

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de ingeniería.
Ingeniería en ciencias y sistemas
Seminario de sistemas 1

Sección A

Ing. Manuel Fernando López Fernández
Aux. Elmer Gustavo Sánchez García

Sección B

Ing. Ludwin Federico Altan Sac
Aux. Ronald Alexandro Castro Pérez

Segundo Semestre 2023



Proyecto 1

SoundStream

Objetivos

General

- Implementar los servicios de seguridad y desarrollo de AWS

● Específicos

- Crear un entorno de desarrollo para una aplicación web
- Implementar una arquitectura personalizada
- Integrar servicios y APIs de AWS

Descripción

Amazon Web Services (AWS) es una plataforma de servicios de nube que ofrece potencia de cómputo, almacenamiento de bases de datos, entrega de contenido y otra funcionalidad para ayudar a las empresas a escalar y crecer.

Se desarrollará una aplicación web inspirada en los servicios de multimedia, en donde se tendrán dos diferentes tipos de usuarios, usuario administrador que podrá subir canciones y agregarlas a álbumes, y un usuario suscriptor que puede reproducir canciones, crear playlist y agregar canciones, realizar búsquedas, y estadísticas de su cuenta.

Los servicios de AWS que se utilizarán para este proyecto son:

- IAM
- EC2
- Load Balancer

- S3
- RDS

Sitio web

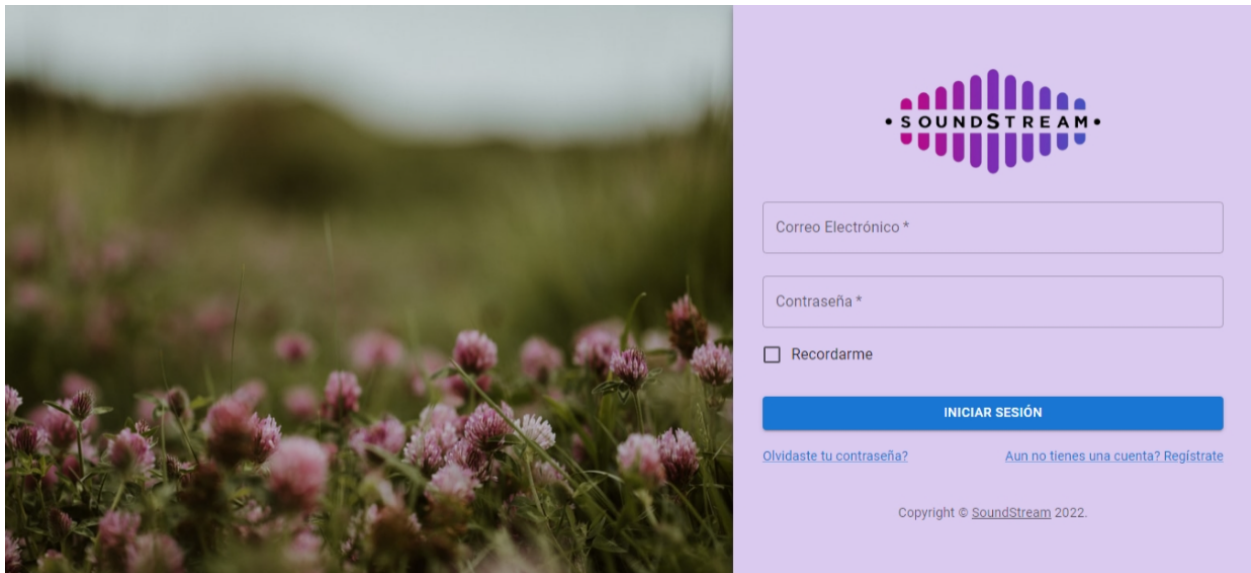
SoundStream es una plataforma de streaming de música cuya intención es promover el arte en el territorio guatemalteco, prometiendo una experiencia robusta, confiable y amigable para sus clientes. Es una plataforma completamente en la nube, diseñada para ser utilizada en cualquier navegador Web. El sistema permite a los clientes escuchar sus canciones favoritas, crear y reproducir playlists personalizadas y escuchar la radio.

A continuación, se describen las secciones que contendrá el sitio web:

Login

Para la autenticación se realizará por medio de las credenciales: correo electrónico y contraseña.

