

# ■ 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.