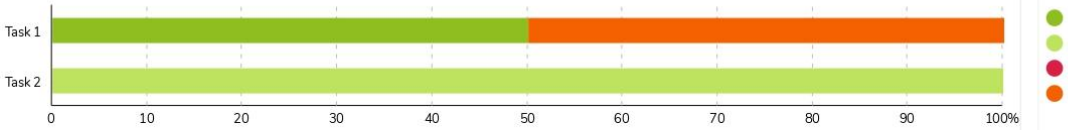
Lowest observed time	50s (0.83m)
Lower quartile	50s (0.83m)
Median	1m 13s (1.21m)
Upper quartile	1m 35s (1.58m)
Highest observed time	1m 35s (1.58m)

Top Locations

Location	Respondents	
Panama	50.0%	1
New Zealand	50.0%	1

SHOW MORE

Tasks



Showing: 1 to 2 respondents of 2

2 respondents included in analysis

Respondent 2

Started at	Oct 29, 2025, 10:04 PM
Status	Completed
Time taken	1m 35s
Tasks completed	100.0%
Tasks successful	50.0%

Include in analysis

Details

Respondent 1

Started at	Oct 29, 2025, 9:58 PM
Status	Completed
Time taken	50s
Tasks completed	100.0%
Tasks successful	100.0%

Include in analysis

Details

Tipo(s) de organización del contenido y el por qué

La organización del contenido del sitio web musical se basa principalmente en una estructura jerárquica combinada con organización por categoría.

Tomando en cuenta que la organización jerárquica permite estructurar la información desde lo más general hasta lo más específico, facilitando la comprensión progresiva del contenido. A su vez, la organización por categoría agrupa los elementos según características comunes, lo que favorece la exploración y el filtrado dentro del sistema.

Aplicación al proyecto

En el sitio web de música:

- El nivel superior incluye secciones principales como: Inicio, Canciones, Playlists, Perfil de usuario.
- Dentro de Canciones, el contenido se subdivide jerárquicamente en categorías: Género, Artista, Año, Álbum.
- Esta jerarquía mejora la encontrabilidad del contenido y refleja la relación natural entre los elementos musicales.
- Además, el uso de categorías permite al usuario filtrar la información de manera eficiente sin perder la estructura global.

Justificación

Esta combinación fue seleccionada porque:

1. Facilita la navegación intuitiva: los usuarios acceden rápidamente de lo general a lo específico, cumpliendo la regla de los tres clics.
2. Favorece la coherencia cognitiva: la forma en que el contenido se presenta corresponde con la manera en que los usuarios piensan y buscan información (por género, artista o playlist), reduciendo la carga mental.
3. Refuerza la experiencia del usuario: la organización coincide con los modelos mentales comunes en plataformas de streaming (Spotify, Deezer).
4. Optimiza la búsqueda y filtrado: la estructura categórica permite aplicar taxonomías facetadas (por artista, género o año) sin confusión.

En resumen, se utiliza una organización jerárquica–categórica híbrida que combina claridad estructural y flexibilidad funcional, adecuada para un sistema CRUD de música centrado en la usabilidad y la eficiencia informacional.

Tipo de navegación a utilizar y explicación del por qué

El sitio web musical implementará una navegación jerárquica combinada con meta navegación y navegación de pie de página.

La navegación principal estará ubicada en la parte superior y mostrará las secciones esenciales: Inicio, Canciones, Playlists, Perfil y Ayuda. Este menú se mantendrá visible en todas las páginas, garantizando una orientación constante y cumplimiento de la Regla de los tres clics.

