

CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE



MODELADO AGIL DE SOFTWARE

Autor:

Arteaga Molina Cesar Emanuel

Menoscal Santana Bryan Steven

Muñiz Rivas Leopoldo Miquel

Delgado Solorzano Jeremy Josué

Zambrano Lucas Justin Alejandro

Zambrano Pino Pedro Alexandre

Tema:

Segundo entregable

Docente:

Ing. Israel Gómez

Curso:

5to semestre "B"

Periodo 2025(1)



ÍNDICE

1.	Mod	delado C4	3
	1.1.	Nivel 1: Diagrama de contexto	3
	1.2.	Nivel 2: Diagrama de contenedores	5
2.	Diag	gramas como código	7
:	2.1.	Épica 1: Sistema de Autenticación y Perfiles de Usuario	7
	2.2.	Épica 2: Reproductor de Audio con Playlists Básicas	10
	2.3.	Épica 3: Catálogo de Música Organizado	13
	2.4.	Épica 4: Sistema de Suscripciones	17
	2.5.	Épica 5: Almacenamiento y Streaming	21
	2.6.	Épica 6: Pagos	25
	2.7.	Épica 7: Modo Offline	30
	2.8.	Épica 8: Dashboard de Administración	32
	2.9.	Épica 9: Plan Premium Anual	39
	2.10.	Épica 10: Recomendaciones Básicas	42
	2.11.	Épica 11: Búsqueda Avanzada	46
3.	Use	r Story Mapping	49
4.	MV	P funcional	49
5.	Res	ponsive Design	50
6.	Ada	uptación del Backlog	51



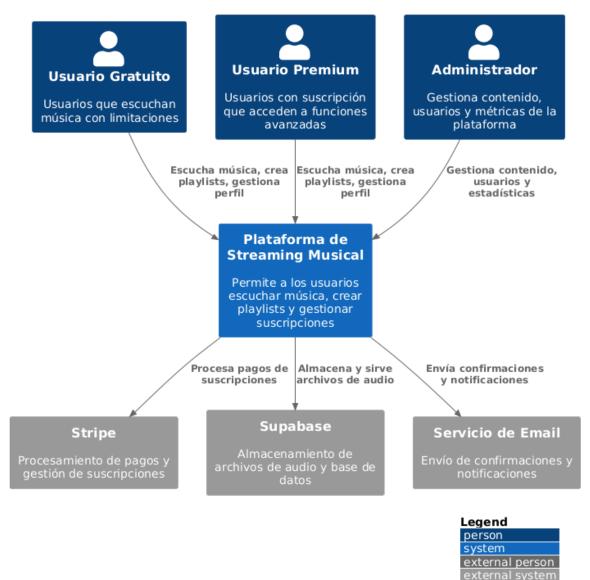
1. Modelado C4

1.1. Nivel 1: Diagrama de contexto

```
@startuml
      !include https://raw.githubusercontent.com/plantuml-stdlib/C4-
PlantUML/master/C4 Context.puml
      LAYOUT_WITH_LEGEND()
      title Context Diagram - Plataforma de Streaming Musical
      Person(freeUser, "Usuario Gratuito", "Usuarios que escuchan música con
limitaciones")
      Person(premiumUser, "Usuario Premium", "Usuarios con suscripción que
acceden a funciones avanzadas")
      Person(admin, "Administrador", "Gestiona contenido, usuarios y métricas de
la plataforma")
      System(musicPlatform, "Plataforma de Streaming Musical", "Permite a los
usuarios escuchar música, crear playlists y gestionar suscripciones")
      System_Ext(stripe, "Stripe", "Procesamiento de pagos y gestión de
suscripciones")
      System_Ext(supabase, "Supabase", "Almacenamiento de archivos de audio y
base de datos")
      System_Ext(emailService, "Servicio de Email", "Envío de confirmaciones y
notificaciones")
      Rel(freeUser, musicPlatform, "Escucha música, crea playlists, gestiona
perfil")
      Rel(premiumUser, musicPlatform, "Escucha música, crea playlists, gestiona
perfil")
      Rel(admin, musicPlatform, "Gestiona contenido, usuarios y estadísticas")
      Rel(musicPlatform, stripe, "Procesa pagos de suscripciones")
      Rel(musicPlatform, supabase, "Almacena y sirve archivos de audio")
      Rel(musicPlatform, emailService, "Envía confirmaciones y notificaciones")
      @endum1
```



