



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

DOCUMENTO DE ANÁLISIS MVC

JUNIOR ESPIN

1. Descripción del proyecto

Melocuore es una plataforma web dirigida a DJs y productores musicales que les permite subir sus pistas (MP3 o WAV) y obtener un análisis detallado de cada tema para potenciar el proceso de mezcla. Con una interfaz intuitiva desarrollada en React y un backend robusto en Django, Melocuore extrae automáticamente parámetros clave como BPM, duración, género y “mood” (alegre, melancólico, energético, etc.), y los compara con su extensa base de datos de referencia. Gracias a estos resultados, el DJ podrá:

- Identificar rápidamente la velocidad (BPM) y energía de cada pista para crear transiciones fluidas.
- Descubrir géneros y subgéneros predominantes, facilitando la selección de temas compatibles.
- Conocer el sentimiento general de la música, ayudando a construir la atmósfera deseada en sus sets.
- Organizar y catalogar su biblioteca con metadatos precisos, optimizando su flujo de trabajo en cabina.

En conjunto, Melocuore convierte el análisis musical manual en un proceso automatizado y fiable, aportando datos objetivos que simplifican la planificación y ejecución de mezclas profesionales.

Explicación específica del Core Propuesto en Melocuore

El core de la aplicación cuenta con dos funciones importantes

Dos funcionalidades clave

1. Análisis automático de audio

- Al subir un archivo, el sistema valida el formato, lo guarda y dispara un proceso que calcula:
 - **BPM** con algoritmos de detección de pulso.
 - **Duración** exacta en segundos.
 - **Género** y “**mood**” mediante comparación acústica contra tablas predefinidas.

- Resultado: datos objetivos listos para que el DJ planifique transiciones y seleccione temas coherentes.

2. API REST para gestión y consulta de pistas

- **POST** /api/tracks/: recibe el archivo y devuelve, tras el análisis, un objeto JSON con todos los metadatos y resultados.
- **GET** /api/tracks/: lista paginada de todas las pistas de un usuario, permitiendo filtros (por género, bpm, mood).
- **GET** /api/tracks/{id}/: detalle completo con información de artista, fecha de análisis y reproducible directamente en la interfaz.

Estas dos piezas el motor de análisis y la capa de API conforman el verdadero núcleo de Melocuore, asegurando tanto la generación de datos musicales de valor como su puesta a disposición inmediata para el DJ.

Alcance del proyecto Melocuore

El alcance define qué cubrirá Melocuore en esta primera versión y hasta dónde llegará su funcionalidad:

1. Carga y gestión de pistas

- Permitir que DJs suban archivos de audio en formato MP3 o WAV.
- Validación de tipo y tamaño, almacenamiento seguro en servidor.
- Registro de metadatos básicos (fecha de subida, ruta de fichero).

2. Análisis automático de audio

- Cálculo de BPM y duración exacta de la pista.
- Extracción de metadatos ID3 (nombre del artista).
- Clasificación de género y “mood” comparando huellas acústicas con tablas de referencia (Genre, Mood).

3. Persistencia y relaciones de datos

- Modelado relacional con Django ORM:
 - Entidades principales: Artist, Track, Analysis, Genre, Mood.

- Cada pista asociada a un único análisis y referenciada a su género y sentimiento.

4. Seguridad y control de acceso

- Autenticación de usuarios (JWT o sesiones Django).
- Autorización para que cada DJ sólo acceda a sus propias pistas.
- Sanitización de inputs y protección contra cargas maliciosas.

5. Orquestación y escalabilidad

- Ejecución de análisis en segundo plano (Celery + Redis) para no bloquear peticiones.
- Manejo de estados de tarea (pendiente, en curso, completada, error).
- Registro de logs y métricas básicas de uso.

6. Soporte a futuras extensiones

- Estructura de datos que permita añadir nuevos parámetros (clave tonal, espectrogramas).
- Hooks en el servicio de análisis para integrar modelos de ML más avanzados.
- Posibilidad de exportar reportes en formatos CSV o PDF.

