

## **Guía de Trabajo: Sistema de Gestión de Biblioteca**

### **Descripción del problema**

**Una biblioteca busca modernizar su sistema de gestión, el cual debe permitir organizar los libros, autores, categorías y préstamos. Para ello, es necesario registrar información detallada sobre cada aspecto.**

**Los libros forman parte del inventario de la biblioteca y requieren que se almacene información básica como su título y el año en que fueron publicados. Cada libro está escrito por un autor específico, lo que implica que debe haber un vínculo entre los libros y los autores registrados en el sistema.**

**Los autores, a su vez, deben ser registrados en el sistema con sus nombres completos y su nacionalidad, ya que un autor puede haber escrito varios libros. Es importante que cada libro esté asociado con un único autor, aunque un autor puede haber escrito más de un libro.**

**Para facilitar la organización, los libros están clasificados en diferentes categorías, como "Fantasía", "Historia" o "Ciencia Ficción". Un mismo libro puede pertenecer a varias de estas categorías, y cada categoría puede agrupar diferentes libros según el tema al que corresponden.**

**Además, los usuarios de la biblioteca tienen la posibilidad de realizar préstamos de libros. Para ello, se debe registrar quién es el usuario que realiza el préstamo, almacenando tanto su nombre como su apellido. Cada préstamo necesita también registrar la fecha en que se prestó el libro y, si el libro ya ha sido devuelto, la fecha de devolución. Es importante que cada préstamo esté vinculado a un único libro y a un único usuario, aunque un usuario puede prestar varios libros a lo largo del tiempo.**

## Actividades

Genera un informe detallando los siguientes puntos:

### 1. Identificación de Entidades y Relaciones

- A partir de la descripción anterior, identifica las **entidades** principales del sistema.
- Luego, determina qué **atributos** son importantes para cada entidad.
- Finalmente, describe las **relaciones** entre las entidades. ¿Cuáles tienen una relación 1 a N? ¿Cuáles tienen una relación N a N?

### 2. Crear el Modelo Entidad-Relación (MER)

- Usa las entidades, atributos y relaciones que identificaste en el paso anterior para crear un **diagrama MER**.
- Asegúrate de incluir las cardinalidades (1 a N, N a N) y las restricciones que consideres necesarias.

### 3. Transformar el MER en Modelo Relacional (MR)

- Transforma el diagrama MER que creaste en un **Modelo Relacional**.
- Define las **tablas** necesarias, junto con las **claves primarias** y **claves foráneas** que se usarán para relacionar las tablas.

### 4. Crear las Tablas en SQL

- Basado en tu Modelo Relacional, escribe las sentencias SQL necesarias para **crear las tablas**.
- Asegúrate de definir correctamente los tipos de datos y las restricciones necesarias para cada tabla.

### 5. Insertar Datos en las Tablas

- Inserta datos ficticios en cada una de las tablas para simular un sistema funcionando.
- Asegúrate de que los datos respeten las relaciones entre las tablas.

### 6. Consultas SQL

- Muestra los títulos de los libros que han sido prestados por un usuario determinado (por ejemplo, con id\_persona = 1).
- Muestra los títulos de los libros que pertenecen a una categoría seleccionada (por ejemplo, con id\_categoria = 2).
- Muestra los préstamos que no han sido devueltos, es decir, aquellos donde la fecha de devolución es NULL.
- Muestra los nombres y apellidos de los usuarios que han prestado un libro específico (por ejemplo, con id\_libro = 3).
- Muestra las categorías a las que está asociado un libro determinado (por ejemplo, con id\_libro = 4).
- Muestra los préstamos que fueron realizados en una fecha determinada (por ejemplo, el 1 de septiembre de 2024).