

# **Instituto Politécnico Nacional**

## **Escuela Superior de Cómputo**

### **Ingeniería de Software**

#### **Proyecto.**

#### **“Sistema de Búsqueda y Recomendación de libros Basado en APIs”**

**PROFESOR: GABRIEL HURTADO AVILÉS**

**GRUPO: 6CV3**

**ELABORADO POR:**

**HERRERA AVILA LUIS GERARDO**

**FECHA DE ENTREGA: 07/03/2025**

# Documento de Requerimientos Detallado

**Proyecto:** Sistema de Búsqueda y Recomendación de libros Basado en APIs  
**Versión:** 1.0

## Introducción

El Sistema de Gestión de Libros tiene como objetivo proporcionar a los usuarios una plataforma fácil de usar para buscar, visualizar y gestionar libros. Los usuarios podrán buscar libros mediante palabras clave, autores, temas específicos o año de publicación, y acceder a funcionalidades como recomendaciones personalizadas, gestión de historial y favoritos, entre otros.

## Justificación

La necesidad de un sistema robusto para la gestión de libros radica en la creciente cantidad de contenido digital y físico disponible, y la dificultad de gestionarlo de manera efectiva sin una plataforma centralizada. Este sistema tiene como objetivo simplificar la búsqueda, organización y recomendación de libros para los usuarios, brindando una experiencia fluida y personalizada.

Además, con la proliferación de libros académicos y de investigación, así como de recursos bibliográficos en línea, es crucial ofrecer una herramienta eficiente que permita a los usuarios acceder a la información relevante rápidamente. La funcionalidad de recomendaciones personalizadas y el historial de búsquedas son esenciales para mejorar la experiencia del usuario, asegurando que los libros relevantes se mantengan accesibles según sus intereses y comportamientos de navegación previos.

Por lo tanto, el sistema también permitirá a los usuarios gestionar su biblioteca personal, guardar artículos de interés, y tener acceso a funciones avanzadas como filtros detallados y la integración con APIs públicas, lo cual enriquecerá la base de datos de libros y proporcionará información más actualizada.

## Glosario de Términos del Negocio

- **Libro:** Objeto principal del sistema, que puede ser físico o digital. Contiene información sobre el autor, el título, el año de publicación, la editorial, el resumen, y otros metadatos relevantes.
- **API Pública:** Interfaz de programación de aplicaciones que permite la integración de datos de terceros dentro del sistema, como bases de datos de libros de editoriales o plataformas académicas.

- **Favorito:** Artículo o libro que un usuario marca para poder acceder a él fácilmente en el futuro. Es parte del historial personal de un usuario dentro de la plataforma.
- **Historial de Búsquedas:** Registro de las búsquedas realizadas por un usuario en el sistema. Esto se usa para mejorar las recomendaciones y personalizar la experiencia.
- **Recomendación Personalizada:** Sugerencia de libros que el sistema ofrece a un usuario, basada en su historial de búsquedas y favoritos, así como en las tendencias generales del sistema.

### Visión general del sistema

El Sistema de Gestión de Libros tiene como objetivo centralizar el acceso a libros digitales, permitiendo a los usuarios buscar, visualizar y organizar el contenido relevante de manera eficiente. Este sistema proporcionará un entorno en línea donde los usuarios pueden realizar búsquedas de libros basadas en diversos criterios como autor, tema, año de publicación, y más. Además, permitirá aplicar filtros avanzados para refinar los resultados y acceder rápidamente a los libros más relevantes.

El sistema también ofrecerá recomendaciones personalizadas, teniendo en cuenta el historial de búsquedas y favoritos de cada usuario, lo que mejorará la experiencia de navegación y facilitará el descubrimiento de nuevos libros. Los usuarios podrán guardar libros como favoritos para su consulta posterior y gestionar su historial de búsqueda, lo que les permitirá realizar consultas más rápidas y fáciles.

### Usuarios del sistema

#### Administrador:

- El administrador tiene acceso completo al sistema y es responsable de la gestión general de la plataforma. Su principal función es asegurar que el sistema funcione correctamente, gestionar usuarios, y configurar parámetros y filtros. Además, el administrador puede gestionar la integración de APIs externas para enriquecer los datos de libros, asegurando la calidad y la actualización continua de la base de datos.

#### Usuario:

- El usuario regular es la persona que utiliza el sistema para buscar y visualizar libros. Puede realizar búsquedas por diversos criterios, como autor, tema, año, etc. Además, tiene la capacidad de guardar libros en sus favoritos y consultar su historial de búsqueda para facilitar futuras consultas. Los usuarios regulares también reciben recomendaciones personalizadas basadas en sus preferencias y comportamientos dentro del sistema.