Context Diagram - Plataforma de Streaming Musical





1.2. Nivel 2: Diagrama de contenedores

```
@startuml C4 Container
      !include https://raw.githubusercontent.com/plantuml-stdlib/C4-
PlantUML/master/C4 Container.puml
      LAYOUT_WITH_LEGEND()
      title Container Diagram - Plataforma de Streaming Musical
      Person(freeUser, "Usuario Gratuito", "Usuarios que escuchan música con
limitaciones")
      Person(premiumUser, "Usuario Premium", "Usuarios con suscripción que
acceden a funciones avanzadas")
      Person(admin, "Administrador", "Gestiona la plataforma")
      System_Boundary(musicPlatform, "Plataforma de Streaming Musical") {
          Container(webApp, "Aplicación Web", "Angular, TypeScript", "Interfaz
de usuario para reproducir música, gestionar playlists y perfil")
          Container(api, "API", "Django REST Framework", "Maneja todas las
requests de la aplicación web")
          Container(authService, "Servicio de Autenticación", "Supabase
authentification", "Gestiona registro, login y autenticación de usuarios")
          Container(musicService, "Servicio de Música", "Django", "Gestiona
catálogo musical, playlists y reproducciones")
          Container(subscriptionService, "Servicio de Suscripciones", "Django",
"Gestiona planes de suscripción y pagos")
          Container(streamingService, "Servicio de Streaming", "Django", "Sirve
archivos de audio y gestiona streaming")
          Container(adminService, "Servicio de Administración", "Django", "Panel
de administración y estadísticas")
      ContainerDb(database, "Base de Datos", "PostgreSQL", "Almacena datos de
usuarios, música, playlists y suscripciones")
      Container_Ext(supabaseStorage, "Supabase Storage", "Almacenamiento de
archivos", "Almacena archivos de audio y imágenes")
      System_Ext(stripe, "Stripe API", "Procesamiento de pagos")
      System_Ext(emailService, "Servicio de Email", "SMTP/SendGrid")
      Rel(freeUser, webApp, "Usa", "HTTPS")
      Rel(premiumUser, webApp, "Usa", "HTTPS")
      Rel(admin, webApp, "Administra", "HTTPS")
      Rel(webApp, api, "Hace requests API", "HTTPS/JSON")
      Rel(webApp, authService, "Autentica usuarios", "HTTPS/JWT")
      Rel(api, musicService, "Gestiona música y playlists")
```



```
Rel(api, subscriptionService, "Gestiona suscripciones")
Rel(api, streamingService, "Sirve contenido de audio")
Rel(api, adminService, "Accede a panel admin")

Rel(authService, database, "Lee/Escribe", "SQL")
Rel(musicService, database, "Lee/Escribe", "SQL")
Rel(subscriptionService, database, "Lee/Escribe", "SQL")
Rel(streamingService, database, "Lee", "SQL")
Rel(adminService, database, "Lee/Escribe", "SQL")

Rel(streamingService, supabaseStorage, "Sirve archivos de audio", "HTTPS")
Rel(musicService, supabaseStorage, "Gestiona metadatos", "HTTPS")
Rel(subscriptionService, stripe, "Procesa pagos", "HTTPS/JSON")
Rel(authService, emailService, "Envía confirmaciones", "SMTP")

@enduml
```

Usuario Gratuito Usuario que escuchan música con inicidadonos Usuario que escuchan música con inicidadonos Usuario que escuchan música con inicidadonos Usuario premium Usuario ana sucreica due se cedera para sucreica (por escuchan provincia de se cedera para resprende música (prima) Plataforma de Streaming Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) Aplicación Web | Julium / Pyrischight | Musica (prima) | Julium / Pyrischight | Musica (prima)

Container Diagram - Plataforma de Streaming Musical





2. Diagramas como código

2.1. Épica 1: Sistema de Autenticación y Perfiles de Usuario

```
@startuml
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor Usuario
package "Sistema de Autenticación y Perfil" {
usecase "HU01 - Registro de Usuario" as HU01
usecase "HU02 - Inicio de Sesión" as HU02
usecase "HU03 - Recuperar Contraseña" as HU03
usecase "HU04 - Perfil de Usuario" as HU04
' Casos secundarios para HU01
usecase "Ingresar nombre, email y contraseña" as HU01_1
usecase "Validar formato y unicidad del email" as HU01 2
usecase "Hashear contraseña" as HU01_3
usecase "Enviar correo de confirmación" as HU01 4
usecase "Mostrar mensaje de éxito o error" as HU01 5
 Casos secundarios para HU02
usecase "Ingresar email y contraseña" as HU02_1
usecase "Validar credenciales" as HU02 2
usecase "Generar JWT y sesión" as HU02_3
usecase "Redirigir al dashboard" as HU02_4
usecase "Mostrar errores de autenticación" as HU02 5
 Casos secundarios para HU03
usecase "Solicitar recuperación con email" as HU03_1
usecase "Generar y enviar token por email" as HU03_2
usecase "Validar token de recuperación" as HU03_3
usecase "Restablecer contraseña" as HU03_4
 Casos secundarios para HU04
```



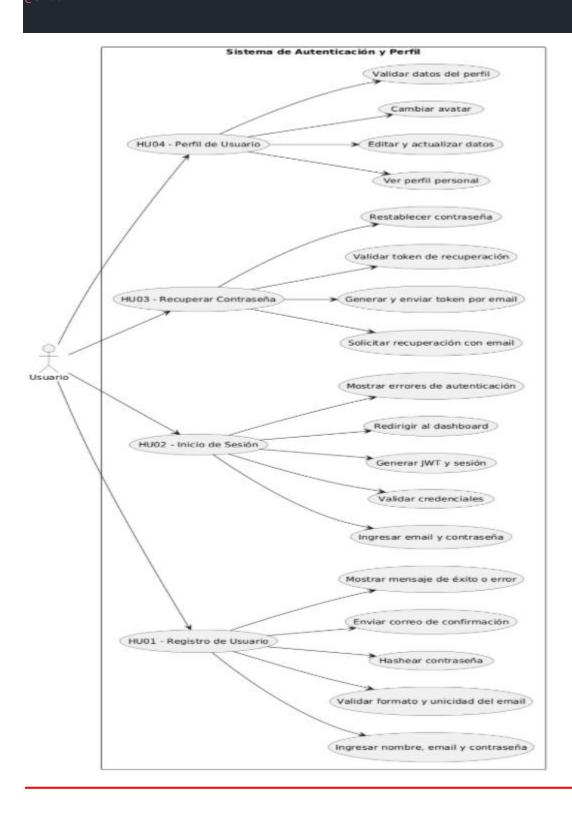
```
usecase "Ver perfil personal" as HU04_1
usecase "Editar y actualizar datos" as HU04_2
usecase "Cambiar avatar" as HU04_3
usecase "Validar datos del perfil" as HU04_4
Relaciones HU01
Usuario --> HU01
HU01 --> HU01_1
HU01 --> HU01_2
HU01 --> HU01_3
HU01 --> HU01 4
HU01 --> HU01_5
' Relaciones HU02
Usuario --> HU02
HU02 --> HU02_1
HU02 --> HU02_2
HU02 --> HU02_3
HU02 --> HU02_4
HU02 --> HU02_5
' Relaciones HU03
Usuario --> HU03
HU03 --> HU03_1
HU03 --> HU03_2
HU03 --> HU03_3
HU03 --> HU03_4
' Relaciones HU04
Usuario --> HU04
HU04 --> HU04_1
HU04 --> HU04_2
```





