



Requerimiento

1. Condiciones de entrega:

Informe: Se debe entregar un informe en formato pdf el cual debe contener:

- Portada
- Introducción
- Tabla de contenido
- Items
 - Diagrama de contenedores.
 - Diagrama de la arquitectura desde la perspectiva de los componentes para lograr la comunicación
 - Adjuntar y describir imágenes que guíen a los usuarios en el manejo de la interface por consola de la aplicación.
 - Pasos para compilar y ejecutar los clientes y servidores de la aplicación

Códigos fuente: Entrega de los códigos fuente debidamente documentados y en los cuales se apliquen buenas prácticas de programación, como las siguientes:

- Indentar el código fuente
- Las variables, struct y métodos deben tener nombres descriptivos
- El programa debe utilizar capas.
- Las opciones del main deben estar separadas en funciones y desarrolladas en módulos

Fecha de presentación del requerimiento: 16 de septiembre del 2025

Fecha de recepción de aplicación, informe y sustentación: 30 de septiembre del 2025

2. Requerimiento:

En este proyecto se implementará de forma distribuida utilizando el modelo de RPC de Google en lenguaje Go para Linux un sistema que permita consultar los datos de una canción en un servidor de canciones. Los datos a consultar corresponden a: id, título, artista o banda, año de lanzamiento, duración, y el audio de la canción (enviado mediante streaming). El sistema estará constituido por cliente, un servidor de canciones y un servidor de streaming.

Descripción de los clientes y servidores

El servidor de canciones almacena los géneros de las canciones y el conjunto de canciones. Por cada género se debe almacenar id de tipo entero y nombre de tipo string. Por cada canción se debe almacenar id de tipo entero, título de tipo string, artista o banda de tipo string, año de lanzamiento de tipo int32, duración de tipo string y un objeto de tipo género.



El servidor de canciones almacena los audios de las canciones y permite reproducir una canción mediante streaming.

El cliente puede ver los géneros de las canciones, ver las canciones por género, ver los detalles de una canción y reproducir una canción mediante streaming. El streaming permitirá a los clientes acceder a las canciones directamente desde Internet sin necesidad de descargarla por completo en el dispositivo. Esto se logrará mediante la transmisión continua de datos desde el servidor al dispositivo del usuario, permitiendo la reproducción casi inmediata del contenido.

Descripción de las funcionalidades del cliente

El cliente mediante un menú puede ver los géneros registrados y salir de la aplicación. Siga como referencia la siguiente imagen para construir la funcionalidad.



Al seleccionar la opción 1 el cliente puede visualizar los géneros de canciones disponibles. Siga como referencia la siguiente imagen para construir la funcionalidad.

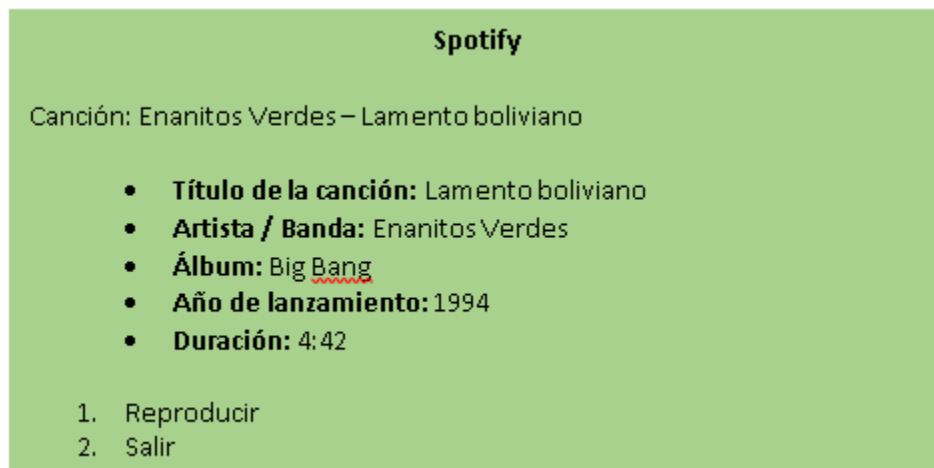


El cliente puede seleccionar un género y visualizar la lista de canciones. Siga como referencia la siguiente imagen para construir la funcionalidad.





