

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:

Primer entregable

Docente:

Ing. Israel Gómez

Curso:

5to semestre "B"

Periodo 2025(1)



Facultad de Ciencias Informáticas

ÍNDICE

	1.1	cto
	1.2	es
		go
7		
	2.1Épica 1: Sistema de Autenticación y Perfiles de Usuar	rio
	2.2Épica 2: Reproductor de Audio con Playlists Básic	as
	0	
	2.3Épica 3: Catálogo de Música Organiza	do
	3	
	2.4Épica 4: Sistema de Suscripcion	ıes
	7	
	2.5Épica 5: Almacenamiento y Streami	ng
	1	
	2.6Épica 6: Pag	;os
	5	
	2.7Épica 7: Modo Offli	ne
	0	
	2.8Épica 8: Dashboard de Administraci	ón
	2	



Facultad de Ciencias Informáticas

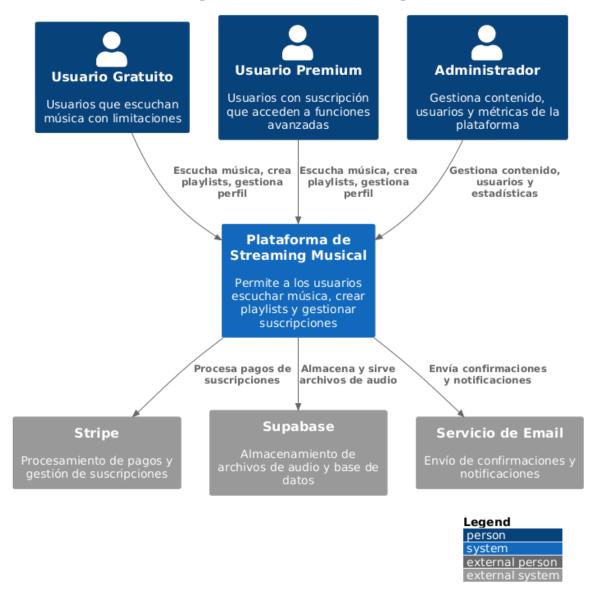
	2.9Épica 9: Plan Premium Anual		
39			
	2.10Épica 10: Recomendaciones Básicas		
	42		
	2.11Épica 11: Búsqueda Avanzada		
	46		
3	User Story Mapping		
49			
4			
50			
5			
51			
6	Adaptación del Backlog		
52			

1. Modelado C4

1.1.Nivel 1: Diagrama de contexto

```
@startum1
      !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/C4PlantUML/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")

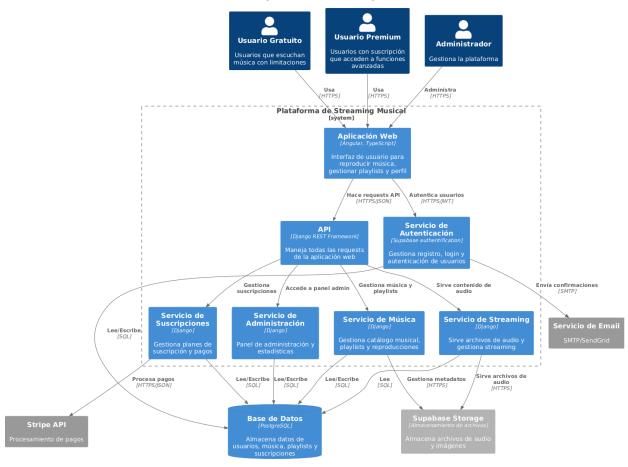
Rel(musicService, supabaseStorage, "Gestiona metadatos", "HTTPS")

Rel(subscriptionService, stripe, "Procesa pagos", "HTTPS/JSON")

Rel(authService, emailService, "Envía confirmaciones", "SMTP")

@enduml
```