- Se debe tener un usuario administrador por defecto.



Registro

Para registrar un nuevo usuario obligatoriamente se pedirán los datos:

- Nombres
- Apellidos
- Foto del usuario
- Correo electrónico

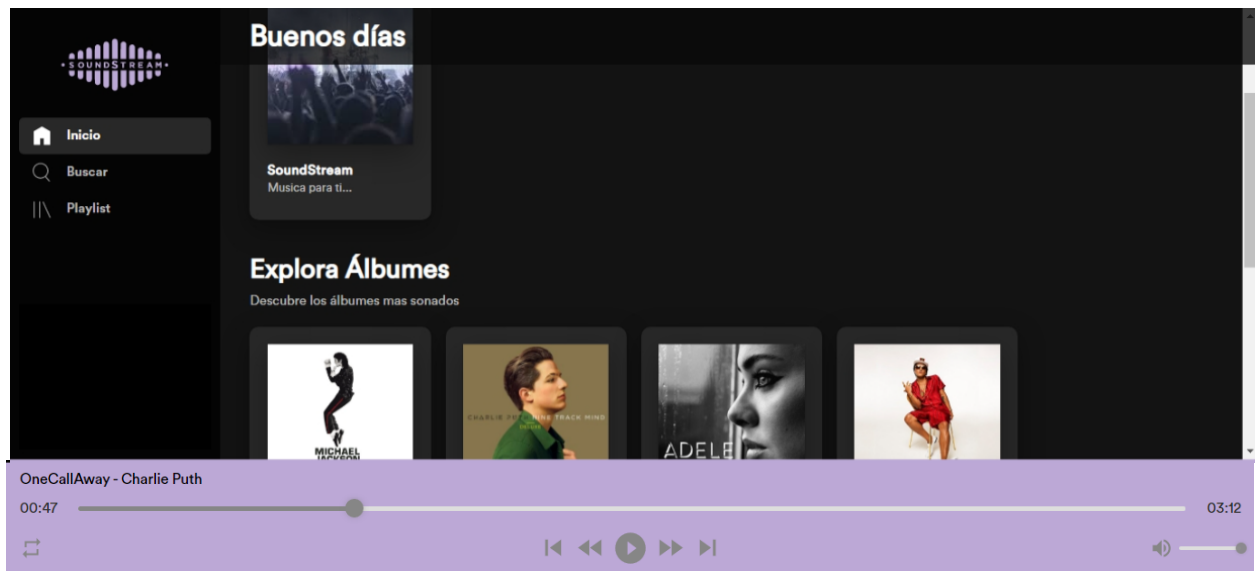
- Contraseña
- Confirmar contraseña
- Fecha nacimiento

La foto del usuario será obligatoria, esta se realizará eligiendo una imagen del ordenador..

Página principal (Inicio)

Esta es la página principal de la aplicación web, es la primera en aparecer luego de iniciar sesión. En ella se encuentra:

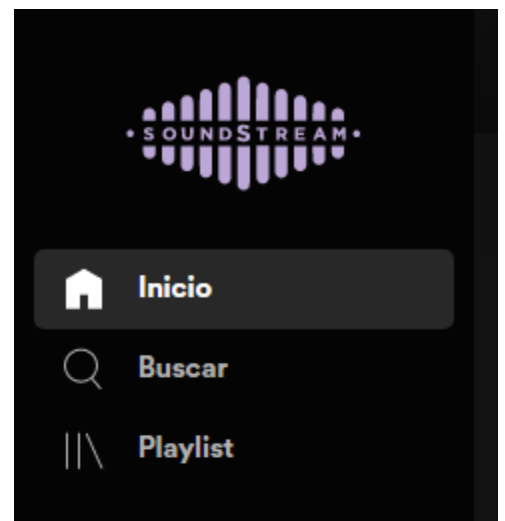
- Barra de navegación.
- Listado de canciones, álbumes, y artistas disponibles.
- Reproductor de música.
 - Será visible en todo momento.



Navegación

Esta debe contar con una sección que servirá para acceder a los diferentes módulos que tiene la aplicación.