### Restricciones

**Tecnológicas:** Dependencia de una conexión constante al internet para obtener datos en tiempo real.

**Regulatorias:** Cumplimiento con las regulaciones locales sobre la protección de datos personales.

### Suposiciones y dependencias

- El sistema depende de la disponibilidad continua de datos por parte de open library.
- Se asume que el usuario tiene acceso a dispositivos capaces de ejecutar aplicaciones web interactivas.

### Funcionalidades

#### Requerimientos funcionales

Identificador	Nombre descriptivo	Descripción detallada	Criterios de aceptación	Prioridad	Dependencias
F-001	Búsqueda de Libros	El sistema debe permitir a los usuarios realizar búsquedas de libros utilizando criterios como palabras clave, autor, año de publicación, tema, etc. La búsqueda debe ser rápida, precisa y mostrar los resultados relevantes de forma clara.	El sistema debe permitir la búsqueda por palabras clave, autor, año de publicación, y tema.  Los resultados de búsqueda deben ser relevantes y ordenarse por pertinencia.  La búsqueda debe realizarse sin retrasos perceptibles, incluso con una gran cantidad de datos.	Alta	No aplica
F-002	Filtros Avanzados	El sistema debe permitir a los usuarios refinar su búsqueda mediante filtros avanzados, tales como idioma, editorial, tipo de libro, y más.	Los filtros deben ser fáciles de usar e intuitivos.  Los filtros deben aplicarse correctamente y actualizar los resultados de búsqueda en tiempo real.	Media	F-001

			El sistema debe permitir la combinación de varios filtros.		
F-003	Visualización de Libros	El sistema debe mostrar la información relevante de los libros, como título, autor(es), resumen, año de publicación, y enlace al documento completo si está disponible.	El sistema debe mostrar la información completa y precisa de cada libro.	Alta	F-001
F-004	Recomendación Personalizada	El sistema debe ofrecer recomendaciones personalizadas basadas en el historial de búsquedas y los libros marcados como favoritos, así como en las tendencias generales del sistema.	<p>Las recomendaciones deben ser precisas y basadas en las preferencias de cada usuario.</p> <p>Las recomendaciones deben actualizarse conforme el usuario interactúa con el sistema y cambia sus preferencias.</p> <p>Los libros recomendados deben ser relevantes y no estar repetidos.</p>	Media	F-001 F-002
F-005	Gestión de Usuarios	El sistema debe permitir a los usuarios registrarse, autenticarse, y gestionar su perfil. Los usuarios también deben poder personalizar sus preferencias y guardar búsquedas para su consulta posterior.	El registro y autenticación deben ser seguros, con soporte para iniciar sesión.	Alta	No aplica
F-006	Historial y Favoritos	El sistema debe registrar el historial de búsqueda de cada usuario y permitir marcar libros como favoritos para una fácil consulta posterior.	<p>El sistema debe almacenar de forma segura el historial de búsqueda de cada usuario.</p> <p>Los usuarios deben poder marcar libros como favoritos y acceder a ellos rápidamente.</p>	Media	F-005

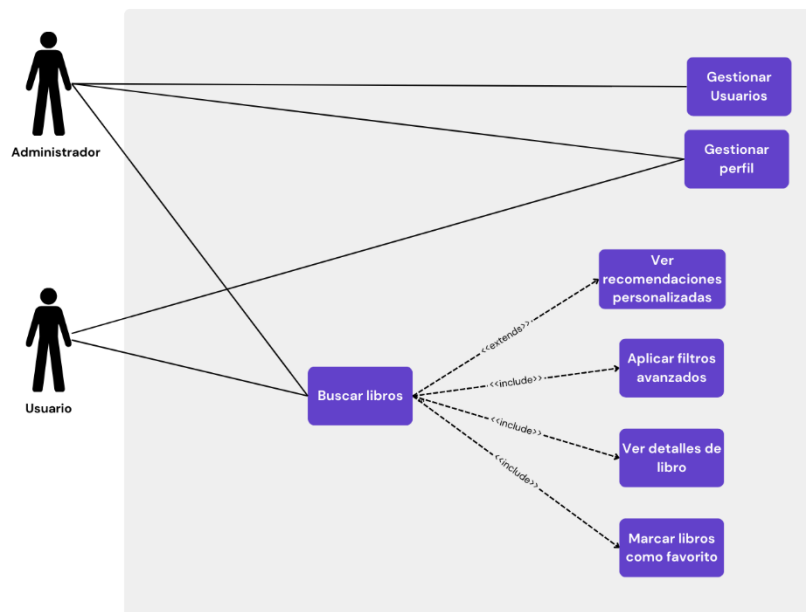
F-007	Consumo de APIs Públicas	El sistema debe consumir APIs públicas para enriquecer la información sobre libros, autores, editoriales, o incluso obtener datos de disponibilidad de libros en tiempo real.	El sistema debe consumir APIs externas de forma fluida, como bases de datos de libros o plataformas académicas.  Los datos proporcionados por las APIs deben ser correctos y útiles para enriquecer las búsquedas.	Media	F-001
-------	--------------------------	---	--	-------	-------