Diagramas

Diagrama Entidad Relación (global)

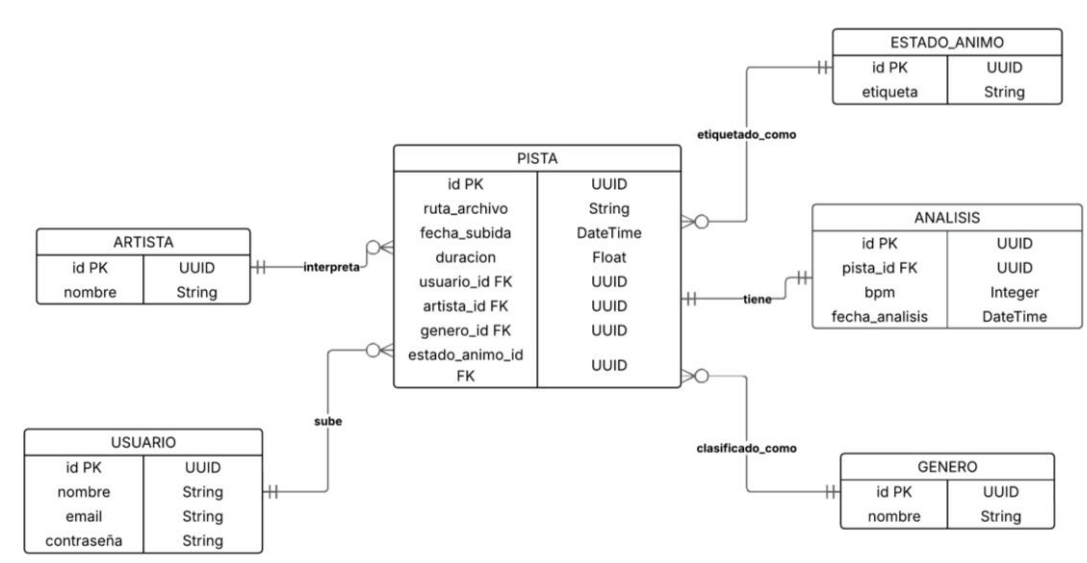