1. **Inicio:** Dirige al usuario a la página principal.
2. **Buscar:** Permite realizar una búsqueda por nombre de canción, álbum o artista.
3. **Perfil:** Muestra la información personal del usuario.
4. **Playlist:** El usuario puede gestionar sus playlist.
5. **Favoritos:** Lista las canciones que el usuario le dio 'Me gusta'
6. **Histórico:** Este es un módulo de reportes.
7. **Radio:** Reproduce de forma aleatoria todas las canciones.



8. **Administrador:** Opción visible solo para usuario con rol administrador, la funcionalidad se detalla más adelante.

Perfil

Información del usuario

En esta sección, el usuario puede ver y modificar sus datos, tales como:

- Nombre
- Apellido
- Foto de perfil
- Correo electrónico
- Se debe ingresar la contraseña correcta para que se guarden los datos modificados.

Buscar.

El usuario puede realizar la búsqueda de álbumes, canciones o artistas por medio de la entrada del usuario.

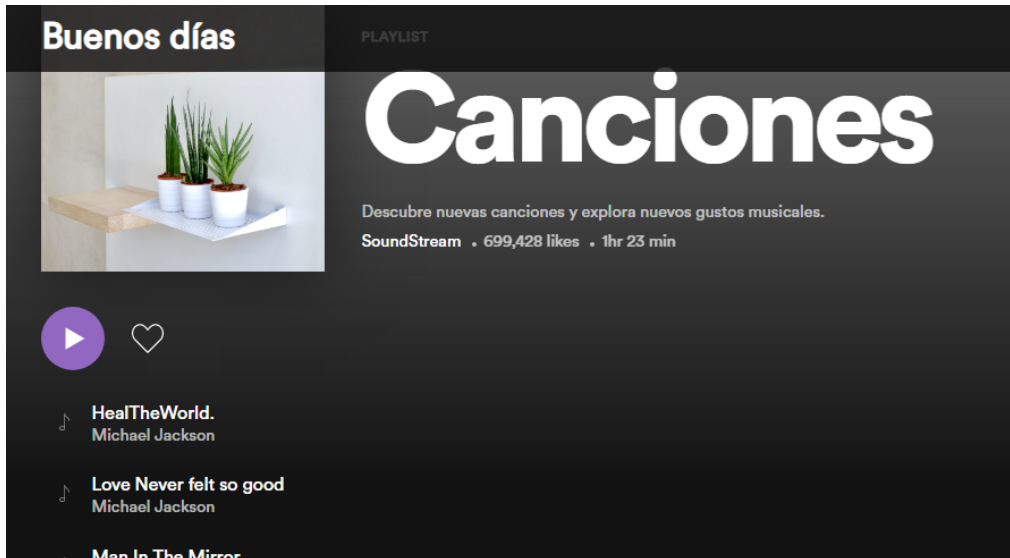
- Se debe mostrar el listado de coincidencias, y poder seleccionarlas.
 - **Canciones**
 - Se mostrará el detalle de canciones
 - Nombre
 - Imagen
 - Duración.
 - Artista
 - Dar “Me gusta” (favoritos)
 - **Álbum**
 - Mostrará la información del álbum y el listado de canciones.
 - **Artista.**
 - Mostrará el listado de canciones que le pertenecen.

Playlist

En esta pantalla el suscriptor puede hacer uso de playlist para un mejor control de sus canciones.

- Detalle playlist
 - Lista de canciones
- Creación y edición de playlist
 - Nombre (Obligatorio)
 - Descripción
 - Fondo de portada.(Obligatorio)

- Agregar canción.
- Eliminar canción.
- Eliminar playlist
 - Se eliminan todas las canciones que contiene.
- Reproducción de canciones



Favoritos

En esta pantalla se visualizará el listado de las canciones a las que el usuario le dio 'Me gusta'.

Histórico

En esta sección aparecerán estadísticas de la cuenta del usuario, la forma de visualizarlo queda a discreción del estudiante.

- Top 5 canciones más reproducidas.
- Top 3 artistas más escuchados.
- Top 5 álbumes más reproducidos.
- Historial de canciones reproducidas

Administrador

Esta pantalla de usuario con rol administrador debe mostrar el acceso a las funcionalidades CRUD de las siguientes entidades.

