



# Requerimientos del Proyecto

## InformAPI

### INGENIERÍA DE SOFTWARE

#### Elaborado por:

- ♦ Chávez Cruz Adolfo
- ♦ Ramos Velasco Gabriel Antonio
- ♦ Sánchez Ortega Gabriel

**Grupo:** 6CV4

**Semestre:** 25-1

## Índice

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.  | Descripción General.....                | 3 |
| 2.  | Objetivos principales.....              | 3 |
| 3.  | Características principales .....       | 4 |
| 3.1 | Registro de Usuarios.....               | 4 |
| 3.2 | Autenticación de Usuarios .....         | 4 |
| 3.3 | Gestión de Perfiles .....               | 5 |
| 3.4 | Administración de Usuarios .....        | 5 |
| 3.5 | API REST para Gestión de Usuarios ..... | 5 |
| 3.6 | Búsqueda de Artículos Científicos.....  | 5 |
| 3.7 | Visualización de Artículos .....        | 6 |
| 3.8 | Sistema de Recomendación .....          | 7 |
| 3.9 | Gestión de Contenido Personal .....     | 7 |
| 4.  | Reglas y Restricciones.....             | 8 |
| 4.1 | Reglas de Negocio.....                  | 8 |
| 4.2 | Roles y permisos .....                  | 8 |
|     | ROLE_USER (Usuario estándar).....       | 8 |
|     | ROLE_ADMIN (Administrador) .....        | 8 |
| 4.3 | Restricciones de Seguridad.....         | 9 |
|     | Contraseñas: .....                      | 9 |
|     | Protección de Rutas: .....              | 9 |
| 4.4 | Restricciones Técnicas .....            | 9 |
|     | Tecnologías:.....                       | 9 |
|     | Entorno: .....                          | 9 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 5. Criterios de aceptación .....      | 10 |
| Búsqueda efectiva: .....              | 10 |
| Visualización correcta:.....          | 10 |
| Gestión de usuario:.....              | 10 |
| Rendimiento:.....                     | 10 |
| 6. Interfaces de usuario .....        | 10 |
| 7. Seguridad y mejores prácticas..... | 11 |
| 8. Entregables.....                   | 11 |
| Aplicación Web Funcional: .....       | 11 |
| Documentación Técnica:.....           | 11 |
| Documentación de la API REST .....    | 11 |
| Documentación de Usuario: .....       | 12 |
| Código Fuente: .....                  | 12 |

# 1. Descripción General

Este documento describe los requerimientos para la primera fase del Sistema de Búsqueda y Recomendación de Artículos Científicos, enfocada en la implementación del sistema de autenticación, registro y control de acceso basado en roles.

Esta fase inicial establece la infraestructura de seguridad y gestión de usuarios sobre la cual se construirán posteriormente las funcionalidades de búsqueda y recomendación de artículos científicos mediante la integración de APIs académicas.

Constituye la primera fase de una aplicación web desarrollada con Spring Boot para la búsqueda y recomendación de artículos científicos. En esta etapa inicial, se ha implementado un robusto sistema de gestión de usuarios con autenticación, registro y control de acceso basado en roles, que servirá como base para las funcionalidades de búsqueda y recomendación que se desarrollarán posteriormente.

La aplicación permite a los usuarios registrarse, iniciar sesión, editar su perfil y, en el caso de administradores, gestionar a todos los usuarios del sistema. Además, cuenta con una API REST para la autenticación y gestión de usuarios, preparando el terreno para la futura integración con APIs académicas externas como CrossRef y Semantic Scholar.

## 2. Objetivos principales

- Implementar un sistema robusto de autenticación y autorización que proteja los datos de los usuarios y controle el acceso a las funcionalidades.
- Crear interfaces intuitivas y responsivas que faciliten el registro, inicio de sesión, gestión de perfiles y búsqueda de artículos.
- Diseñar una arquitectura que permita la fácil integración de nuevas funcionalidades, especialmente las relacionadas con la búsqueda y recomendación de artículos.

- Facilitar el hallazgo de literatura relevante mediante búsquedas avanzadas y recomendaciones personalizadas, reduciendo el tiempo que los usuarios dedican a encontrar información pertinente.
- Desarrollar código modular, bien documentado y siguiendo buenas prácticas de programación para facilitar el mantenimiento futuro.

## 3. Características principales

### 3.1 Registro de Usuarios

El sistema debe permitir a los usuarios registrarse proporcionando información básica.