HU04 --> HU04_3 HU04 --> HU04_4

@endum1



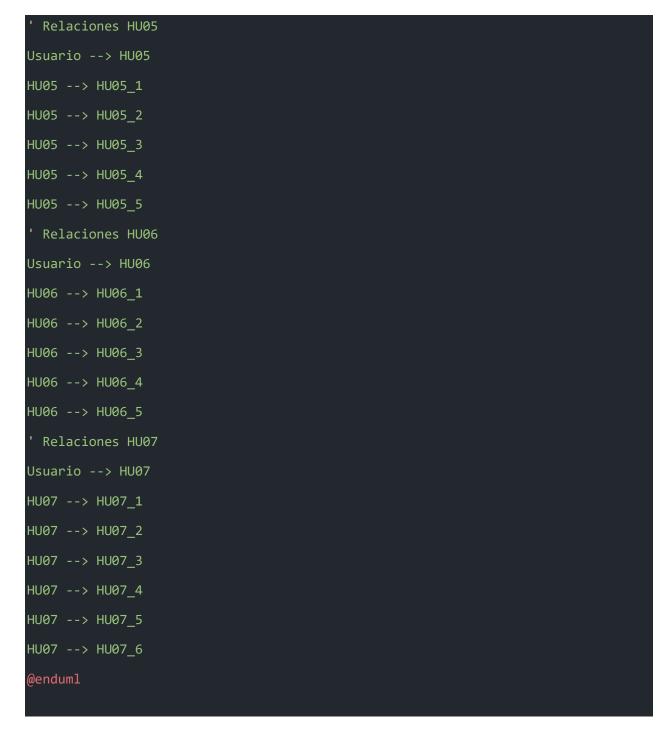


2.2. Épica 2: Reproductor de Audio con Playlists Básicas

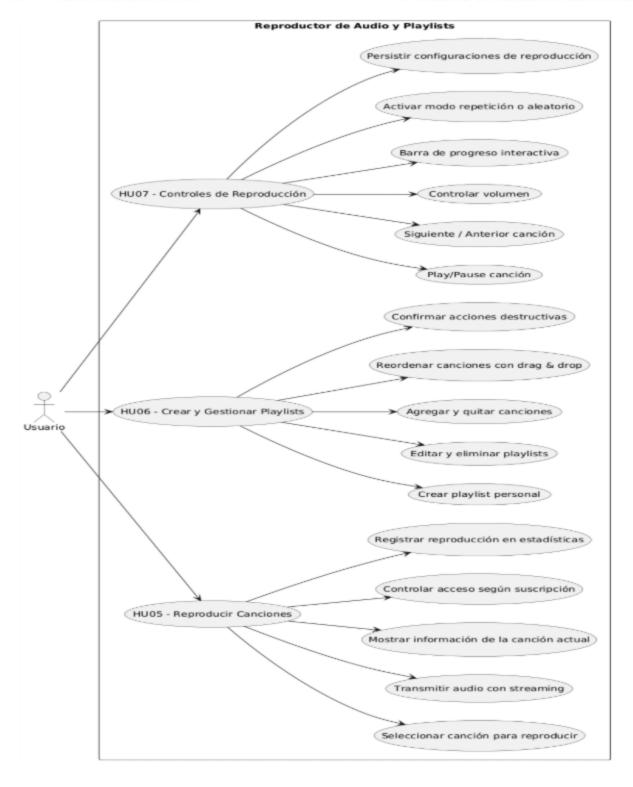
```
@startuml
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor Usuario
package "Reproductor de Audio y Playlists" {
  usecase "HU05 - Reproducir Canciones" as HU05
  usecase "HU06 - Crear y Gestionar Playlists" as HU06
  usecase "HU07 - Controles de Reproducción" as HU07
  ' Casos secundarios para HU05
  usecase "Seleccionar canción para reproducir" as HU05_1
  usecase "Transmitir audio con streaming" as HU05_2
  usecase "Mostrar información de la canción actual" as HU05 3
  usecase "Controlar acceso según suscripción" as HU05 4
  usecase "Registrar reproducción en estadísticas" as HU05_5
  ' Casos secundarios para HU06
  usecase "Crear playlist personal" as HU06 1
  usecase "Editar y eliminar playlists" as HU06_2
  usecase "Agregar y quitar canciones" as HU06 3
  usecase "Reordenar canciones con drag & drop" as HU06 4
  usecase "Confirmar acciones destructivas" as HU06 5
  ' Casos secundarios para HU07
  usecase "Play/Pause canción" as HU07_1
  usecase "Siguiente / Anterior canción" as HU07_2
  usecase "Controlar volumen" as HU07_3
  usecase "Barra de progreso interactiva" as HU07_4
  usecase "Activar modo repetición o aleatorio" as HU07_5
  usecase "Persistir configuraciones de reproducción" as HU07_6
```