- Artista
- Álbum
- Canción

Artista.

En esta pantalla se realizan las siguientes acciones.

- Creación
 - Nombre (Obligatorio)
 - Fotografía (Obligatorio)
 - Fecha de nacimiento
- Ver detalle.
- Actualizar
- Eliminar
 - Para confirmar la eliminación de un artista se necesita confirmar la contraseña del usuario administrador.
 - Se debe eliminar todo lo relacionado al artista.

Álbum

En esta pantalla se realizan las siguientes acciones.

- Creación
 - Nombre (Obligatorio)
 - Descripción
 - Imagen de portada. (Obligatorio)
 - Artista (Obligatorio)
- Ver detalle.
 - Se listan las canciones agregadas.
- Agregar canción
 - Se debe mostrar un listado de canciones que pertenezcan al artista y que no estén agregadas a otro álbum.
 - Cada canción puede ser agregada y eliminada del álbum.
- Actualizar
- Eliminar
 - Para confirmar la eliminación de un álbum se necesita confirmar la contraseña del usuario administrador.

Canción.

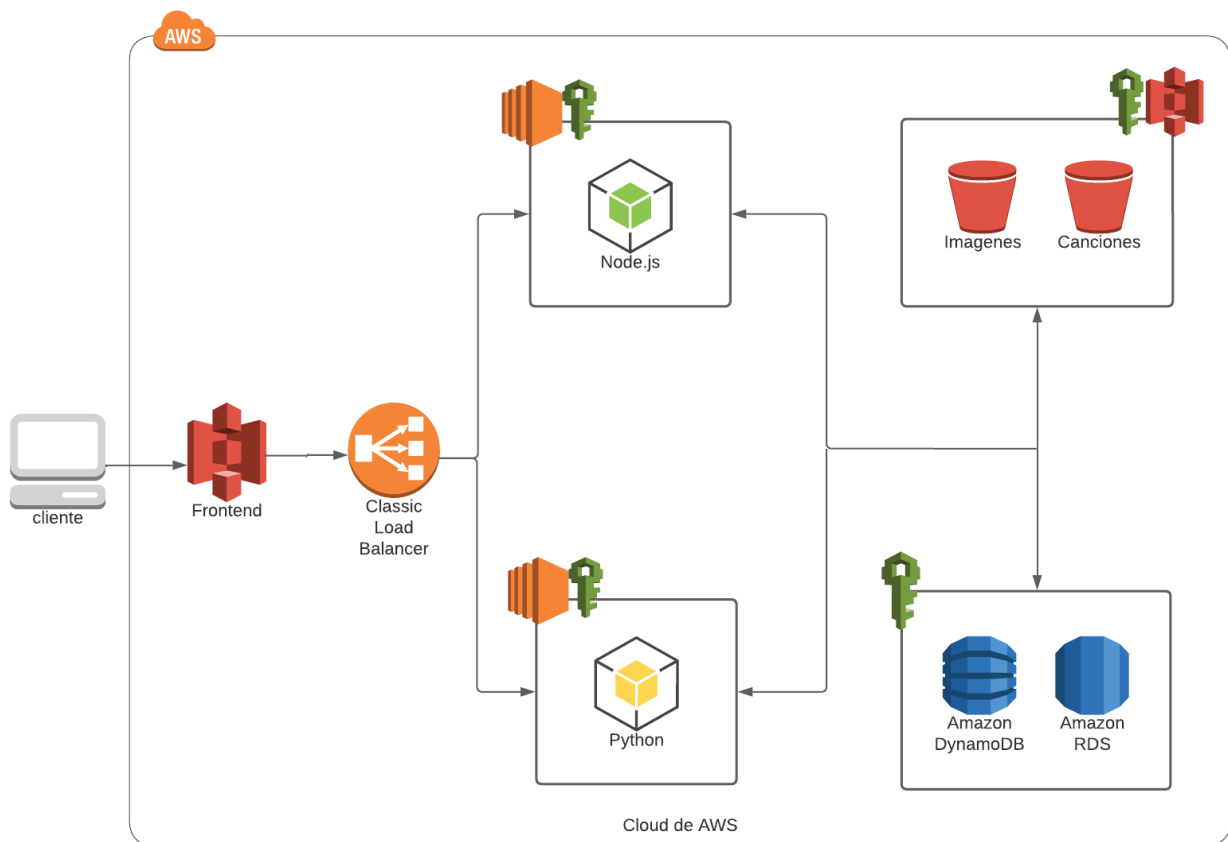
En esta pantalla se realizan las siguientes acciones.