Container Diagram - Plataforma de Streaming Musical





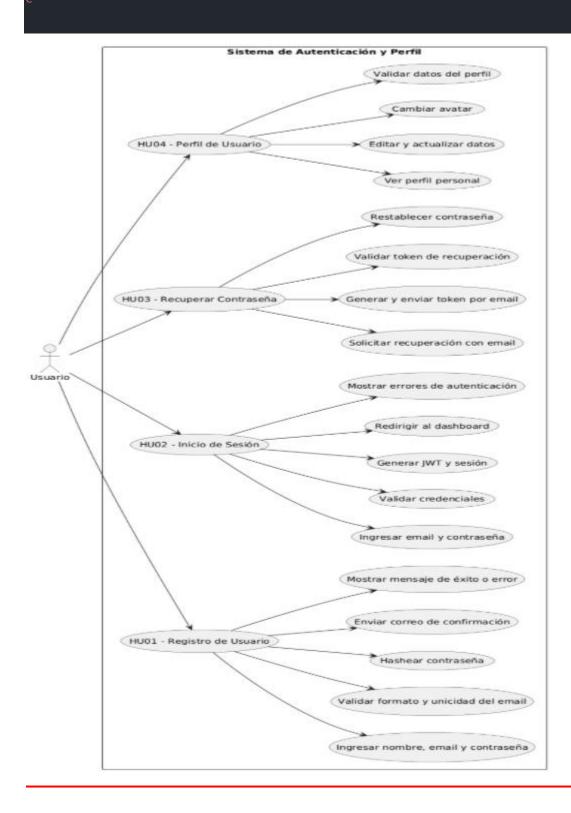
2. Diagramas como código

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
```

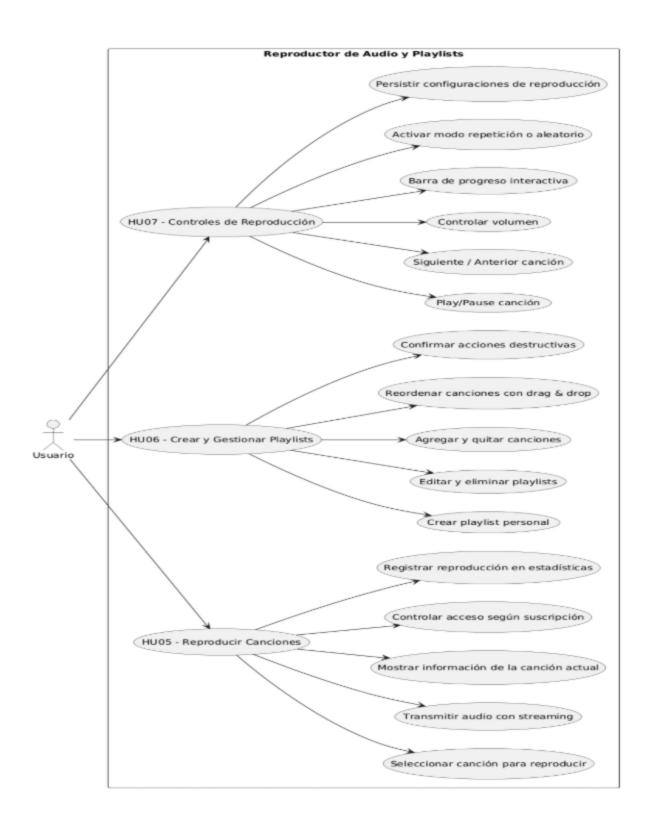
HU04 --> HU04_3 HU04 --> HU04_4 @enduml



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
```

```
Relaciones HU05
Usuario --> HU05
HU05 --> HU05_1
HU05 --> HU05_2
HU05 --> HU05_3
HU05 --> HU05_4
HU05 --> HU05_5
' Relaciones HU06
Usuario --> HU06
HU06 --> HU06_1
HU06 --> HU06_2
HU06 --> HU06_3
HU06 --> HU06_4
HU06 --> HU06_5
' Relaciones HU07
Usuario --> HU07
HU07 --> HU07_1
HU07 --> HU07_2
HU07 --> HU07_3
HU07 --> HU07_4
HU07 --> HU07_5
HU07 --> HU07_6
@enduml
```