2.3. Épica 3: Catálogo de Música Organizado

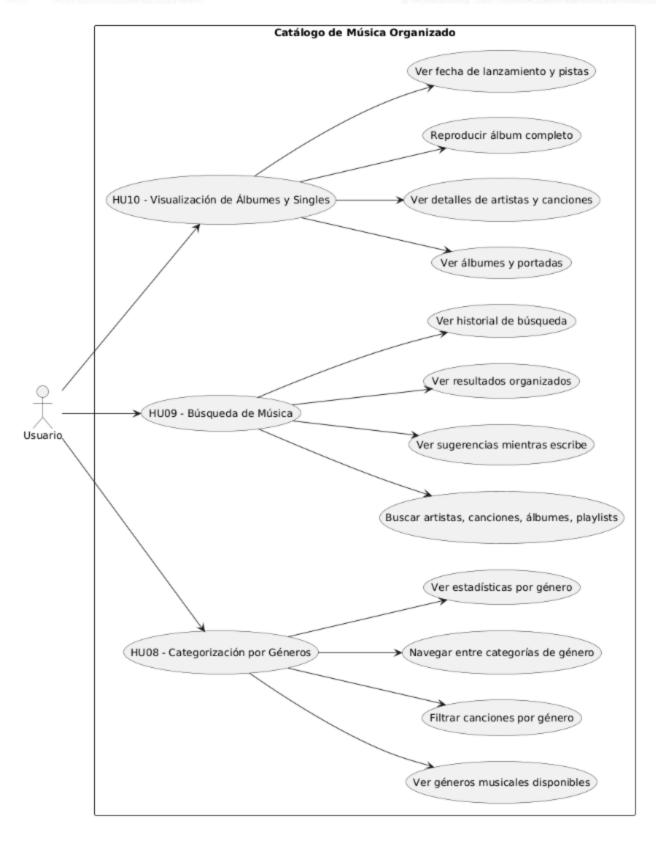
```
@startuml
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor Usuario
package "Catálogo de Música Organizado" {
 usecase "HU08 - Categorización por Géneros" as HU08
 usecase "HU09 - Búsqueda de Música" as HU09
 usecase "HU10 - Visualización de Álbumes y Singles" as HU10
  ' HU08 - Categorización por Géneros
 usecase "Ver géneros musicales disponibles" as HU08_1
 usecase "Filtrar canciones por género" as HU08_2
 usecase "Navegar entre categorías de género" as HU08_3
 usecase "Ver estadísticas por género" as HU08_4
  ' HU09 - Búsqueda de Música
 usecase "Buscar artistas, canciones, álbumes, playlists" as HU09_1
 usecase "Ver sugerencias mientras escribe" as HU09_2
 usecase "Ver resultados organizados" as HU09 3
 usecase "Ver historial de búsqueda" as HU09_4
  ' HU10 - Álbumes y Singles
```



```
usecase "Ver álbumes y portadas" as HU10_1
  usecase "Ver detalles de artistas y canciones" as HU10_2
  usecase "Reproducir álbum completo" as HU10_3
  usecase "Ver fecha de lanzamiento y pistas" as HU10_4
' Relaciones HU08
Usuario --> HU08
HU08 --> HU08_1
HU08 --> HU08_2
HU08 --> HU08_3
HU08 --> HU08_4
' Relaciones HU09
Usuario --> HU09
HU09 --> HU09_1
HU09 --> HU09_2
HU09 --> HU09_3
HU09 --> HU09_4
' Relaciones HU10
Usuario --> HU10
HU10 --> HU10_1
```



HU10> HU10_2
HU10> HU10_3
HU10> HU10_4
@endum1





2.4. Épica 4: Sistema de Suscripciones

@startuml
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor Usuario
package "Sistema de Suscripciones" {
usecase "HU11 - Plan Gratuito" as HU11
usecase "HU12 - Suscripción Premium Mensual" as HU12
' Subcasos HU11 - Plan Gratuito
usecase "Registrarse sin tarjeta de crédito" as HU11_1

