# **Informe Desafío II**

Juan José Rendón González

C.C 1000415194

jose.rendon1@udea.edu.co

## **Análisis del Problema**

### **Contexto**

Desarrollo de un sistema de streaming musical que emula servicios como Spotify, gestionando usuarios, artistas, álbumes, canciones y listas de reproducción con funcionalidades diferenciadas por tipo de usuario.

### **Problemática Principal**

Modelar un programa con múltiples clases interrelacionadas, cumpliendo restricciones específicas y ofreciendo funcionalidades de reproducción y gestión de contenido.

### **Restricciones**

* Prohibido usar STL (excepto string, fstream, chrono, random)
* Sin herencia entre clases
* Implementación propia de estructuras de datos
* Gestión manual de memoria dinámica
* Sobrecarga de al menos 2 operadores

## **2. Diseño de la Solución**

### **Clases Principales**

1. **Usuario** - Gestión de miembros y permisos
2. **Artista** - Información de creadores
3. **Álbum** - Agrupaciones musicales
4. **Canción** - Unidades reproducibles
5. **Créditos** - Metadatos de autoría
6. **ListaFavoritos** - Personalización premium

## **3. Relaciones Clave**

* Usuario → ListaFavoritos (1:1) - Exclusivo para premium
* Artista → Álbum (1:N) - Álbumes por artista
* Álbum → Canción (1:N) - Canciones por álbum
* Canción → Créditos (1:1) - Metadatos esenciales
* ListaFavoritos → Canción (1:N) - Canciones compartidas

## **4. Implementación**

### **Estructuras de Datos**

* Arrays dinámicos propios para todas las colecciones
* Gestión manual de memoria con new/delete
* Sistema de IDs compuestos para canciones (formato 5-2-2)

## **5. Funcionalidades**

* Autenticación de usuarios
* Reproducción aleatoria con publicidad diferenciada
* Gestión de listas de favoritos (premium)
* Métricas de eficiencia en tiempo real
* Persistencia en archivos planos
* Estándar: Publicidad cada 2 canciones, calidad 128kbps
* Premium: Sin publicidad, calidad 320kbps, listas personalizadas

## **6. Métricas de Eficiencia**

### **Variables a Medir**

* Iteraciones por funcionalidad
* Memoria total consumida por todas las estructuras