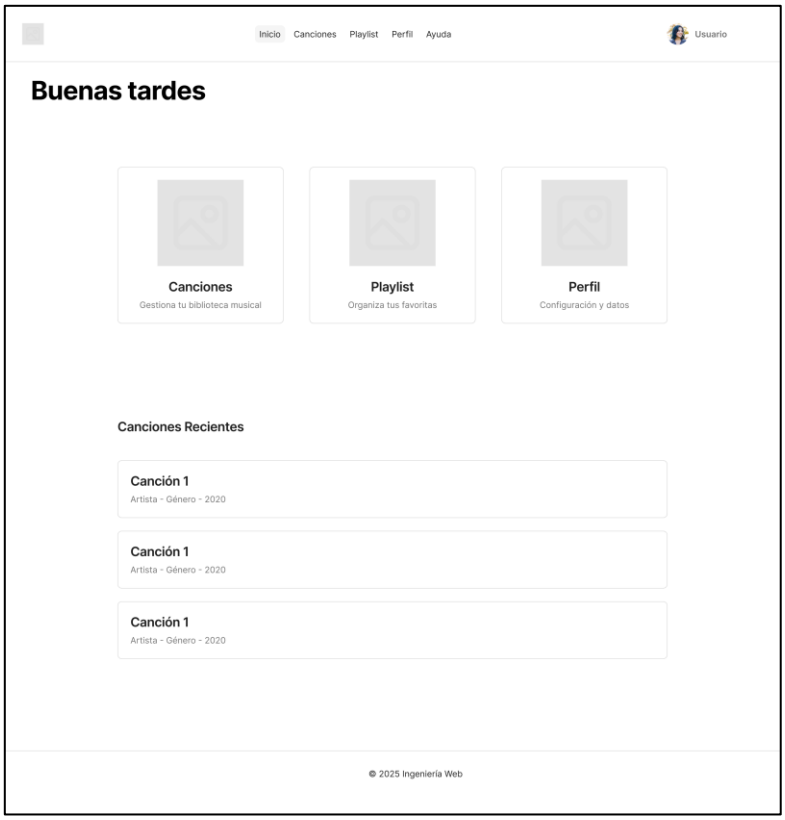
Dentro de cada sección se aplicará una subnavegación contextual, especialmente en Canciones, donde el usuario podrá filtrar por Género, Artista o Año, accediendo a la información específica sin abandonar la página principal.

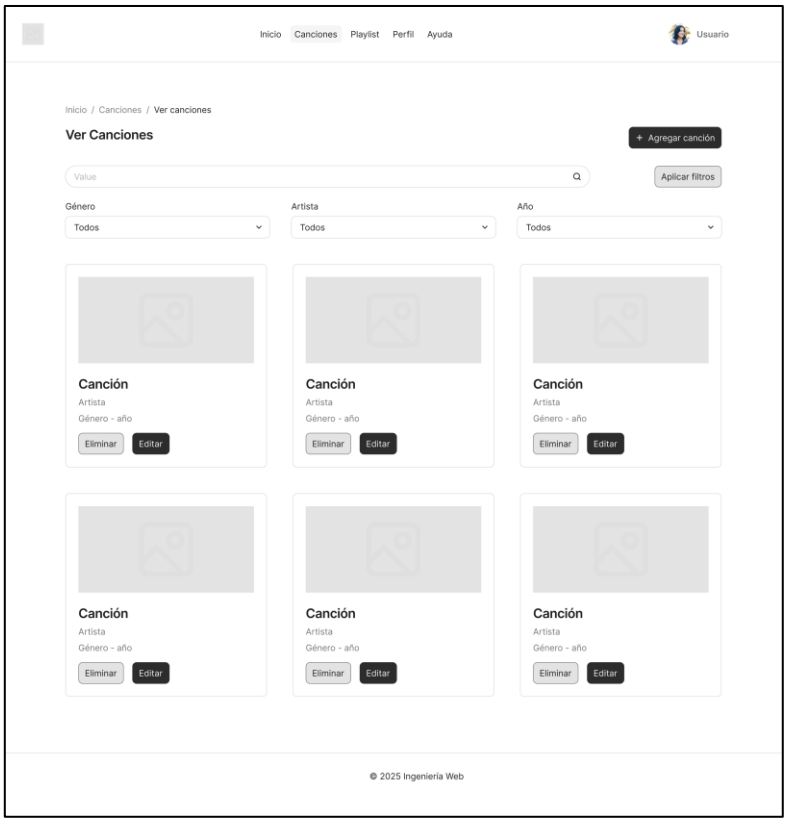
La meta navegación, situada en el encabezado, incluirá funciones como Inicio/Cierre de sesión, Configuración y Soporte, lo que mantiene despejada la barra principal y separa las funciones de gestión del usuario. En el extremo inferior, la navegación de pie de página incorporará enlaces secundarios a Contacto, Políticas de privacidad, Acerca de la página y Redes sociales.

