

## PROYECTO FIN DE CICLO

Diseño e Implementación de una  
Aplicación para la Gestión de una Biblioteca



# ¿En qué consiste?



Una aplicación informática diseñada para centralizar y automatizar las operaciones fundamentales de una biblioteca.

Dar de alta/baja a usuarios y libros, registro de préstamos y control sobre las devoluciones. Gestión automática del número de ejemplares de volúmenes, así como de sanciones por retraso en las devoluciones, centralización de la información y las notificaciones de estado.

# Objetivos del Proyecto

A través de un módulo administrativo robusto e intuitivo, se busca optimizar los procesos de registro y seguimiento de libros y préstamos, facilitar la administración de la información de los usuarios y proporcionar una visibilidad operativa clara; todo ello para mejorar la experiencia tanto del bibliotecario como, en última instancia, del usuario final.

- **Optimizar la Gestión de Recursos de la Biblioteca.**
- **Mejorar el Control y Seguimiento de Préstamos.**
- **Fomentar la Responsabilidad del Usuario y Gestionar Retrasos.**
- **Facilitar la Administración y Consulta de Información de Usuarios.**
- **Proveer Visibilidad Operacional para el Personal Administrativo.**



# Alcance del Proyecto (I)

- **Gestión de usuarios:**

- **CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) de usuarios:** Registro completo de datos personales, estado (activo/inactivo), y sanciones temporales a usuarios.
- **Visualización de historial de préstamos por usuario.**
- **Funcionalidad de búsqueda** de usuarios por varios criterios (Id, Email).

- **Gestión de libros/ejemplares:**

- **CRUD de libros:** Registro de metadatos del libro (título, autor, ISBN, género, año de publicación, etc.) y gestión de múltiples ejemplares para cada título.
- **Estado del ejemplar:** Asignación y actualización del estado (disponible, prestado, dado de baja).
- **Funcionalidad de búsqueda** de libros por varios criterios (Id, ISBN).



# Alcance del Proyecto (II)

- **Gestión de préstamos y devoluciones:**

- **Registro de préstamos:** Asociación de un ejemplar de libro a un usuario, con fecha de préstamo, fecha de devolución esperada y fecha de devolución real.
- **Registro de devoluciones:** Marcar un préstamo como devuelto, actualizando la disponibilidad del ejemplar.
- **Renovaciones de préstamo.**
- **Sistema de notificaciones internas:** Para préstamos vencidos.
- **Sistema de sanciones temporales a usuarios:** Por retrasos en las devoluciones de préstamos, al usuario se le impedirá adquirir nuevas reservas/préstamos de libros durante un período de tiempo.
- **Funcionalidad de búsqueda** de préstamos por diversos criterios (Id de préstamo, Id de libro, ISBN, Id de usuario, Email).



# Alcance del Proyecto (III)

- **Visualización de Datos y Reporting Básico:**
  - **Dashboard administrativo:** Vista general de información clave en tablas y ventanas de visualización de datos (información de libros y ejemplares, libros prestados, usuarios activos, etc.).

## Posibilidades de ampliación futuras:

- Ampliación de la información relevante (ej ubicación física de ejemplares).
- Módulo de usuario/autoservicio.
- Autenticación y roles de usuario.
- Sistema de notificaciones automáticas.
- Gestión de adquisiciones.
- Módulo de reservas/listas de espera.
- Integración con sistemas RFID o códigos de barras avanzados.
- Análisis de datos avanzado/Business Intelligence (BI).
- Módulo de reserva de salas de exposición, charlas o eventos.



# Análisis de Características (I)

- **Gestión de usuarios:**
  - Altas y bajas
  - Perfiles de usuario
  - Historial de préstamos
- **Gestión de libros:**
  - Altas y bajas
  - Consulta de información
  - Gestión de Inventario
- **Gestión de préstamos y devoluciones:**
  - Registro de préstamos
  - Registro de devoluciones
  - Control de Fechas
  - Renovaciones y modificaciones
  - Historial de préstamos



# Análisis de Características (II)

- **Visualización de datos y reporting:**
  - Dashboards Informativos
  - Informes Descriptivos
  - Búsqueda avanzada