## Requerimientos no funcionales

Identificador	Nombre descriptivo	Descripción detallada	Criterios de aceptación	Prioridad	Dependencias
NF-001	Interfaz de usuario	El sistema debe tener un diseño moderno, responsivo y accesible desde dispositivos móviles. La interfaz debe ser intuitiva, fácil de usar y permitir una navegación eficiente entre las funcionalidades.	La interfaz debe ser accesible desde dispositivos móviles y de escritorio.  El diseño debe adaptarse a diferentes tamaños de pantalla de forma eficiente.	Alta	F-005
NF-002	Seguridad	El sistema debe implementar medidas de seguridad robustas para proteger la información personal de los usuarios y garantizar la seguridad de las transacciones (como el registro y la autenticación).	El mapa debe cargar rápidamente y permitir interacciones fluidas.  Los detalles de los eventos sísmicos deben ser fáciles de consultar.	Alta	F-005
NF-003	Desempeño y Escalabilidad	El sistema debe ser capaz de manejar un gran volumen de solicitudes de usuarios, asegurando tiempos de respuesta rápidos incluso en situaciones de alta	<input type="checkbox"/> El sistema debe ser capaz de manejar al menos 1000 usuarios concurrentes sin experimentar una caída significativa en el rendimiento.	Media	F-001 F-005

		carga. El sistema debe ser escalable para poder adaptarse al crecimiento futuro en el número de usuarios y volumen de datos.	El sistema debe permitir la expansión de la infraestructura para soportar más usuarios o datos sin necesidad de rediseñar la arquitectura.		
NF-004	Optimización del Rendimiento	El sistema debe estar optimizado para garantizar tiempos de carga rápidos de las páginas y una experiencia fluida al interactuar con el catálogo de libros y otras funcionalidades.	El sistema debe permitir que las consultas a la base de datos sean rápidas y eficientes, utilizando índices y optimización de consultas.	Alta	F-001 F-002
NF-005	Compatibilidad con Navegadores	El sistema debe ser compatible con los navegadores más populares (Chrome, Firefox, Safari, Edge) para garantizar su accesibilidad desde cualquier dispositivo.	El sistema debe funcionar correctamente en las versiones más recientes de los navegadores mencionados.  No deben ocurrir fallos en la interfaz o la funcionalidad principal en ningún navegador compatible.	Alta	No aplica

### Diagrama de casos de uso



## ESPECIFICACIONES CASOS DE USO

<b>Casos de uso:</b>	Gestionar Usuarios
<b>Requerimiento:</b>	<b>R-01</b>
<b>Actor: Administrador</b>	El Administrador tiene la capacidad de gestionar los usuarios del sistema. Esto incluye crear, editar o eliminar cuentas de usuario, así como asignarles roles y permisos específicos.
<b>Precondiciones:</b>	<p>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</p> <p>El Administrador debe tener acceso a la sección de gestión de usuarios.</p>
<b>Flujo normal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Administrador accede al módulo de gestión de usuarios.</li> <li>• El Administrador crea, edita o elimina usuarios según sea necesario.</li> <li>• El Administrador asigna roles y permisos a los usuarios.</li> <li>• El Administrador guarda los cambios realizados.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El sistema muestra un mensaje de error si ocurre un problema al intentar crear, editar o eliminar usuarios.</b></li> </ul>
<b>Finalización del sistema:</b>	El proceso finaliza con una confirmación

<b>Casos de uso:</b>	Gestionar Perfil
<b>Requerimiento:</b>	<b>R-02</b>
<b>Actor: Administrador, Usuario</b>	El sistema permite a los usuarios cambiar la contraseña, el correo electrónico y otros detalles de su perfil.
<b>Precondiciones:</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
<b>Flujo normal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Usuario o Administrador accede al módulo de gestión de perfil.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Usuario o Administrador puede actualizar su contraseña, correo electrónico y otros datos personales.</li> <li>El Usuario o Administrador guarda los cambios realizados.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>El sistema muestra un mensaje de error si los datos introducidos no son válidos (por ejemplo, contraseñas que no coinciden).</b></li> </ul>
<b>Finalización del sistema:</b>	El sistema debe confirmar que los cambios de perfil se han guardado correctamente.

