

# **UNEMI**

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS**

**CARRERA DE INGENIERIA EN SOFTWARE**

**AUTOR:**

Edgar Eduardo Cevallos

**ASIGNATURA:**

Introduccion a la Ingenieria

**DOCENTE:**

JORGE DUMAR

**MILAGRO-ECUADOR**

# **Sistema de Gestión de Biblioteca Descripción breve: Pequeño sistema para registrar libros y préstamos.**

## **1. Propósito y alcance:**

**Propósito:** El propósito del sistema es proporcionar una herramienta sencilla para la gestión de una biblioteca pequeña (por ejemplo, de una escuela o comunidad), permitiendo registrar libros y usuarios, administrar préstamos y devoluciones, y consultar el estado de los ejemplares.

### ***Alcance:***

- Registro y edición de libros (título, autor, editorial, año, categoría, ISBN opcional).
- Registro y edición de usuarios (nombre, identificación, contacto o correo).
- Registro de préstamos y devoluciones con fecha de préstamo y fecha esperada de devolución.
- Consulta de libros disponibles y libros en préstamo.
- Restricciones: no contempla gestión avanzada como reservas múltiples, multas automáticas ni integración con catálogos externos (puede ampliarse en versiones posteriores).

## **2. Descripción general del Sistema:**

El sistema contará con una interfaz web o de escritorio simple. Las funciones principales estarán organizadas en módulos:

- **Módulo Libros:** crear, editar, eliminar (opcional) y listar libros.
- **Módulo Usuarios:** crear, editar y listar usuarios.
- **Módulo Préstamos:** registrar préstamos y devoluciones; verificar disponibilidad.
- **Módulo Consultas/Reportes:** lista de libros disponibles, lista de préstamos por usuario, historial básico.

La persistencia de datos puede implementarse en una base de datos relacional (SQLite para desarrollo/simulación, MySQL o PostgreSQL para producción).

### **Actores y usuarios**

- **Administrador / Bibliotecario:** gestiona libros, usuarios y préstamos.
- **Usuario de biblioteca:** persona que puede solicitar préstamos (no necesariamente interactúa directamente con el sistema si la interfaz es interna).
- **Sistema (automático):** validaciones y control de reglas (por ejemplo: impedir préstamo si libro no está disponible).

### **3. Requerimientos funcionales (RF).**

El requerimiento funcional está numerado y redactado claramente en base a su utilidad.

**RF1 - Registrar libro:** El sistema debe permitir al bibliotecario registrar un nuevo libro con los campos: título, autor, año, categoría y opcionalmente ISBN.

**RF2 - Registrar usuario:** El sistema debe permitir registrar un usuario con nombre, identificación (ID o cédula) y contacto (correo o teléfono).

**RF3 - Registrar préstamo:** El sistema debe permitir registrar un préstamo indicando el libro, el usuario, la fecha de préstamo y la fecha esperada de devolución. Al registrar el préstamo, el libro debe cambiar su estado a "no disponible".

**RF4 - Listar libros disponibles:** El sistema debe mostrar una lista filtrable de libros que actualmente estén disponibles para préstamo.

**RF5 - Registrar devolución:** El sistema debe permitir registrar la devolución de un libro, actualizando su estado a "disponible" y almacenando la fecha de devolución.

**RF6 - Prevención de préstamos duplicados:** El sistema debe impedir que un libro ya prestado sea prestado nuevamente hasta que sea devuelto.

### **Requerimientos no funcionales (RNF).**

**RNF1 - Usabilidad:** La interfaz debe ser sencilla e intuitiva; cualquier usuario con conocimientos básicos debe poder realizar operaciones esenciales sin manual extenso.

**RNF2 - Rendimiento:** Las operaciones CRUD (crear/leer/actualizar) deben responder en menos de 3 segundos en condiciones normales.

**RNF3 - Persistencia e integridad:** Los datos deben persistir en una base de datos; las transacciones críticas (registro de préstamo/devolución) deben mantener la integridad ante fallos.

**RNF4 - Seguridad básica:** Acceso protegido por autenticación para el rol bibliotecario (usuario/clave). Los datos personales deben tratarse con confidencialidad.

**RNF5 - Escalabilidad básica:** El diseño debe permitir agregar más campos o módulos en el futuro sin reescritura total del sistema.

### **4. Criterios de aceptación**

1. Un libro registrado mediante la interfaz aparece en la lista de libros con todos los campos ingresados.
2. Al registrar un préstamo, el libro debe dejar de aparecer en la lista de disponibles y el préstamo debe guardarse con usuario y fechas.
3. No se debe permitir registrar un préstamo para un libro que ya está prestado: el sistema mostrará un mensaje de error claro.
4. Al registrar la devolución, el estado del libro debe actualizarse a disponible y el registro de devolución debe guardarse con fecha.
5. Los criterios de tiempo de respuesta y usabilidad se validan mediante pruebas de usuario sencillas (3 operaciones comunes ejecutadas en menos de 3 segundos en un entorno razonable)

## 5.Tabla de Pruebas.

Se incluiran 3 casos unitarios y 2 casos de validación. Cada caso indica el requerimiento asociado, datos de entrada, resultado esperado y resultado obtenido (simulado).

Nº	Tipo de prueba	Requerimiento asociado	Datos de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido (simulado)
1	Prueba unitaria	RF1: Registrar libro	“Cien años de soledad”, “García Márquez”, 1967	Libro registrado correctamente	Correcto
2	Prueba unitaria	RF3: Registrar préstamo	Libro “Cien años de soledad”, Usuario “Ana Pérez”	Préstamo guardado y libro marcado como no disponible	Correcto
3	Prueba unitaria	RF5: Marcar devolución	Libro “Cien años de soledad”	Estado del libro actualizado a disponible	Correcto
4	Caso de validación	RF2: Registrar usuario duplicado	Usuario “Ana Pérez” (ya registrado)	Mostrar mensaje “Usuario ya existe”	Correcto
5	Caso de validación	RF3: Préstamo de libro no disponible	Libro ya prestado	Mostrar mensaje “Libro no disponible”	Correcto

## 6.Reflexión:

El **Sistema de Gestión de Biblioteca** representa una solución práctica para mejorar la organización y control de los recursos bibliográficos. A través de este tipo de sistemas, se pueden registrar libros, usuarios y préstamos de forma automatizada, reduciendo los errores humanos y optimizando el tiempo de trabajo del personal encargado. Su desarrollo implica aplicar conocimientos de programación estructurada, lógica de control y diseño de procesos, lo que demuestra la importancia de la informática en la gestión administrativa y educativa.

Implementar un sistema de este tipo también promueve la responsabilidad en el préstamo y devolución de libros, pues permite llevar un registro detallado de los usuarios y su historial. Esto fomenta el uso adecuado del material y evita pérdidas. Además, la digitalización del inventario hace posible conocer en tiempo real el estado de cada libro, su disponibilidad y las fechas de devolución pendientes.

Desde el punto de vista académico, crear un sistema de biblioteca refuerza las habilidades de análisis de requerimientos, diseño de algoritmos y estructura de datos. Se debe pensar en cómo organizar la información, definir condiciones lógicas y garantizar

que el flujo de datos sea coherente. Así, se aprende a combinar la teoría con la práctica para resolver problemas reales.