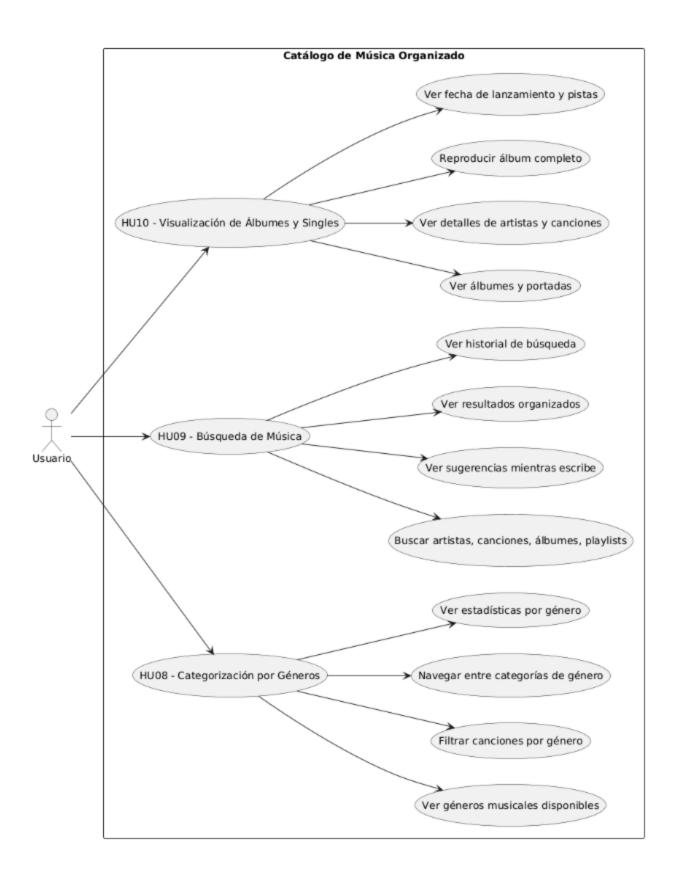


2.3. Épica 3: Catálogo de Música Organizado

```
@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
@enduml
```

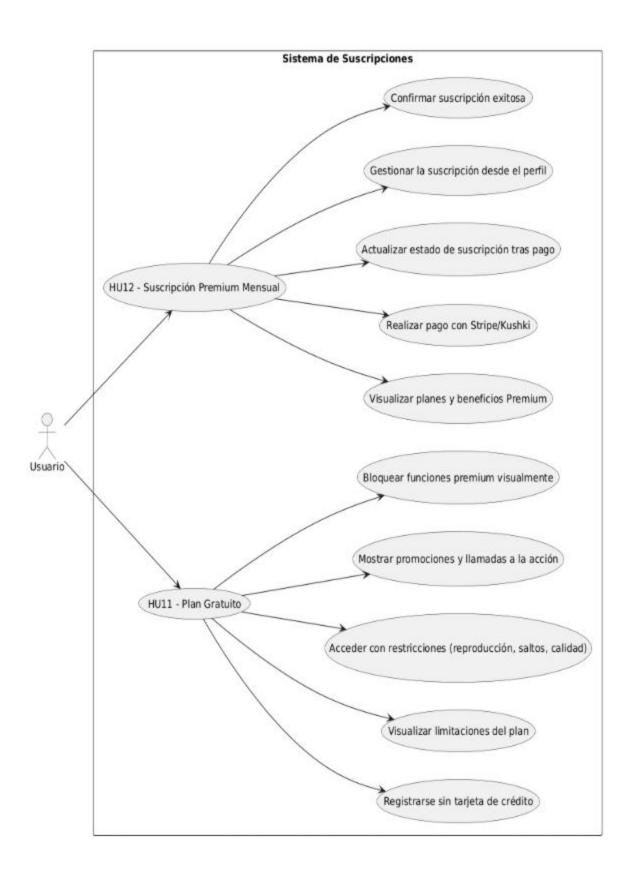


2.4. Épica 4: Sistema de Suscripciones

```
@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
```

```
HU11 --> HU11_4
HU11 --> HU11_5
' Relaciones HU12
Usuario --> HU12
HU12 --> HU12_1
HU12 --> HU12_2
HU12 --> HU12_3
HU12 --> HU12_4
HU12 --> HU12_5
@enduml
```