- Creación con los siguientes campos obligatorios
 - Nombre
 - Fotografía
 - Duración.
 - Artista
 - Archivo mp3
 - Se solicitará un archivo .mp3 a subir desde el ordenador.
- Ver detalle.
- Actualizar
- Eliminar

NOTA: El usuario administrador tendrá acceso a todas las funcionalidades del usuario suscriptor.

Las canciones pueden ser reproducidas en cualquier lugar de la aplicación donde sean visibles.

Arquitectura e Implementación



La arquitectura anterior demuestra como funcionarían todos los servicios de AWS internamente en nuestra aplicación.

- **S3:**

- La aplicación está alojada dentro de un bucket de S3 funcionando como un sitio web estático. El nombre de este debe ser **soundStreamSemi1_g#**
- En otro bucket almacenará todos los archivos mp3 y todas las imágenes tanto de perfil, artista, álbum y de la playlist que se suban dentro de la aplicación, configurado con las políticas públicas para poder ser accedido desde nuestra aplicación. El nombre de este bucket será **multimediaSemi1_g#** dentro contendrá dos carpetas.
 - **Fotos**
 - **Canciones**

- **EC2:**

- Se tendrán 2 instancias de EC2 donde se montarán 2 servidores con exactamente las mismas rutas de nuestra aplicación ya que esto nos permitirá enlazar nuestro balanceador de carga.
- El lenguaje de los servidores debe de ser en **NODEJS y PYTHON**.
- Asegurarse de habilitar **únicamente** los puertos necesarios para su aplicación en los **Security Groups** de cada instancia.
- El sistema operativo de las instancias queda a discreción del estudiante.

- **Load Balancer:**

- Se configurará 1 balanceador de carga donde estará verificando el estado de los 2 servidores de las EC2.
- Este es el que se tiene que consumir desde la aplicación, ya que como se sabe este redirecciona la solicitud a alguno de los servidores disponibles. Se verificará que es el que se consume desde la aplicación y no los servidores como tal.

- **RDS o DynamoDB:**

- Se utilizará una instancia de RDS o DynamoDB, quedando a discreción del estudiante para la base de datos.
- Las contraseñas de los usuarios deben de estar encriptadas con cualquier método o librería que el estudiante desee.
- Para guardar los archivos e imágenes de un usuario solamente deben de guardar la URL de este donde está almacenado.
- El motor de la base de datos queda a criterio del estudiante.

- **IAM**
 - Se debe de crear los usuarios de IAM que sean necesarios para el manejo y uso de los servicios de aws que lo requieran con su política asociada.

Manual Técnico

Se necesita que se realice un manual técnico que incluya el siguiente contenido:

- Objetivos del Manual
- Explicación de Arquitectura del proyecto.
- Diagrama Entidad Relación
- Descripción de cada usuario de IAM creado con las políticas asociadas.
- Capturas y descripción de cómo se configuró cada servicio.
- Conclusiones

Manual de Usuario

Se necesita que se realice un manual de usuario que incluya el siguiente contenido:

- Objetivos del Manual
- Explicación y descripción de la aplicación.
- Pasos con capturas de cómo utilizar la aplicación.

CONSIDERACIONES:

- Nombre de Repositorio: **Semi1-Grupo#-Proyecto1**
- Repositorio en Github en modo privado y documentado con el formato Markdown (Manual de configuraciones y de Usuario).
- Agregar como colaborador en el repositorio al usuario dependiendo de su Sección de Laboratorio.
 - Sección A - gstavojr
 - Sección B - Ronald-CP
- El proyecto debe ser en Grupos
- Usar los respectivos usuarios de IAM con sus respectivas políticas de acuerdo con el servicio que se está utilizando.
- Cualquier copia total o parcial será reportada a la escuela y se obtendrá una nota de 0.
- Fecha de entrega: 17/09/2023 a las 23:59 por UEDI