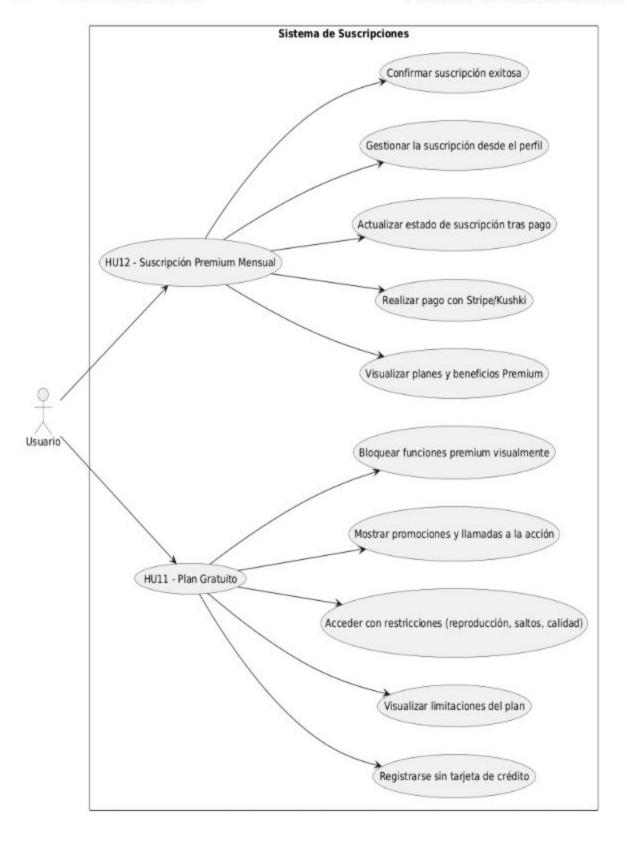


```
usecase "Visualizar limitaciones del plan" as HU11_2
        usecase "Acceder con restricciones (reproducción, saltos, calidad)" as
HU11_3
        usecase "Mostrar promociones y llamadas a la acción" as HU11_4
        usecase "Bloquear funciones premium visualmente" as HU11_5
        ' Subcasos HU12 - Suscripción Premium Mensual
        usecase "Visualizar planes y beneficios Premium" as HU12 1
        usecase "Realizar pago con Stripe/Kushki" as HU12_2
        usecase "Actualizar estado de suscripción tras pago" as HU12_3
        usecase "Gestionar la suscripción desde el perfil" as HU12_4
        usecase "Confirmar suscripción exitosa" as HU12_5
      ' Relaciones HU11
      Usuario --> HU11
      HU11 --> HU11_1
      HU11 --> HU11_2
      HU11 --> HU11_3
```











2.5. Épica 5: Almacenamiento y Streaming

@startuml
left to right direction
Tere to right wirection
skinparam packageStyle rectangle
actor Usuario
actor osuario
actor Administrador
<pre>package "Almacenamiento y Streaming" {</pre>
package Namacenamiento y Sciedmang (
usecase "HU13 - Solución de Almacenamiento" as HU13
usecase "HU14 - Streaming de Audio" as HU14
' Subcasos HU13 - Solución de Almacenamiento



```
usecase "Subir archivos de audio" as HU13_1
usecase "Organizar archivos por artista/álbum" as HU13_2
usecase "Editar metadatos de audio" as HU13_3
usecase "Mostrar uso de almacenamiento" as HU13_4
usecase "Validar formato y tamaño de archivos" as HU13_5
' Subcasos HU14 - Streaming de Audio
usecase "Reproducir audio sin interrupciones" as HU14_1
usecase "Adaptar calidad según conexión" as HU14_2
usecase "Mostrar estado de buffering" as HU14_3
usecase "Manejar reconexión automática" as HU14_4
usecase "Sincronizar reproducción entre pestañas" as HU14_5
```



' Relaciones HU13

Administrador --> HU13

HU13 --> HU13_1

HU13 --> HU13_2

HU13 --> HU13_3

HU13 --> HU13_4

HU13 --> HU13_5

' Relaciones HU14

Usuario --> HU14

HU14 --> HU14_1

HU14 --> HU14_2

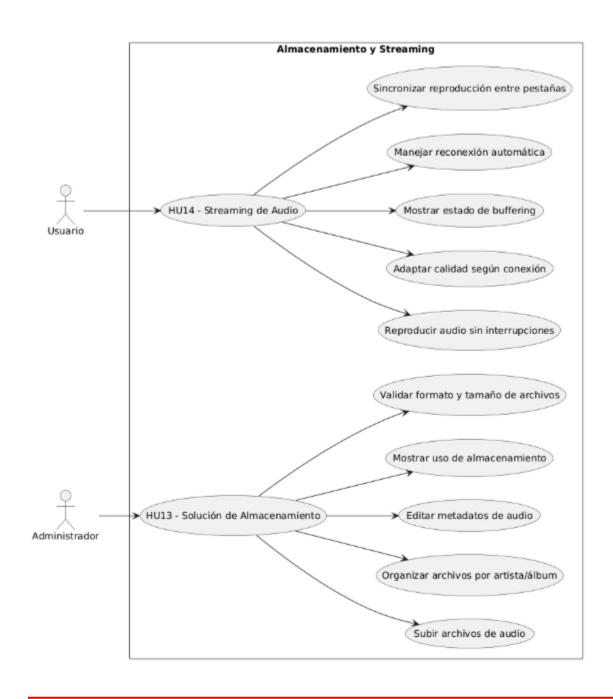
HU14 --> HU14_3

HU14 --> HU14_4



HU14 --> HU14_5

@enduml





2.6. Épica 6: Pagos

```
@startum1
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor "Usuario Premium" as Usuario
actor Administrador
package "Pagos y Gestión de Suscripciones" {
  usecase "HU15 - Pago de Suscripción" as HU15
```



```
usecase "HU16 - Gestión de Suscripciones" as HU16
```