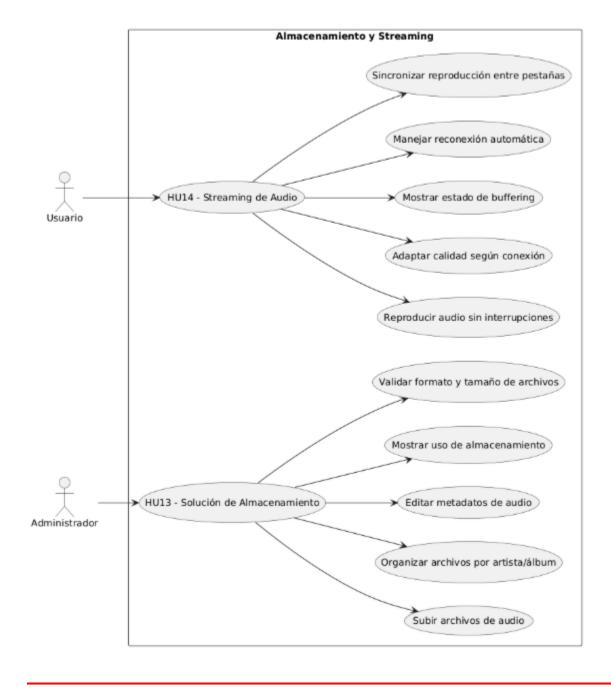


2.5. Épica 5: Almacenamiento y Streaming

```
@startuml
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor Usuario
actor Administrador
package "Almacenamiento y Streaming" {
 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
```



2.6. Épica 6: Pagos

```
@startuml
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

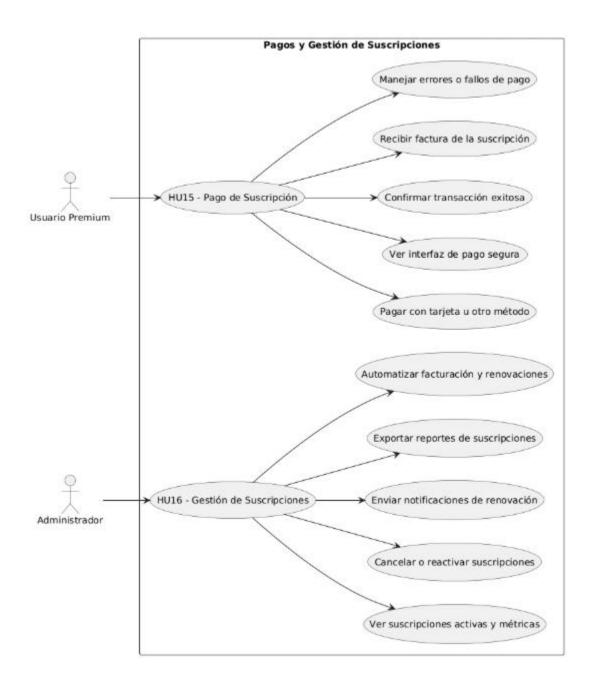
usecase "Cancelar o reactivar suscripciones" as HU16_2

usecase "Enviar notificaciones de renovación" as HU16 3

usecase "Exportar reportes de suscripciones" as HU16_4

```
usecase "Automatizar facturación y renovaciones" as HU16_5
' Relaciones HU15
Usuario --> HU15
HU15 --> HU15_1
HU15 --> HU15_2
HU15 --> HU15_3
HU15 --> HU15_4
HU15 --> HU15_5
' Relaciones HU16
Administrador --> HU16
HU16 --> HU16_1
```

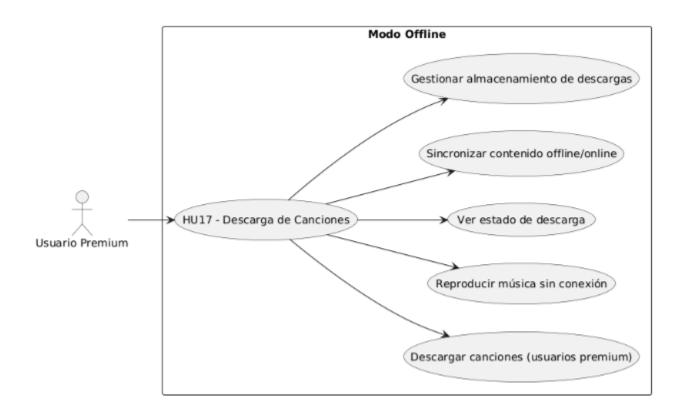




2.7. Épica 7: Modo Offline