Diagrama de Clases (global)

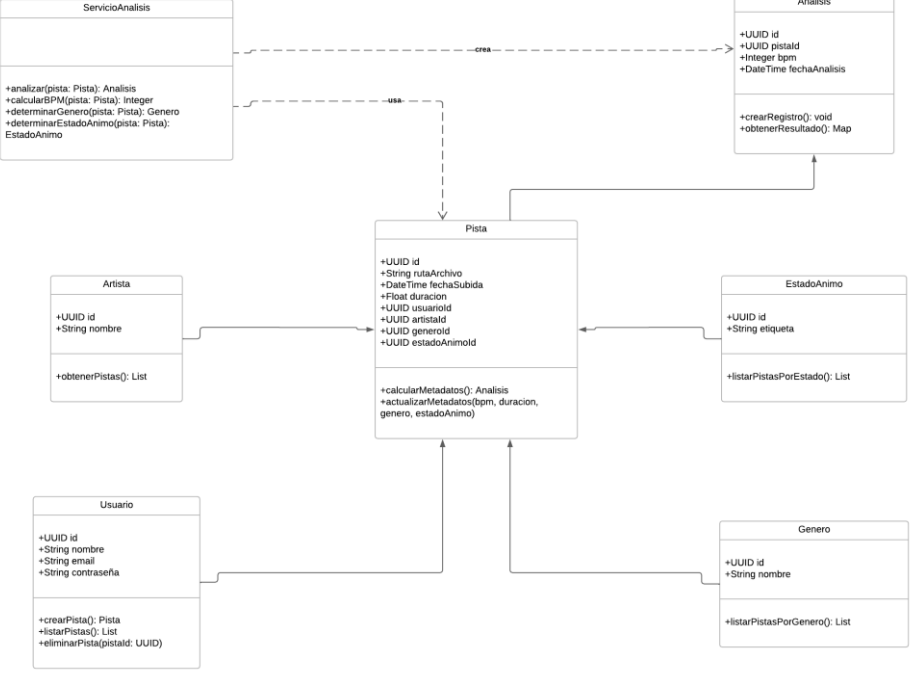
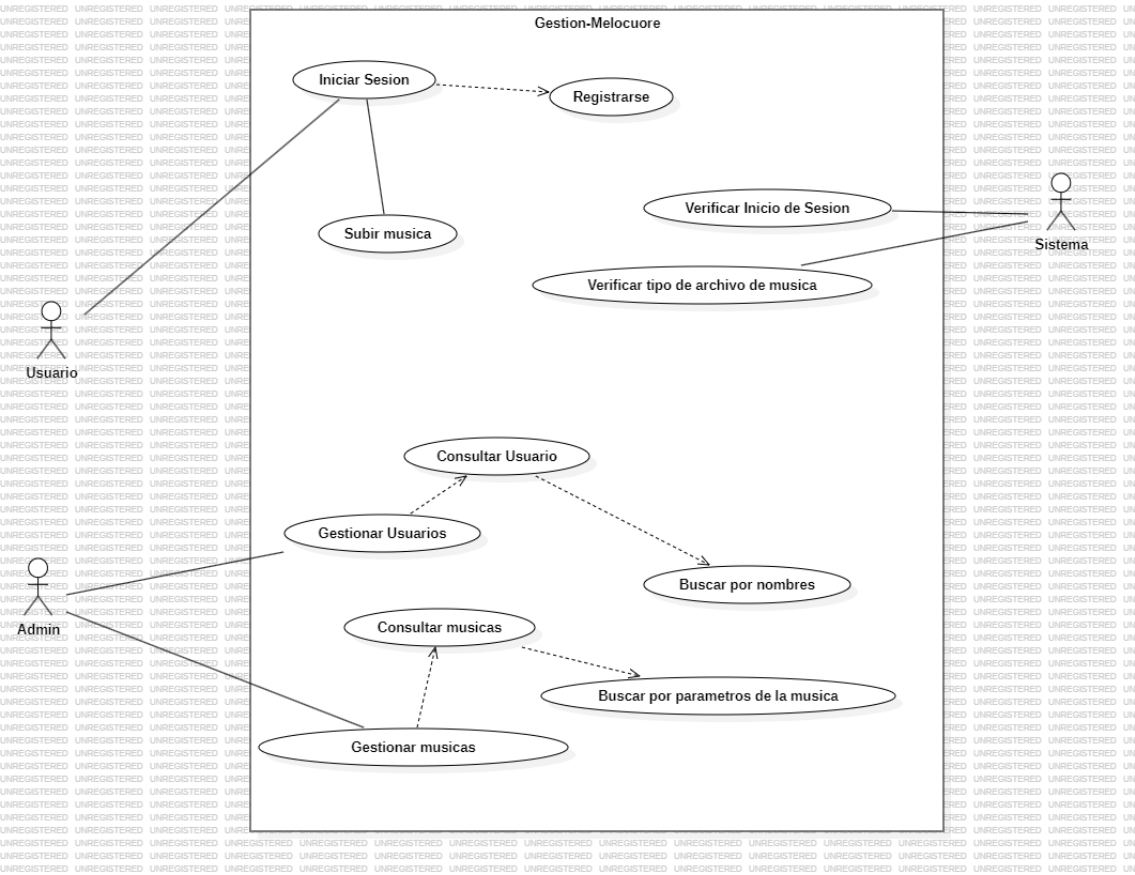


