

■ Memoria del Proyecto

Sistema de Gestión de Hermandad

1. Introducción

El presente proyecto aborda el **diseño y desarrollo de una base de datos relacional** orientada a la gestión integral de una hermandad. El sistema permite organizar de manera estructurada la información relativa a sus miembros, los grupos procesionales, los tramos horarios de la procesión y los ensayos previos.

La solución propuesta tiene como objetivo facilitar la **organización interna**, optimizar la **consulta de la información** y permitir una **gestión eficaz de roles y funciones**, adaptándose a las necesidades reales de funcionamiento de una hermandad a lo largo del año, con especial relevancia durante la estación de penitencia.

2. Objetivos del proyecto

2.1 Objetivo general

Diseñar y desarrollar una base de datos que permita **modelar, almacenar y consultar** toda la información necesaria para la correcta organización y gestión de una hermandad.

2.2 Objetivos específicos

- Gestionar los usuarios y sus distintos roles dentro de la hermandad.
- Organizar los grupos procesionales y definir su orden dentro del cortejo.
- Asignar usuarios a grupos y tramos, indicando la función desempeñada en cada caso.
- Registrar y consultar los ensayos realizados por cada grupo.
- Facilitar el acceso a la información mediante vistas SQL optimizadas y reutilizables.

3. Tecnologías utilizadas

- **Sistema gestor de bases de datos:** MariaDB 10.4
- **Lenguaje:** SQL (MySQL / MariaDB)

- **Motor de almacenamiento:** InnoDB
- **Codificación de caracteres:** UTF-8 (`utf8mb4`)
- **Gestión temporal:** Timestamps Unix (`BIGINT`)

4. Diseño de la base de datos

La base de datos, denominada **`hermandad`**, sigue un **modelo relacional normalizado**, garantizando la integridad y consistencia de los datos mediante el uso de claves primarias y foráneas.

Las tablas principales que conforman el sistema son:

- `usuario`
- `grupo`
- `tramo`
- `ensayo`
- `tramo_grupo_usuario`

Cada una de estas tablas cumple una función específica dentro del sistema y se relaciona de forma coherente con el resto para reflejar la estructura organizativa de la hermandad.

5. Descripción de las tablas

5.1 Tabla `usuario`

Almacena la información personal y organizativa de cada miembro de la hermandad.

Campos principales:

- Identificador único (`id`).
- Datos personales: nombre, DNI, dirección, teléfono y correo electrónico.
- Credenciales de acceso al sistema.
- Estado de activación del usuario.
- Rol asignado (`admin`, `usuario`, `capataz`, `junta`).

Esta tabla permite implementar mecanismos de **control de acceso**, **gestión de permisos** y diferenciación de responsabilidades dentro del sistema.

5.2 Tabla `grupo`

Representa los distintos **grupos procesionales** que conforman el cortejo.

Cada grupo dispone de un nombre y una descripción. Su identificador permite establecer de forma implícita el **orden procesional**, facilitando la organización del desfile.

5.3 Tabla `tramo`

Define los **intervalos temporales** en los que se divide la procesión.

Los campos de salida y entrada se almacenan como **timestamps Unix**, lo que simplifica el tratamiento horario, los cálculos temporales y la conversión a formatos de fecha y hora legibles.

5.4 Tabla `ensayo`

Registra los ensayos realizados por los distintos grupos procesionales.

Cada ensayo se asocia a un grupo mediante una clave foránea, lo que permite llevar un **control cronológico** de la actividad de preparación a lo largo del tiempo.

5.5 Tabla `tramo_grupo_usuario`

Tabla intermedia que relaciona:

- Usuarios
- Grupos
- Tramos

Incluye además la **función desempeñada** por cada usuario, como por ejemplo:

- Músico
- Costalero
- Nazareno
- Administrativa

Esta tabla constituye el ****núcleo funcional del sistema****, ya que refleja la participación real de cada miembro en la procesión.

6. Vistas de la base de datos

Con el fin de simplificar las consultas y mejorar el rendimiento, se han definido diversas ****vistas SQL****.

6.1 Usuarios por tramo y grupo

Permite conocer qué usuarios participan en cada tramo y grupo, junto con la función que desempeñan.

6.2 Perfil de usuario

Muestra la información completa de cada usuario, incluyendo los grupos, tramos y funciones asignadas.

6.3 Tramos formateados

Convierte los timestamps Unix en fechas y horas legibles para una correcta visualización.

6.4 Organización del cortejo

Representa el cortejo completo ordenado según la estructura procesional definida.

6.5 Usuarios por función

Clasifica a los usuarios en función del papel que desempeñan dentro de la hermandad.

6.6 Calendario de ensayos

Muestra los ensayos ordenados cronológicamente junto con el grupo responsable.

6.7 Usuarios por rol

Clasifica a los usuarios según su rol, facilitando la gestión administrativa y el control de permisos.

7. Conclusiones

El sistema diseñado proporciona una solución ****robusta, escalable y estructurada**** para la gestión de una hermandad. El uso de un modelo relacional normalizado junto con vistas específicas permite:

- Reducir la complejidad de las consultas.
- Mejorar la mantenibilidad del sistema.
- Facilitar la integración con aplicaciones web.
- Garantizar la coherencia e integridad de los datos.

8. Posibles ampliaciones

- Gestión de asistencia a ensayos.
- Histórico de procesiones por año.
- Gestión documental.
- Sistema de notificaciones.
- Auditoría y registro de cambios.