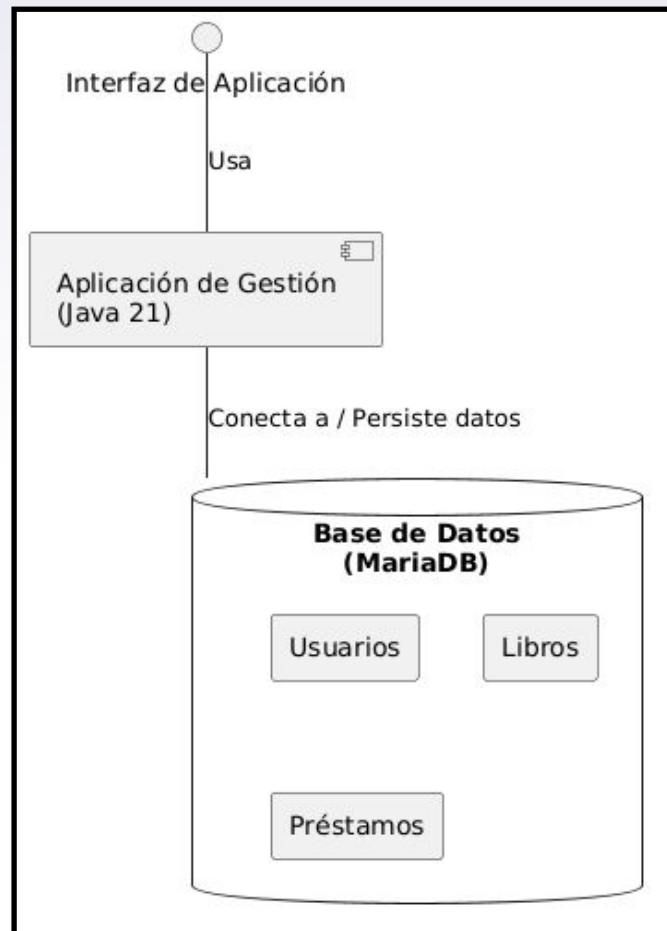
“Requisitos Funcionales y No Funcionales”





# Diagrama de Arquitectura

Un **Diagrama de Arquitectura** es una representación visual de la **organización fundamental de un sistema**, a menudo representado mediante bloques lógicos, incluyendo sus componentes principales, las relaciones entre ellos, y los principios y guías que rigen su diseño y evolución.



# Tecnologías Utilizadas

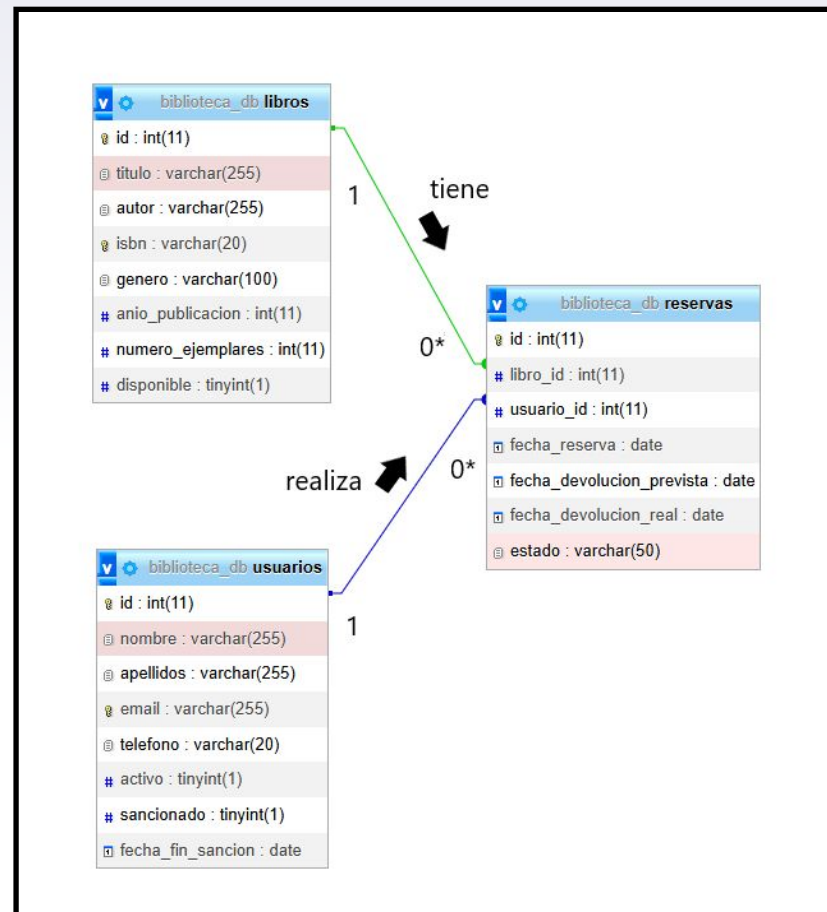
- **Modelado y Diseño:**
  - **Modelio**
- **Entorno de Desarrollo e Implementación:**
  - **NetBeans IDE**
  - **Java 21 (LTS)**
- **Gestión de Base de Datos:**
  - **MariaDB**
  - **XAMPP**
- **Patrones de Diseño:**
  - **XAMPP**