**Datos requeridos:**

Nombre de usuario, correo electrónico, contraseña (mínimo 5 caracteres), confirmación de contraseña

**Validaciones:**

- Verificación de unicidad de nombre de usuario y correo
- Validación de formato de correo electrónico
- Coincidencia entre contraseña y confirmación

Asignación automática: Todo usuario registrado recibirá automáticamente el rol "ROLE\_USER"

### 3.2 Autenticación de Usuarios

El sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión de forma segura.

**Métodos de autenticación:**

- Formulario web tradicional
- API REST para aplicaciones cliente

**Funcionalidades:**

- Verificación de credenciales contra base de datos
- Creación de sesión segura
- Redireccionamiento según rol del usuario
- Protección contra ataques de fuerza bruta

- Cierre de sesión explícito

### 3.3 Gestión de Perfiles

Los usuarios autenticados deben poder gestionar su información personal.

**Funcionalidades:**

- Visualización de datos de perfil
- Edición de información (nombre, correo)
- Cambio de contraseña
- Actualización de sesión tras cambios

### 3.4 Administración de Usuarios

Los administradores deben poder gestionar a todos los usuarios del sistema.

**Funcionalidades:**

- Listado paginado de todos los usuarios
- Visualización de detalles de usuario
- Edición de información de cualquier usuario
- Eliminación de usuarios
- Gestión de roles

### 3.5 API REST para Gestión de Usuarios

El sistema debe ofrecer endpoints REST para operaciones de usuario.

**Endpoints requeridos:**

- ✓ Registro de nuevos usuarios
- ✓ Verificación de estado de autenticación
- ✓ Obtención de perfil propio
- ✓ Administración de usuarios (solo para administradores)

### 3.6 Búsqueda de Artículos Científicos

**Búsqueda básica:**

- Campo de búsqueda principal que permite buscar por palabras clave, títulos, autores o temas

- Resultados mostrados en formato de lista con información básica (título, autores, año, revista)
- Ordenamiento por relevancia, fecha o número de citas

**Búsqueda avanzada:**

- Filtros por fecha de publicación (desde/hasta)
- Filtros por autor específico
- Filtros por revista o journal
- Filtros por tipo de artículo (investigación original, revisión, metaanálisis)
- Filtros por idioma
- Combinación de múltiples criterios mediante operadores lógicos

**Procesamiento de resultados:**

- Paginación de resultados (10-25 artículos por página)
- Vista previa de abstract al pasar el cursor
- Indicadores visuales de acceso abierto vs. restringido
- Conteo total de resultados encontrados

### 3.7 Visualización de Artículos

**Página de detalle de artículo:**

- Título completo, autores con afiliaciones
- Resumen/Abstract completo
- Información bibliográfica (revista, volumen, número, páginas, DOI)
- Palabras clave y área temática
- Referencias y citas
- Enlaces a artículos relacionados

**Visor de documentos:**

- Visor embebido para documentos PDF en acceso abierto
- Controles de navegación, zoom y búsqueda dentro del documento
- Opción para descargar el PDF cuando esté disponible
- Enlace a la fuente original para documentos de acceso restringido

**Herramientas de artículo:**

- Botón para marcar/desmarcar como favorito
- Botón para compartir (email, redes sociales)
- Opción para exportar cita en diferentes formatos (BibTeX, APA, MLA)
- Botón para reportar problemas con el artículo

### 3.8 Sistema de Recomendación

#### **Recomendaciones personalizadas:**

- Sección "Artículos recomendados para ti" en la página principal
- Recomendaciones basadas en historial de búsquedas
- Recomendaciones basadas en artículos marcados como favoritos
- Recomendaciones basadas en temas de interés seleccionados por el usuario

#### **Tendencias y populares:**

- Sección de "Artículos populares" basados en visitas recientes
- Sección de "Tendencias en tu área" según los intereses del usuario
- Actualizaciones semanales de artículos nuevos en áreas seleccionadas

#### **Descubrimiento de contenido:**

- Sugerencias de temas relacionados para expandir búsquedas
- "Lecturas similares" al visualizar un artículo
- Notificaciones de nuevos artículos relevantes (opcional)

### 3.9 Gestión de Contenido Personal

#### **Favoritos:**

- Posibilidad de marcar artículos como favoritos
- Vista de lista de todos los favoritos con opciones de filtrado
- Organización en carpetas o colecciones personalizadas
- Etiquetado de artículos para categorización personal

#### **Preferencias de usuario:**

- Selección de áreas temáticas de interés
- Configuración de frecuencia de notificaciones



- Ajustes de visualización (artículos por página, idioma preferido)
- Configuración de privacidad

## 4. Reglas y Restricciones

### 4.1 Reglas de Negocio

- Los artículos mostrados deben respetar los derechos de autor y licencias de uso.
- Los textos completos solo estarán disponibles para artículos en acceso abierto o con suscripción válida.
- Las búsquedas básicas estarán disponibles para usuarios no registrados, pero las funciones avanzadas requerirán registro.
- La integridad de los metadatos de los artículos debe ser preservada, sin modificación de información bibliográfica original.