' Subcasos HU15 - Pago de Suscripción

usecase "Pagar con tarjeta u otro método" as HU15_1

usecase "Ver interfaz de pago segura" as HU15_2

usecase "Confirmar transacción exitosa" as HU15_3

usecase "Recibir factura de la suscripción" as HU15_4

usecase "Manejar errores o fallos de pago" as HU15_5

' Subcasos HU16 - Gestión de Suscripciones

usecase "Ver suscripciones activas y métricas" as HU16_1

usecase "Cancelar o reactivar suscripciones" as HU16_2

usecase "Enviar notificaciones de renovación" as HU16 3

usecase "Exportar reportes de suscripciones" as HU16_4







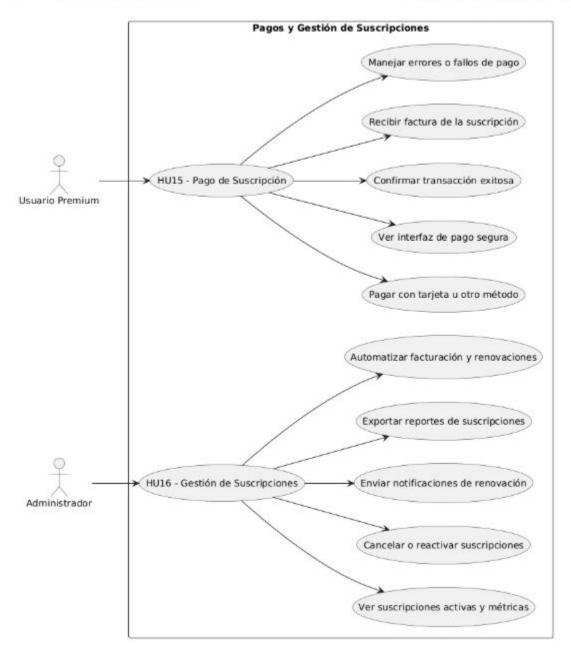
HU16 --> HU16_2

HU16 --> HU16_3

HU16 --> HU16_4

HU16 --> HU16_5







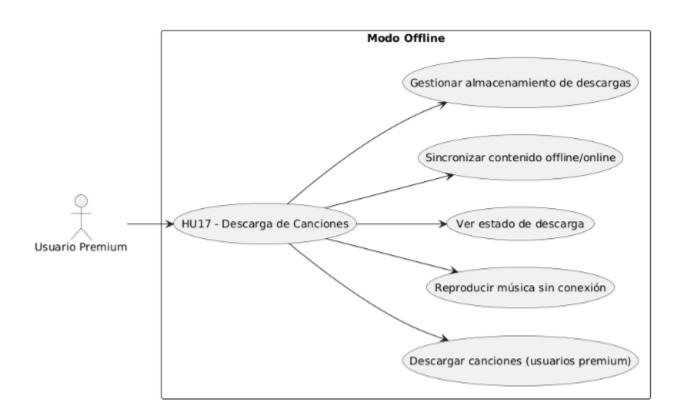
2.7. Épica 7: Modo Offline

```
@startuml
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor "Usuario Premium" as Usuario
package "Modo Offline" {
 usecase "HU17 - Descarga de Canciones" as HU17
  ' Subcasos HU17 - Descarga de Canciones
 usecase "Descargar canciones (usuarios premium)" as HU17_1
 usecase "Reproducir música sin conexión" as HU17_2
```



```
usecase "Ver estado de descarga" as HU17_3
 usecase "Sincronizar contenido offline/online" as HU17_4
 usecase "Gestionar almacenamiento de descargas" as HU17_5
Usuario --> HU17
HU17 --> HU17_1
HU17 --> HU17_2
HU17 --> HU17_3
HU17 --> HU17_4
HU17 --> HU17_5
@endum1
```





2.8. Épica 8: Dashboard de Administración



```
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor Administrador
package "Dashboard de Administración" {
 usecase "HU18 - Gestión de Usuarios" as HU18
 usecase "HU19 - Gestión de Contenido Musical" as HU19
  usecase "HU20 - Estadísticas de Uso" as HU20
  ' Subcasos HU18
 usecase "CRUD de usuarios" as HU18_1
 usecase "Filtrar y buscar usuarios" as HU18_2
```



```
usecase "Asignar roles y permisos" as HU18_3
usecase "Suspender o reactivar cuentas" as HU18_4
usecase "Ver estadísticas de usuarios" as HU18_5
' Subcasos HU19
usecase "Subir nuevas canciones/álbumes" as HU19_1
usecase "Editar metadatos en lote" as HU19_2
usecase "Gestionar derechos/licencias" as HU19_3
usecase "Moderar contenido musical" as HU19 4
usecase "Ver estadísticas del catálogo" as HU19_5
' Subcasos HU20
usecase "Visualizar métricas de uso" as HU20_1
usecase "Generar gráficos interactivos" as HU20_2
```



```
usecase "Filtrar estadísticas por fecha" as HU20_3
  usecase "Comparar datos históricos" as HU20_4
  usecase "Exportar reportes analíticos" as HU20_5
' Relaciones HU18
Administrador --> HU18
HU18 --> HU18_1
HU18 --> HU18_2
HU18 --> HU18_3
HU18 --> HU18_4
HU18 --> HU18_5
' Relaciones HU19
```