```
@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
@enduml
```



2.8. Épica 8: Dashboard de Administración

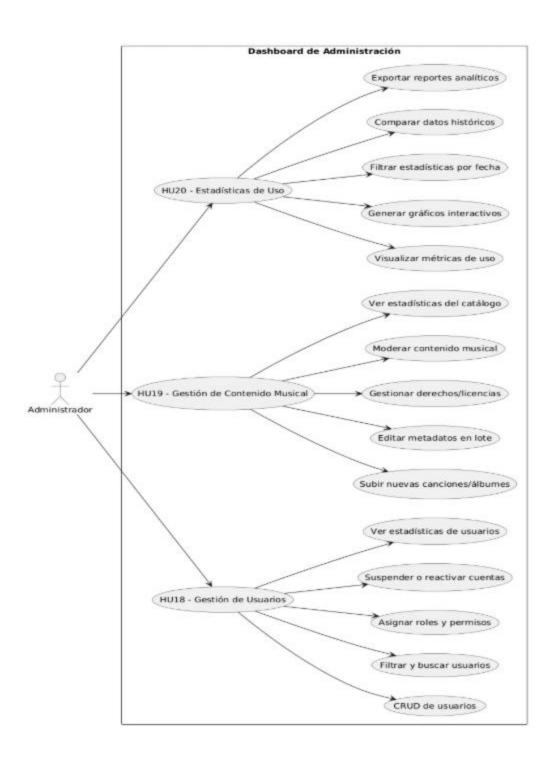
```
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor Administrador
package "Dashboard de Administración" {
  usecase "HU18 - Gestión de Usuarios" as HU18
  usecase "HU19 - Gestión de Contenido Musical" as HU19
  usecase "HU20 - Estadísticas de Uso" as HU20
  ' Subcasos HU18
  usecase "CRUD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