Diagrama de casos



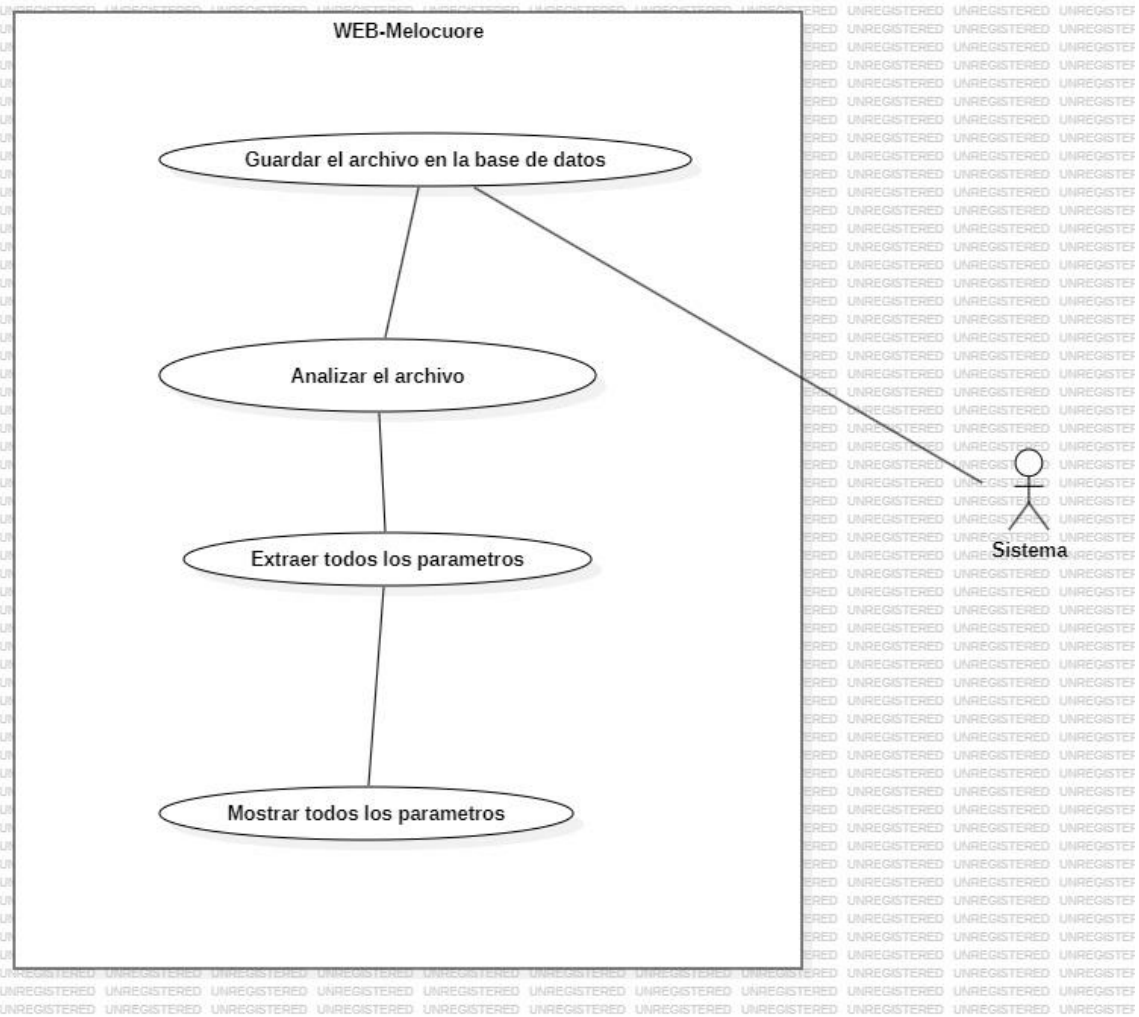
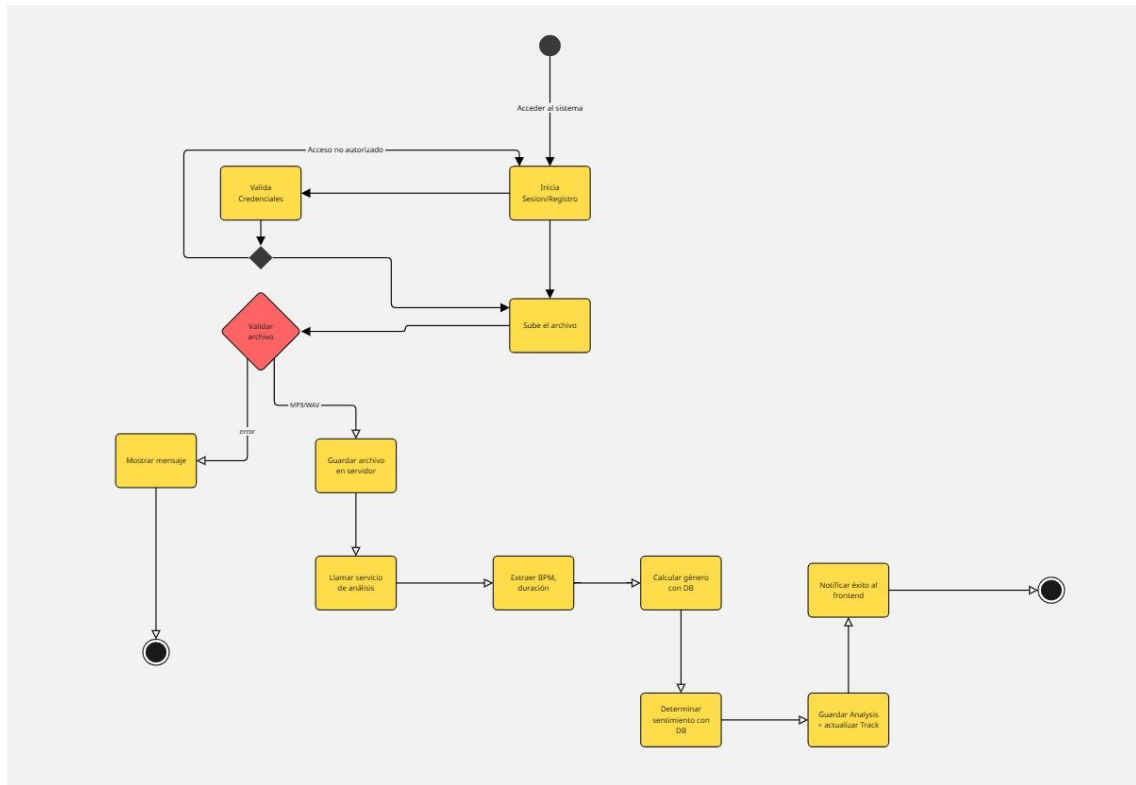


Diagrama de actividades



Wireframes

Iniciar Sesión

Tu nombre de usuario

Tu contraseña

Iniciar Sesión

Crear Usuario



Music Analyzer

Analiza la estructura y genera una descripción de la música

Analizando...