Administrador --> HU19

HU19 --> HU19_1

HU19 --> HU19_2

HU19 --> HU19_3

HU19 --> HU19_4

HU19 --> HU19_5

' Relaciones HU20

Administrador --> HU20

HU20 --> HU20_1

HU20 --> HU20_2

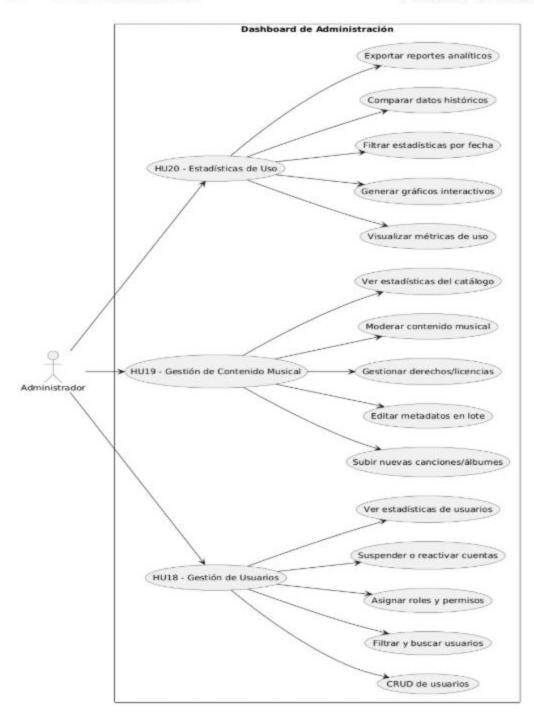
HU20 --> HU20_3

HU20 --> HU20_4

HU20 --> HU20_5



ELOY ALFARO DE MANABÍ	Facultad de Ciencias Informátic
@enduml	





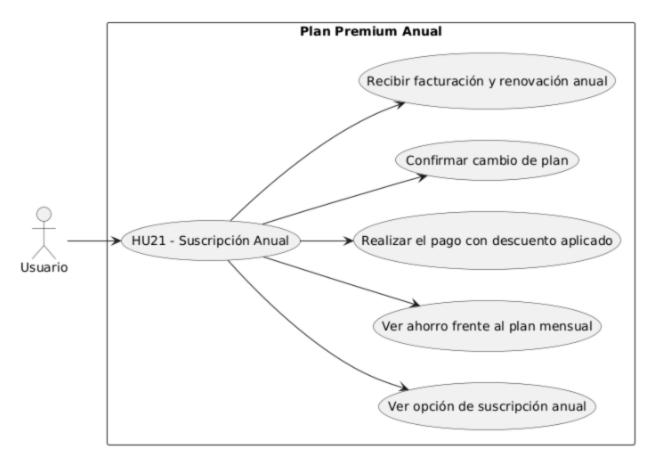
2.9. Épica 9: Plan Premium Anual

@startuml	
left to right direction	
skinparam packageStyle rectangle	
actor Usuario	
package "Plan Premium Anual" {	
usecase "HU21 - Suscripción Anual" as HU21	
' Subcasos HU21	
usecase "Ver opción de suscripción anual" as HU21_1	
usecase "Ver ahorro frente al plan mensual" as HU21_2	



```
usecase "Realizar el pago con descuento aplicado" as HU21_3
  usecase "Confirmar cambio de plan" as HU21_4
 usecase "Recibir facturación y renovación anual" as HU21_5
Usuario --> HU21
HU21 --> HU21_1
HU21 --> HU21_2
HU21 --> HU21_3
HU21 --> HU21_4
HU21 --> HU21_5
@endum1
```







2.10. Épica 10: Recomendaciones Básicas

@startum1	
left to right direction	
skinparam packageStyle rectangle	
actor Usuario	
package "Recomendaciones Básicas" {	
usecase "HU22 - Sugerencias Personalizadas" as HU22	
usecase "HU23 - Playlists Populares" as HU23	
' Subcasos HU22	
usecase "Analizar historial de reproducciones" as HU22_1	



```
usecase "Generar recomendaciones personalizadas" as HU22_2
  usecase "Mostrar sección 'Recomendado para ti'" as HU22_3
  usecase "Permitir feedback (like/dislike)" as HU22_4
  usecase "Actualizar recomendaciones periódicamente" as HU22_5
  ' Subcasos HU23
  usecase "Mantener playlists curadas por género" as HU23 1
  usecase "Actualizar popularidad según reproducciones" as HU23_2
  usecase "Mostrar playlists populares" as HU23_3
  usecase "Navegar por categorías" as HU23_4
  usecase "Mostrar métricas de popularidad" as HU23_5
Usuario --> HU22
```