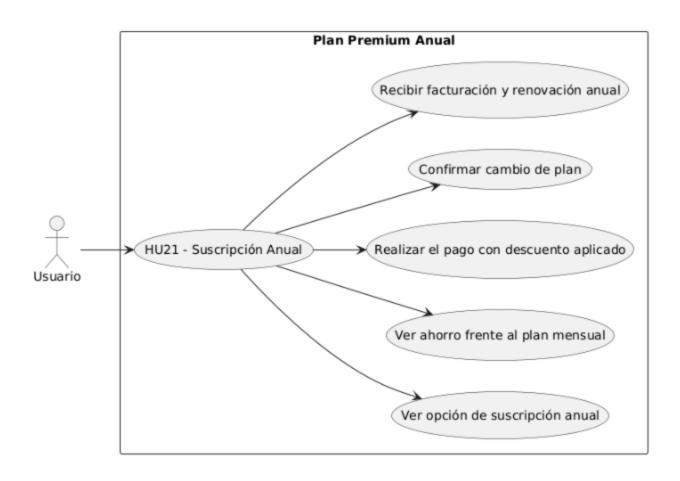
@enduml



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
```

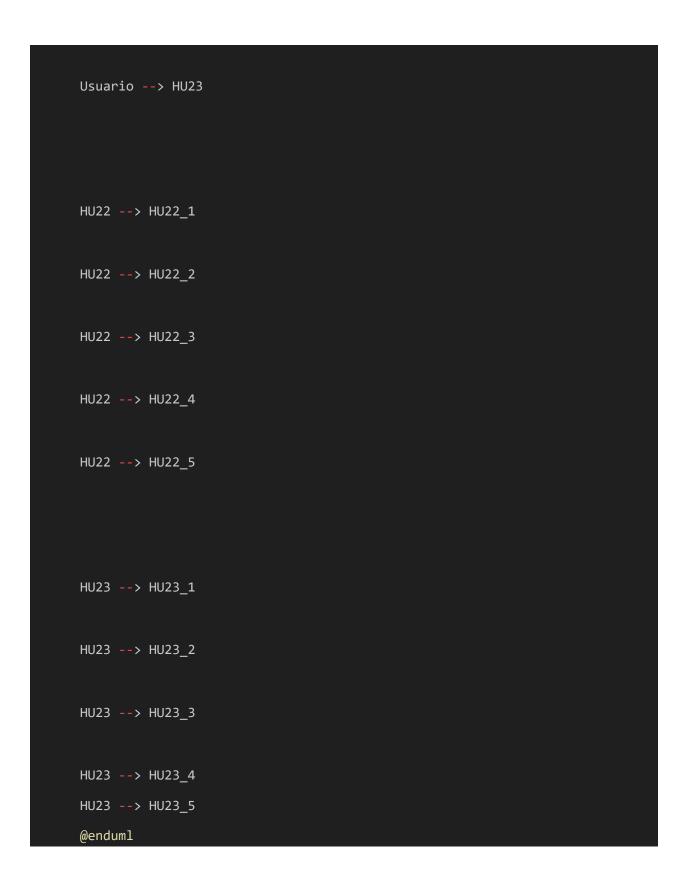
```
usecase "Realizar el pago con descuento aplicado" as HU21_3
  usecase "Confirmar cambio de plan" as HU21_4
  usecase "Recibir facturación y renovación anual" as HU21_5
Usuario --> HU21
HU21 --> HU21_1
HU21 --> HU21_2
HU21 --> HU21_3
HU21 --> HU21_4
HU21 --> HU21_5
@enduml
```

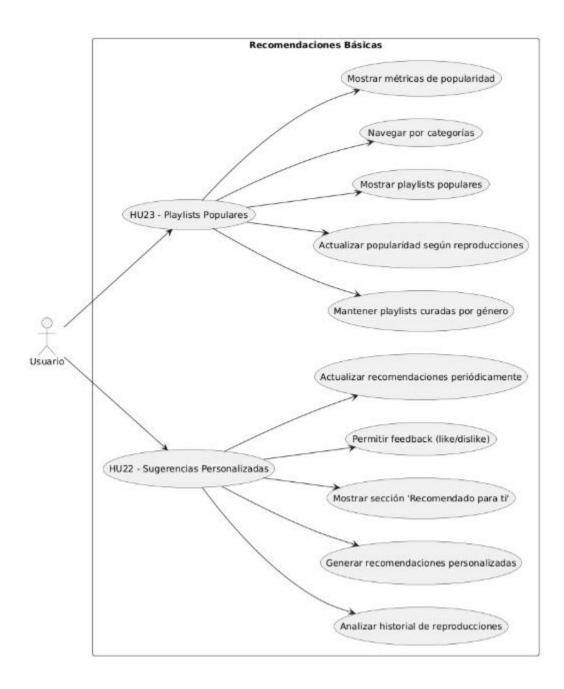


2.10. Épica 10: Recomendaciones Básicas

```
@startuml
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
```





2.11. Épica 11: Búsqueda Avanzada