Justificación:

Este modelo fue elegido por su claridad y orientación, permitiendo al usuario identificar fácilmente su ubicación y desplazarse sin confusión. Cumple los principios de usabilidad y coherencia visual, manteniendo una estructura simple con menos de siete elementos por nivel (Regla de Miller). Además, favorece la accesibilidad y adaptabilidad, garantizando una experiencia fluida en distintos dispositivos y resoluciones. La navegación refleja el flujo natural del sistema CRUD (ver, agregar, editar y eliminar canciones), reforzando la lógica de interacción y la eficiencia del diseño.

Prototipos de baja fidelidad con los labels escritos





Inicio Canciones Playlist Perfil Ayuda

Usuario

Inicio / Canciones / Agregar canción

Agregar nueva canción

Título

título de la canción

Artista

Nombre del artista

Género

Seleccione un género

Año

Ingrese el año

Album

Nombre del Álbum

Duración

mm:ss

Cancelar

Agregar canción

© 2025 Ingeniería Web

Inicio Canciones Playlist Perfil Ayuda

Usuario

Inicio / Canciones / Editar canción

Editar canción

Título

título de la canción

Artista

Nombre del artista

Género

Rock alternativo

Año

2000

Album

Nombre del Álbum

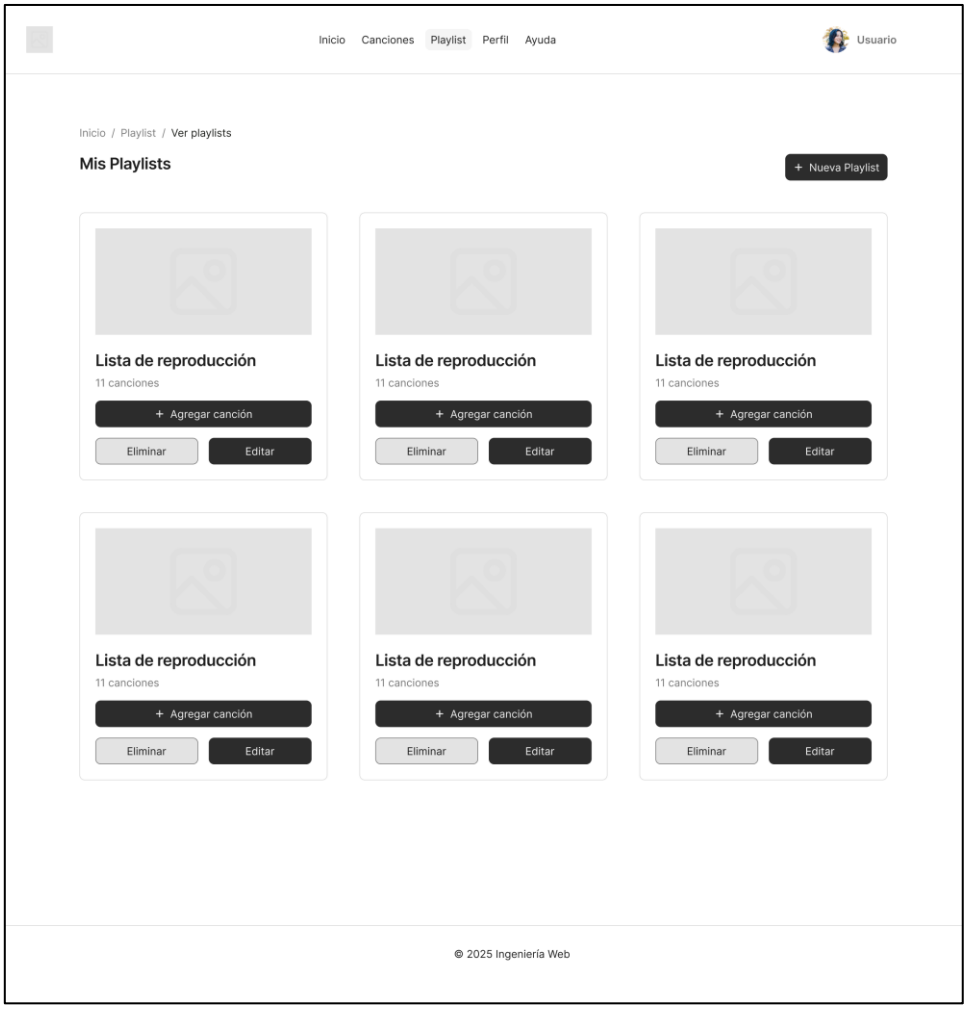
Duración

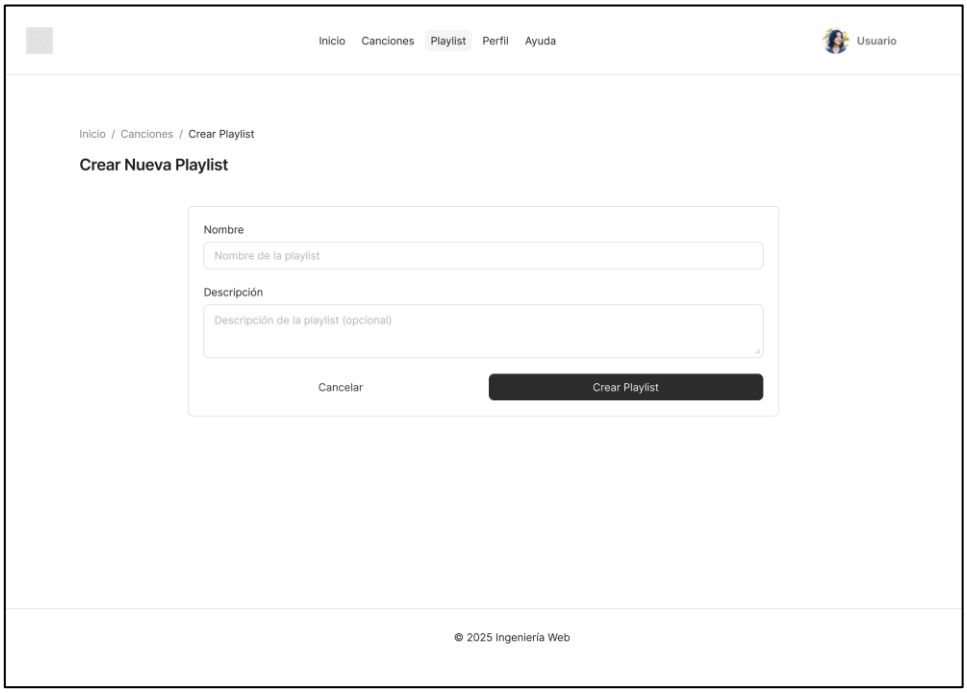
03:58

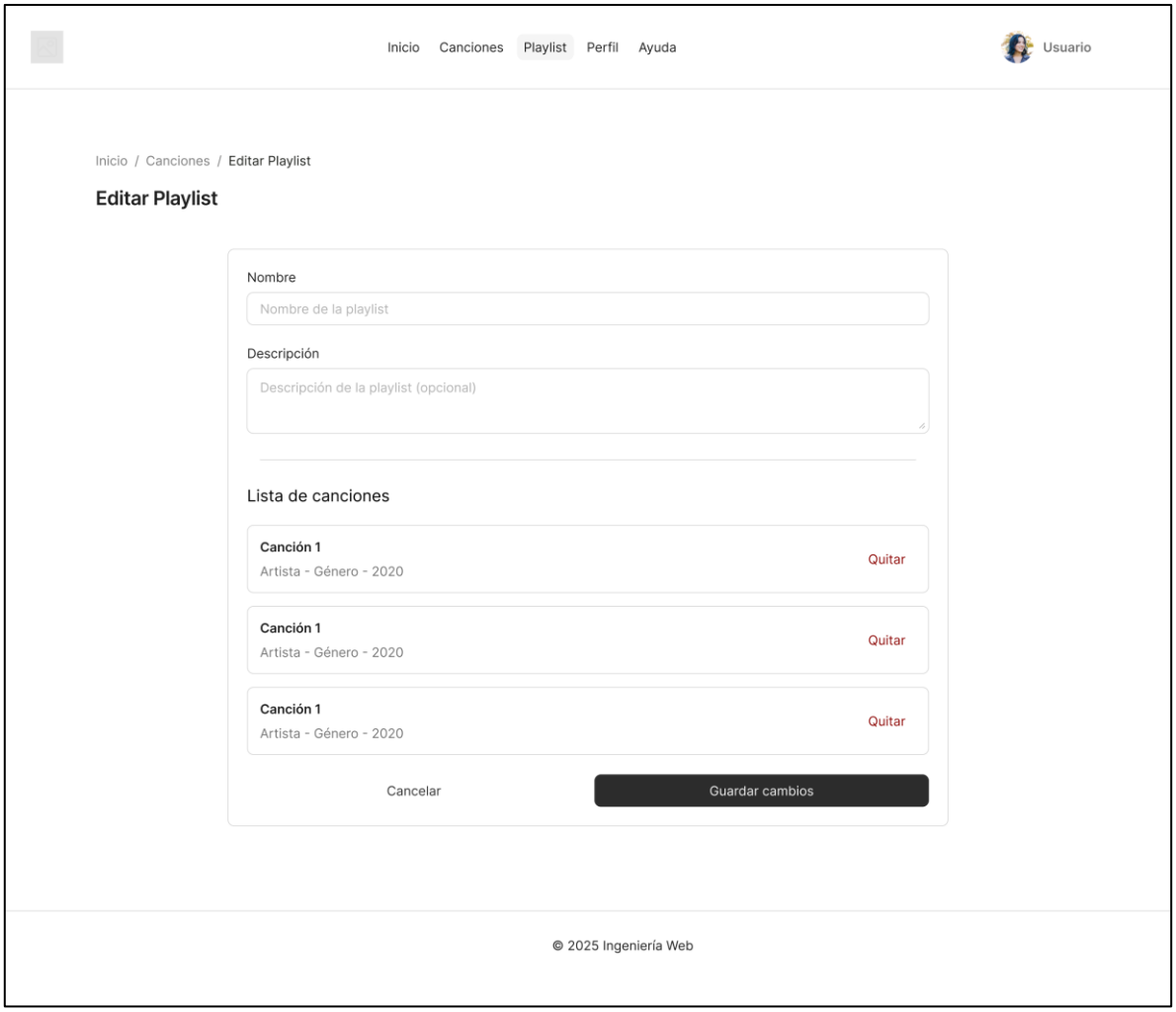
Cancelar

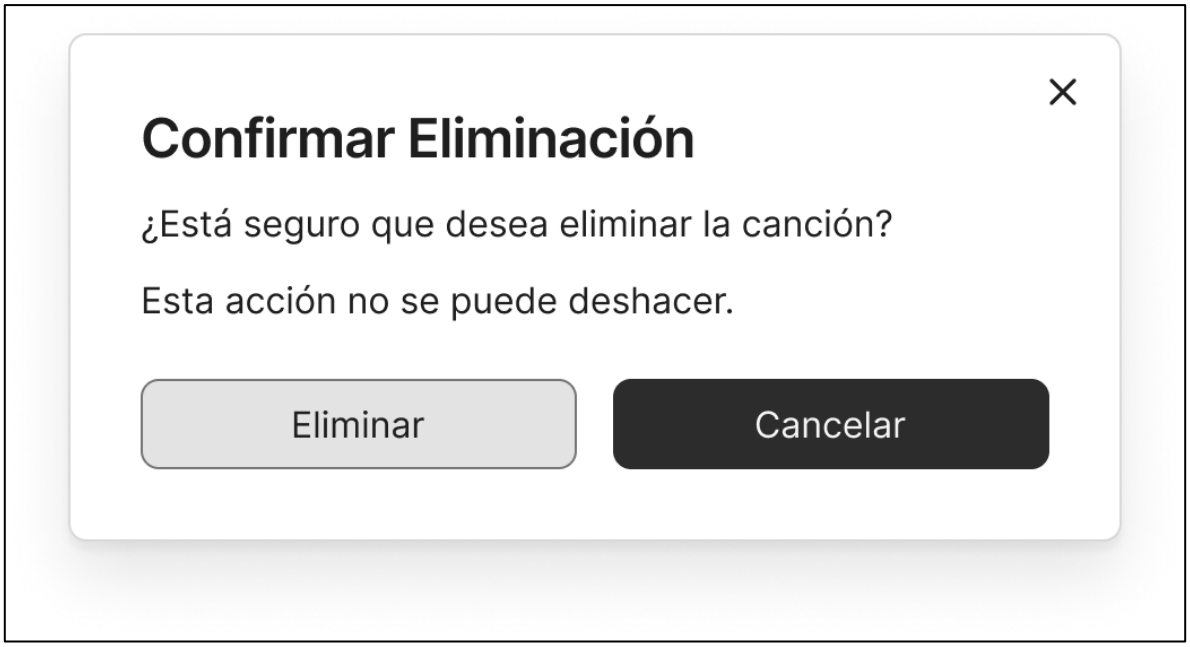
Guardar cambios

© 2025 Ingeniería Web


Inicio
Canciones
Playlist
Perfil
Ayuda
Usuario
Inicio / Playlist / Ver playlists
Mis Playlists
+ Nueva Playlist
Lista de reproducción
11 canciones
+ Agregar canción
Eliminar
Editar
© 2025 Ingeniería Web


Inicio
Canciones
Playlist
Perfil
Ayuda
Usuario
Inicio / Canciones / Crear Playlist
Crear Nueva Playlist
Nombre
Nombre de la playlist
Descripción
Descripción de la playlist (opcional)
Cancelar
Crear Playlist
© 2025 Ingeniería Web


Inicio
Canciones
Playlist
Perfil
Ayuda
Usuario
Inicio / Canciones / Editar Playlist
Editar Playlist
Nombre
Nombre de la playlist
Descripción
Descripción de la playlist (opcional)
Lista de canciones
Canción 1
Artista - Género - 2020
Quitar
Canción 1
Artista - Género - 2020
Quitar
Canción 1
Artista - Género - 2020
Quitar
Cancelar
Guardar cambios
© 2025 Ingeniería Web


Confirmar Eliminación
¿Está seguro que desea eliminar la canción?
Esta acción no se puede deshacer.
Eliminar
Cancelar