Usuario --> HU23

HU22 --> HU22_1

HU22 --> HU22_2

HU22 --> HU22_3

HU22 --> HU22_4

HU22 --> HU22_5

HU23 --> HU23_1

HU23 --> HU23_2

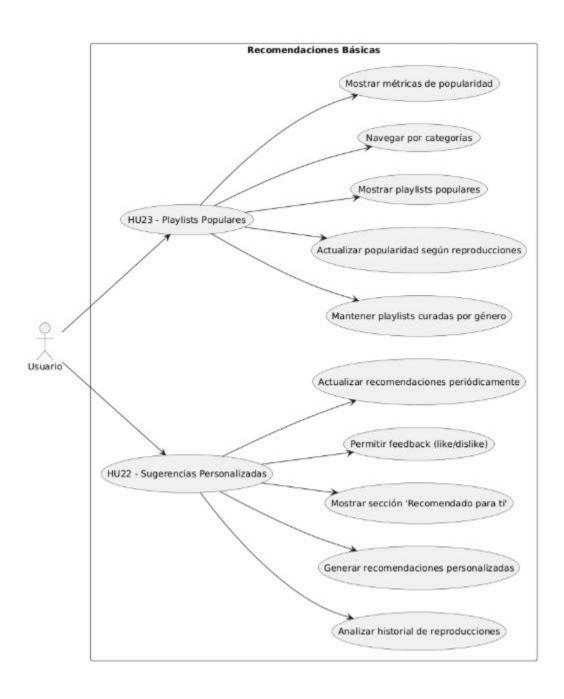
HU23 --> HU23_3

HU23 --> HU23_4

HU23 --> HU23_5

@enduml







2.11. Épica 11: Búsqueda Avanzada

```
@startum1
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor Usuario
package "Búsqueda Avanzada" {
  usecase "HU24 - Filtros Avanzados" as HU24
  usecase "HU25 - Resultados Categorizados" as HU25
  ' Subcasos HU24
  usecase "Aplicar múltiples filtros combinados" as HU24_1
  usecase "Filtrar por artista, álbum, año, género" as HU24_2
  usecase "Auto-completado para filtros" as HU24 3
  usecase "Mostrar resultados en tiempo real" as HU24_4
  usecase "Guardar y resetear filtros" as HU24_5
  ' Subcasos HU25
  usecase "Separar resultados por categorías" as HU25_1
  usecase "Ordenar por relevancia en categorías" as HU25_2
  usecase "Mostrar contador de resultados por categoría" as HU25_3
  usecase "Navegar entre categorías" as HU25_4
  usecase "Mantener estado de búsqueda" as HU25_5
```



Usuario --> HU25

HU24 --> HU24_1

HU24 --> HU24_2

HU24 --> HU24_3

HU24 --> HU24_4

HU24 --> HU24_5

HU25 --> HU25_1

HU25 --> HU25_2

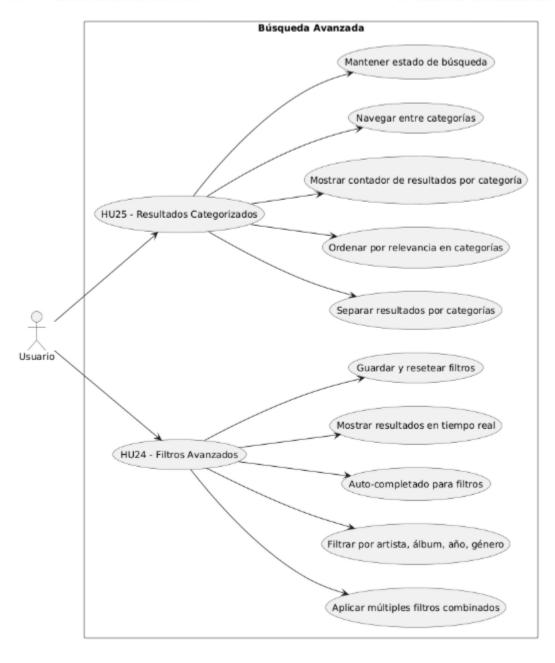
HU25 --> HU25_3

HU25 --> HU25_4

HU25 --> HU25_5

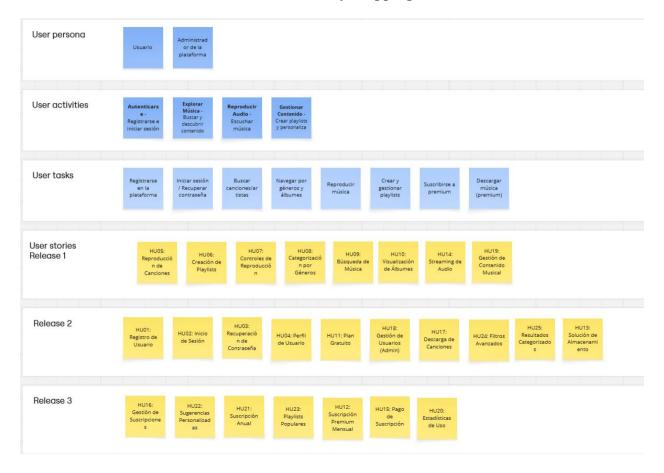
@enduml



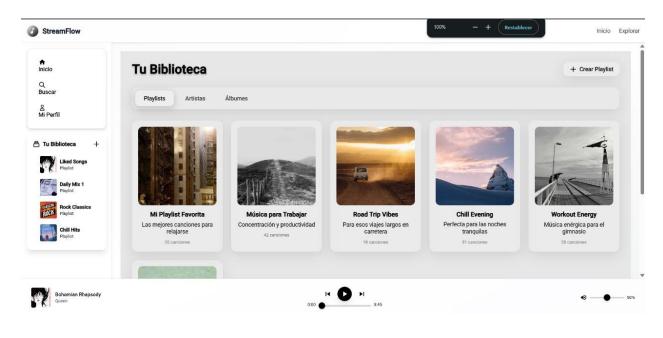




3. User Story Mapping

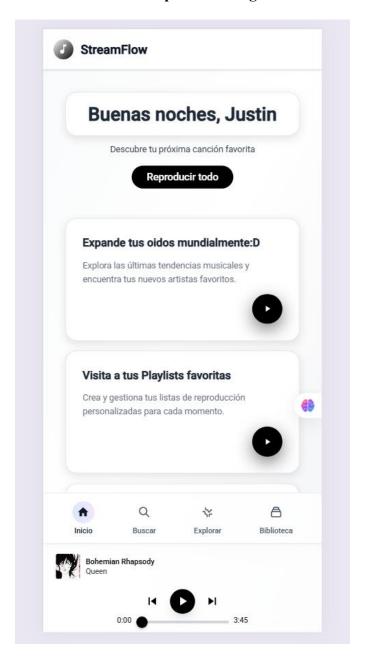


4. MVP funcional





5. Responsive Design





6. Adaptación del Backlog