<b>Casos de uso:</b>	Buscar Libros
<b>Requerimiento:</b>	<b>R-03</b>
<b>Actor: Administrador, Usuario</b>	El sistema permite a los usuarios realizar búsquedas de libros utilizando palabras clave, autor, año de publicación, tema, entre otros criterios.
<b>Precondiciones:</b>	Acceder a la pagina principal
<b>Flujo normal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Usuario o Administrador ingresa una palabra clave, autor, tema, o cualquier otro criterio de búsqueda.</li> <li>El sistema presenta una lista de resultados de libros que coinciden con los criterios proporcionados.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Si no se encuentran resultados, el sistema muestra un mensaje indicando que no hay coincidencias.</b></li> </ul>
<b>Finalización del sistema:</b>	El sistema muestra los resultados de la búsqueda.

<b>Casos de uso:</b>	Aplicar Filtros Avanzados
<b>Requerimiento:</b>	<b>R-04</b>
<b>Actor: Administrador, Usuario</b>	El sistema permite a los usuarios refinar los resultados utilizando filtros avanzados como idioma, editorial, tipo de libro, entre otros.

<b>Precondiciones:</b>	El Usuario debe haber realizado previamente una búsqueda de libros.
<b>Flujo normal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Usuario o Administrador selecciona los filtros deseados (idioma, editorial, tipo de libro, etc.).</li> <li>El sistema ajusta la búsqueda mostrando solo los libros que coinciden con los filtros aplicados.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Si no hay libros que coincidan con los filtros aplicados, el sistema muestra un mensaje indicando que no se encontraron resultados.</b></li> </ul>
<b>Finalización del sistema:</b>	El sistema muestra los resultados filtrados.

<b>Casos de uso:</b>	Ver Detalles de Libro
<b>Requerimiento:</b>	<b>R-05</b>
<b>Actor: Administrador, Usuario</b>	El sistema permite a los usuarios ver los detalles completos de un libro, como el título, los autores, el resumen, el año de publicación y un enlace.
<b>Precondiciones:</b>	El Usuario o Administrador debe haber realizado una búsqueda de libros.
<b>Flujo normal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Usuario o Administrador selecciona un libro de la lista de resultados de búsqueda.</li> <li>El sistema muestra los detalles del libro seleccionado.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Si los detalles del libro no están disponibles, el sistema muestra un mensaje indicando que la información no está disponible.</b></li> </ul>
<b>Finalización del sistema:</b>	El sistema muestra los detalles completos del libro seleccionado.

<b>Casos de uso:</b>	Marcar Libros como Favoritos
<b>Requerimiento:</b>	<b>R-06</b>
<b>Actor: Administrador, Usuario</b>	El sistema permite a los usuarios marcar libros como favoritos para su consulta posterior.
<b>Precondiciones:</b>	El Usuario o Administrador debe haber hecho una búsqueda.
<b>Flujo normal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Usuario o Administrador selecciona el libro que desea marcar como favorito.</li> <li>El sistema guarda el libro en la lista de favoritos del usuario.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Si el libro ya está marcado como favorito, el sistema lo notifica al usuario.</b></li> </ul>
<b>Finalización del sistema:</b>	El libro se marca como favorito y queda accesible desde la lista de favoritos del usuario.

<b>Casos de uso:</b>	Ver Recomendaciones Personalizadas
<b>Requerimiento:</b>	<b>R-07</b>
<b>Actor: Administrador, Usuario</b>	El sistema muestra recomendaciones personalizadas basadas en el historial de búsqueda y favoritos de los usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	El Usuario debe haber realizado búsquedas previas o marcado libros como favoritos.
<b>Flujo normal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Usuario o Administrador accede a la sección de recomendaciones personalizadas.</li> <li>El sistema presenta una lista de libros recomendados basados en el historial del usuario.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Si el historial del usuario es insuficiente para generar recomendaciones, el sistema muestra recomendaciones generales.</b></li> </ul>

<b>Finalización del sistema:</b>	El sistema presenta las recomendaciones personalizadas al usuario.
----------------------------------	--