```
@startuml
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

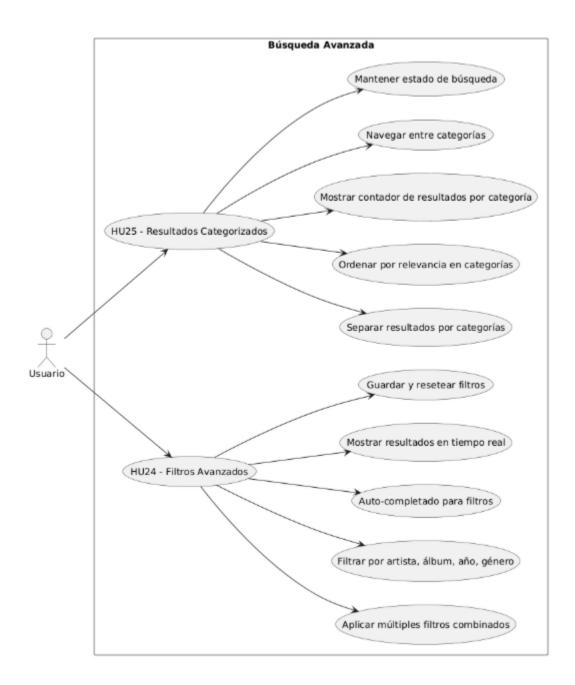
HU25 --> HU25_2

HU25 --> HU25_3

HU25 --> HU25_4

HU25 --> HU25_5

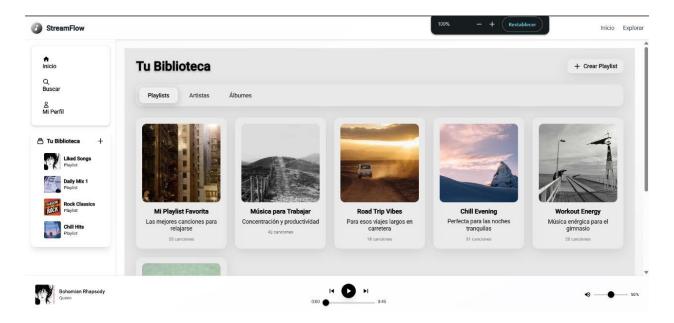
@endum1
```



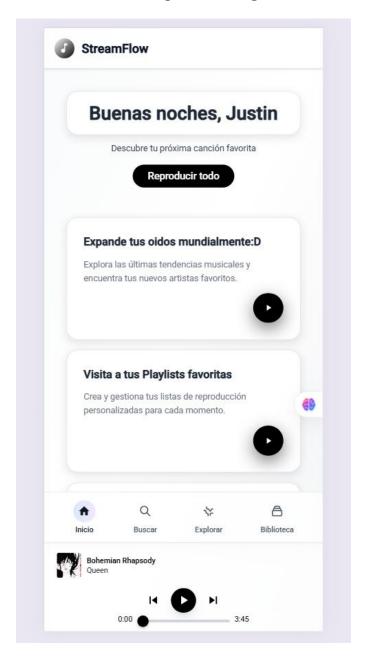
3. User Story Mapping

User persona	Usuario	Administrad or de la plataforma								
User activities	Autenticars e - Registrarse e iniciar sesión	Explorar Música - Buscar y descubrir contenido	Reproducir Audio - Escuchar música	Gestionar Contenido - Crear playlists y personaliza						
User tasks	Registrarse en la plataforma	Iniciar sesión / Recuperar contraseña	Buscar canciones/ar tistas	Navegar por géneros y álbumes	Reproducir música	Crear y gestionar playlists	Suscribirse a premium	Descargar música (premium)		
Jser stories Release 1	HU05: Reproducci n de Canciones	Creation	HU07: Controles (Reproducc n		ió HU09: Búsqueda de Música	HU10: Visualización de Álbumes	HU14: Streaming de Audio	HU19: Gestión de Contenido Musical		
Release 2	HU01: Registro de Usuario	HU02: Inicio de Sesión	HU03: Recuperació n de Contraseña	HU04: Perfil de Usuario	HU11: Plan Gratuito	HU18: Gestión de Usuarios (Admín)	HU17: Descarga de Canciones	HU24: Filtros Avanzados	HU25: Resultados Categorizado s	HU13: Solución de Almacenami ento
Release 3	HU16: Gestión de Suscripcione	HU22: Sugerencias Personalizad as	HU21: Suscripción Anual	HU23: Playlists Populares	HU12: Suscripción Premium Mensual	HU15: Pago de Suscripción	HU20: Estadísticas de Uso			

4. MVP funcional



5. Responsive Design



6. Adaptación del Backlog