El cliente puede selección una canción, ver sus detalles y tener acceso a reproducir la canción. Siga como referencia la siguiente imagen para construir la funcionalidad.



El cliente puede reproducir una canción mediante streaming. Siga como referencia la siguiente imagen para construir la funcionalidad.



Descripción de la comunicación entre cliente y servidores

El cliente mediante GRPC y dos interfaces se comunica con el servidor de canciones para consultar los géneros y los datos de las canciones, y se comunica con el servidor de streaming para reproducir una canción.

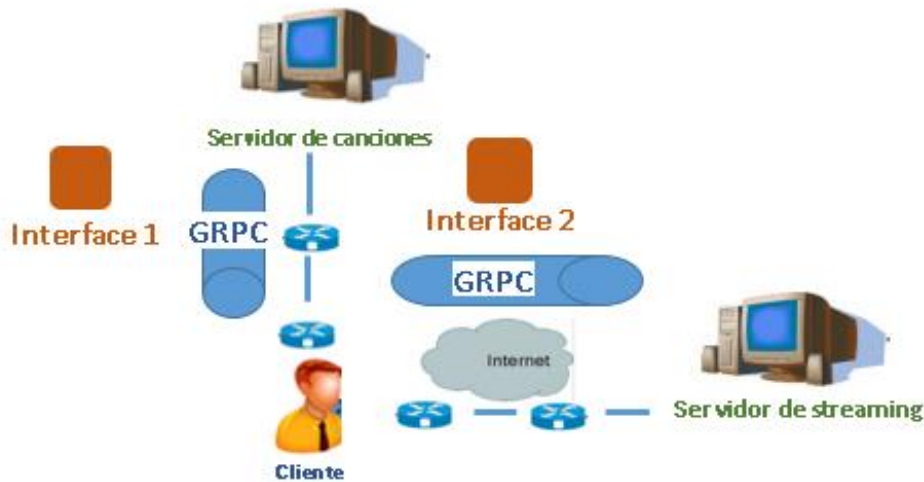


Figura 1. Diagrama de contexto de la aplicación

La salida por pantalla se realiza mediante consola sin utilizar interfaces gráficas, por lo tanto, la interacción del usuario se realiza usando menús. Tenga en cuenta que los mensajes que se presentan al usuario no sean redundantes.

Todas las llamadas a procedimientos remotos por parte del cliente deben estar acompañadas de ecos (**se utiliza la función `printf` para denotar el llamado a un método remoto**), en el lado del servidor. Aquellas llamadas que no tengan ecos no serán calificadas.




3. Patrones de diseño a utilizar

Debe utilizar los siguientes patrones:

- Patrón capas: puede definir capas como controladores, fachada, y acceso a datos.
- Patrón MVC: debe utilizar controladores, clases asociadas a los modelos y vistas.
- Patrón DTO: debe usar clases que permitan encapsular datos que viajen mediante el formato protobuf.

4. Archivos fuente

Los archivos fuente deben entregarse en 3 carpetas distribuidas de la siguiente manera:

-  Cliente
-  ServidorDeCanciones
-  ServidorDeStreaming

Comprimir el directorio utilizando el comando:

```
tar cfvz directorioEmpaquetado.tar.gz directorioParaComprimir
```



Universidad del Cauca

Laboratorio de Sistemas Distribuidos

El nombre del archivo comprimido debe seguir el siguiente formato lsd_rpc_archivos_fuente_apellido1N_apellido2N.tar.gz. Donde apellido1 corresponde al primer apellido de uno de los integrantes, más la inicial del Primer Nombre y apellido2 corresponde al primer apellido del segundo integrante del grupo más la inicial del Primer Nombre.