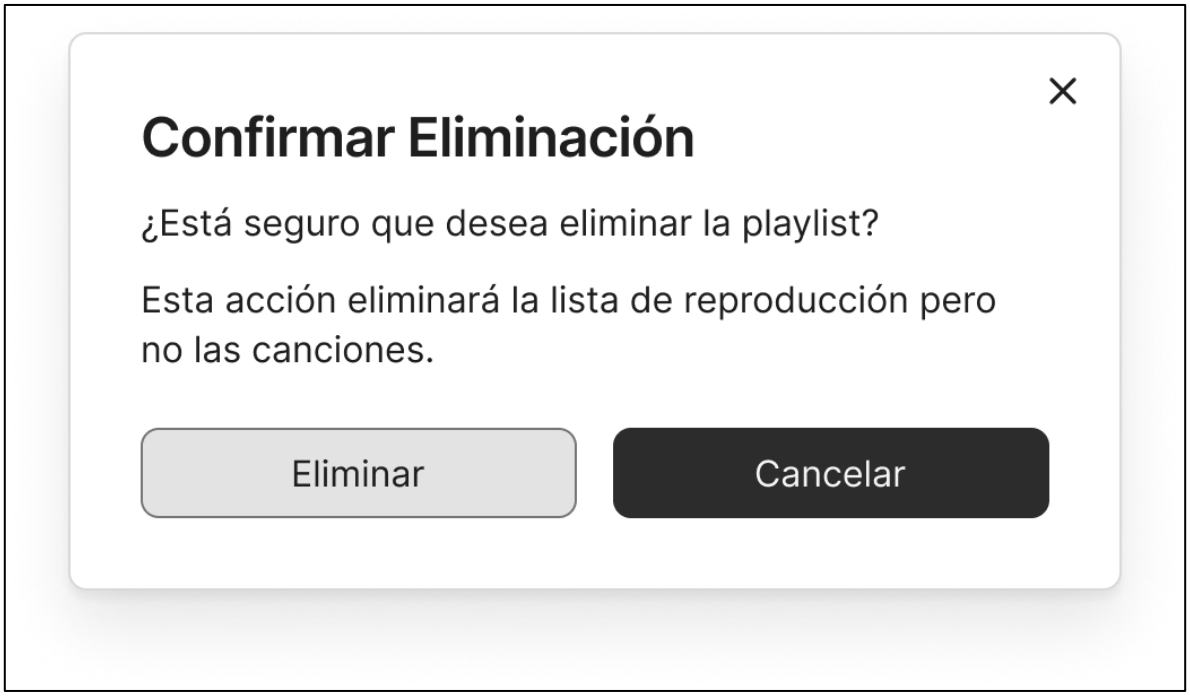

Confirmar Eliminación
¿Está seguro que desea eliminar la playlist?
Esta acción eliminará la lista de reproducción pero no las canciones.
Eliminar
Cancelar

Tabla de contribuciones y GitHub

Github: https://github.com/crdz05/IngWeb---ProyectoFinal-Pino-Corrales-Perez-Copri

Fase 1: Análisis y Modelado

Parte/Actividad	Fecha de Realización	Miembro del Equipo Responsable
Descripción del Proyecto Propuesto (máximo 1 párrafo)	26/10/2025	Diego Corrales
Escenarios de uso (enfocado al CRUD)	26/10/2025	Juan Copri
Requisitos Funcionales (ver tabla)	26/10/2025	Daniel Pérez
Requisitos No Funcionales (ver tabla)	27/10/2025	Daniel Pérez
Descripción de Caso de Uso CRUD (4 casos de uso)	27/10/2025	Josué Pino
Modelo de Requisitos (diagrama de casos de uso seleccionados)	27/10/2025	Juan Copri
Modelo de Contenido (diagrama de clase)	28/10/2025	Daniel Pérez
Modelo de Flujo de Proceso (diagrama de actividad de uno de los casos de uso)	28/10/2025	Josué Pino
Modelo de Navegación	28/10/2025	Juan Copri

Fase 2: Arquitectura del Contenido y Diseño Visual

Parte/Actividad	Fecha de Realización	Miembro del Equipo Responsable
Categorías del Sitio Web con Evidencia de Ordenamiento de Tarjetas con 2 Usuarios	28/10/2025	Diego Corrales
Mapa del Sitio Web	28/10/2025	Josué Pino

Prueba de Tree-Testing con 2 Usuarios	28/10/2025	Juan Copri
Tipo(s) de Organización del Contenido y el por qué (máx 1 pág.)	28/10/2025	Daniel Pérez
Tipo(s) de Navegación a Utilizar y Explicación del por qué	28/10/2025	Josué Pino
Prototipos de Baja Fidelidad con los Labels Escritos	28/10/2025	Juan Copri

Tabla de coevaluación

Evaluador: Diego Corrales	**Habilidades Blandas**				
Integrantes	**Comunicación**	**Cortesía**	**Flexibilidad**	**Profesionalismo**	**Responsabilidad**
Daniel Pérez	5	5	5	5	5
Josué Pino	5	5	5	5	5
Juan Copri	5	5	5	5	5

Evaluador: Daniel Pérez	**Habilidades Blandas**				
Integrantes	**Comunicación**	**Cortesía**	**Flexibilidad**	**Profesionalismo**	**Responsabilidad**
Diego Corrales	5	5	5	5	5
Josué Pino	5	5	5	5	5
Juan Copri	5	5	5	5	5

Evaluador: Josué Pino	**Habilidades Blandas**				
Integrantes	**Comunicación**	**Cortesía**	**Flexibilidad**	**Profesionalismo**	**Responsabilidad**
Daniel Pérez	5	5	5	5	5
Diego Corrales	5	5	5	5	5
Juan Copri	5	5	5	5	5

Evaluador: Juan Copri	**Habilidades Blandas**				
Integrantes	**Comunicación**	**Cortesía**	**Flexibilidad**	**Profesionalismo**	**Responsabilidad**
Daniel Pérez	5	5	5	5	5
Josué Pino	5	5	5	5	5
Diego Corrales	5	5	5	5	5