### 4.2 Roles y permisos

#### ROLE\_USER (Usuario estándar)

##### **Permisos:**

1. Acceder a su propio perfil
2. Editar su información personal
3. Cambiar su contraseña
4. Acceder a páginas públicas
5. Futuro: Realizar búsquedas y gestionar favoritos

##### **Restricciones:**

- No puede acceder al panel de administración
- No puede ver información de otros usuarios
- No puede modificar o eliminar cuentas ajenas

#### ROLE\_ADMIN (Administrador)

##### **Permisos:**

1. Todos los permisos de ROLE\_USER
2. Acceder al panel de administración
3. Ver listado completo de usuarios
4. Editar información de cualquier usuario
5. Eliminar usuarios
6. Futuro: Gestionar configuraciones del sistema

**Restricciones:**

- No puede eliminar su propia cuenta
- No puede eliminar otros administradores

## 4.3 Restricciones de Seguridad

**Contraseñas:**

- Deben almacenarse encriptadas (BCrypt)
- Mínimo 5 caracteres
- No se pueden recuperar (solo restablecer)

**Protección de Rutas:**

- URLs administrativas protegidas por rol
- URLs de perfil accesibles solo al propietario o administradores
- APIs REST con autenticación requerida

## 4.4 Restricciones Técnicas

**Tecnologías:**

Backend: Spring Boot, Spring Security, Spring Data JPA

Frontend: Thymeleaf, Bootstrap, Tailwind CSS

Base de datos: PostgreSQL

Contenedores: Docker, Docker Compose

**Entorno:**

- ✓ Java 21

- ✓ Spring Boot 3.4.3
- ✓ Compatible con despliegue local y en contenedores

## 5. Criterios de aceptación

### Búsqueda efectiva:

Las búsquedas deben devolver resultados relevantes en al menos 90% de los casos. Los filtros avanzados deben funcionar correctamente en todas las combinaciones válidas. Los resultados deben presentarse en formato claro y legible.

### Visualización correcta:

Los detalles de artículos deben mostrarse completos y sin errores. El visor de PDF debe funcionar en todos los navegadores soportados. Los enlaces externos deben dirigir a las ubicaciones correctas.

### Gestión de usuario:

- El registro e inicio de sesión deben funcionar sin errores
- Las preferencias guardadas deben persistir entre sesiones

### Rendimiento:

- El sistema debe mantener los tiempos de respuesta especificados
- No debe haber degradación significativa del rendimiento bajo carga

## 6. Interfaces de usuario

La aplicación utiliza Thymeleaf como motor de plantillas con Bootstrap para el estilo:

**login.html:** Página de inicio de sesión

**registro.html:** Registro de nuevos usuarios

**perfil.html:** Vista del perfil de usuario

**editar\_perfil.html:** Formulario para editar perfil

**admin.html:** Panel de administración

**usuarios.html:** Lista de usuarios (vista de administrador)

**editar\_usuario.html:** Formulario para editar usuarios (administrador)

**home.html:** Página principal con mensajes de bienvenida

**dashboard.html:** Panel principal (preparado para futuras funcionalidades)

## 7. Seguridad y mejores prácticas

- Encriptación de contraseñas con BCrypt
- Validación de datos con anotaciones en DTOs
- Separación clara de responsabilidades (controladores, servicios, repositorios)
- Manejo adecuado de roles y permisos con anotaciones @PreAuthorize
- Endpoints REST seguros con verificación de autenticación
- Configuración diferenciada para desarrollo y producción (perfiles de Spring)
- DTOs específicos para evitar exposición de datos sensibles
- Manejo de sesiones seguras
- Verificación de credenciales en cambios de información de usuario
- Interfaces de usuario protegidas con Thymeleaf Security

## 8. Entregables

### Aplicación Web Funcional:

- ✓ Frontend con interfaz de usuario completa
- ✓ Backend con toda la lógica de negocio implementada
- ✓ Base de datos configurada y optimizada

### Documentación Técnica:

Manual de instalación y configuración

### Documentación de la API REST

Guía para configuración de conexiones con APIs externas

## Documentación de Usuario:

- ✓ Manual de usuario con capturas de pantalla
- ✓ Tutoriales para funciones principales

## Código Fuente:

- ✓ Repositorio Git con código bien organizado y comentado
- ✓ Instrucciones para compilación y despliegue