# Modelo de Datos

- Tabla Libros
- Tabla Usuarios
- Tabla Reservas

Descarga de dependencias y driver JDBC en proyecto Maven mediante código en el script de configuración **pom.xml**



# Patrón MVC

## Ventajas de usar el patrón MVC

El patrón MVC es ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones por sus múltiples beneficios:

- **Separación de Responsabilidades:** Divide la aplicación en tres componentes interconectados, lo que facilita que cada parte se enfoque en una tarea específica. Esto reduce la complejidad y hace el código más manejable.
- **Reusabilidad:** Los componentes pueden ser más fácilmente reutilizados en diferentes partes de la aplicación o incluso en otros proyectos.
- **Mantenibilidad:** Los cambios en una capa (por ejemplo, la interfaz de usuario) tienen un impacto mínimo en las otras capas (la lógica de negocio o los datos), lo que simplifica las actualizaciones y correcciones de errores.
- **Desarrollo Colaborativo:** Permite que diferentes equipos o desarrolladores trabajen en distintas partes de la aplicación simultáneamente sin interferir constantemente entre sí.



# Implementación

- Estructura de Directorios. Clases Java.
- Repositorio Github: <https://github.com/GabrielFM16/ProyectoDAM>
- Diagrama de Clases



# Interfaz Gráfica de Usuario

Sistema de Gestión de Biblioteca - CESUR

Gestión Acerca de

**Detalles del Libro**

Título:

Autor:

ISBN:

Género:

Año Publicación:

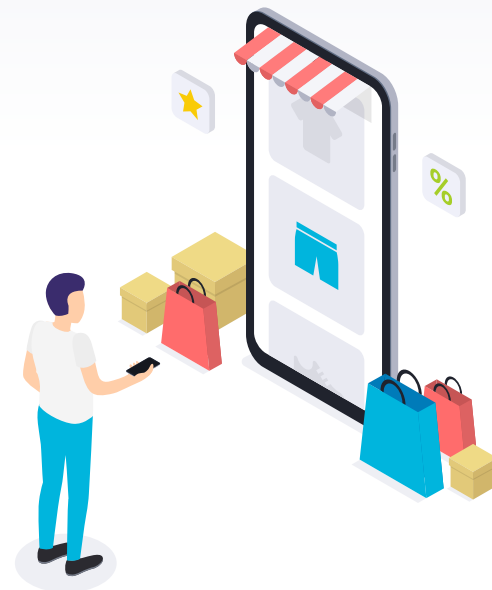
Nº Ejemplares:

Disponible: ☒

ID Libro	Título	Autor	ISBN	Género	Año Publicación	Nº Ejemplares	Disponible
1	El Principito	Antoine de Saint-Exupéry	9788478887194	Novela Infantil - Juvenil	1943	1	true
9	Viaje al centro de la tierra	Julio Verne	9788427213548	Novela - Aventuras	1864	0	false
10	Veinte Mil Leguas de Vi...	Julio Verne	9788427213739	Novela - Aventuras	1870	1	true
11	Los hijos del capitán Gr...	Julio Verne	9788427213821	Novela - Aventuras	1868	2	true
12	Miguel Strogoff	Julio Verne	9788427213838	Novela - Aventuras	1876	1	true
13	Dos años de vacaciones	Julio Verne	9788427208858	Novela - Aventuras	1888	2	true
14	La vuelta al mundo en 8...	Julio Verne	9788427211575	Novela - Aventuras	1873	1	true
15	Cinco semanas en globo	Julio Verne	9788427246751	Novela - Aventuras	1863	1	true
16	Don Quijote de la Manc...	Miguel de Cervantes Sa...	9788466236645	Literatura Universal	1605	0	false
17	El Lazarillo de Tormes	Anónimo	9788497590570	Literatura Universal	1553	1	true

Buscar Libro

ID Libro:   ISBN Libro:



# ¡Gracias!

## ¿Dudas o Preguntas?

