



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**

**Asignatura:**

**Ingeniería de Software**

**Tarea 4**

**Docente:**

**Gabriel Hurtado Avilés**

**Alumnos:**

**Morales Martinez Héctor Alberto**

**Valverde Rojas Gustavo**

**Grupo:**

**6CV4**

**Fecha de entrega:**

**14/03/2025**

# Índice

1. <a href="#"><u>Documento de requerimientos.</u></a>	-2.
2. <a href="#"><u>Funcionalidades F del marco FURPS</u></a>	- 5.
3. <a href="#"><u>Diagrama de Casos de Uso</u></a>	-9.
4. <a href="#"><u>Documentación de los casos de uso</u></a>	-10.

## 1. Documento de Requerimientos Detallados

### a) Propósito del sistema:

El sistema tiene como objetivo proporcionar una plataforma integral de búsqueda y recomendación multimodal de contenido enfocado en libros, series, videojuegos y anime. Utilizando APIs públicas externas como Open Library, TVMaze, IGDB o MyAnimeList, el sistema permitirá a los usuarios explorar contenido, guardar favoritos, mantener un historial de búsquedas y recibir recomendaciones personalizadas. Además, contará con funciones avanzadas de procesamiento de datos aplicando diseños ETL y análisis basados en algoritmos de IA para enriquecer la experiencia del usuario.

### b) Alcance:

El sistema estará disponible como una aplicación web con un diseño responsivo, accesible en navegadores de escritorio y dispositivos móviles. Incluirá endpoints REST que permitirán el acceso y la manipulación de datos relacionados con búsquedas, recomendaciones, favoritos e historial.

### c) Glosario:

Término	Definición
Búsqueda Multimodal	Búsqueda simultánea de contenido en diferentes dominios (libros, series, videojuegos y anime) utilizando palabras clave e integraciones con APIs externas.
API	Interfaz de programación de aplicaciones que permite la integración y el acceso a datos y funcionalidades de otros sistemas.
ETL	Proceso de extracción, transformación y carga de datos para mejorar el análisis y procesamiento de información.
JSON	Formato de intercambio de datos basado en texto, utilizado para estructurar la comunicación entre el frontend y backend.
Favoritos	Contenido almacenado por el usuario para acceder fácilmente en el futuro.
Historial de Búsquedas	Registro de consultas realizadas por el usuario en el sistema.
Open Library	API externa utilizada para acceder a información relacionada con libros y autores.

TVMaze	API externa que permite obtener información sobre series de TV, películas y su programación.
IGDB	API externa utilizada para acceder a información relacionada con videojuegos.
MyAnimeList	API externa que permite obtener información sobre anime y manga.
Escalabilidad	Capacidad del sistema para manejar aumentos en la carga sin afectar su rendimiento.
Recomendación Personalizada	Contenido sugerido al usuario basado en su historial, patrones de búsqueda y favoritos.
Wikidata y Ontologías	Estructuras conceptuales que relacionan datos entre dominios por medio de conocimiento establecido.
Spring Boot	Framework de desarrollo de aplicaciones en Java, que simplifica la construcción de servicios web y microservicios.

#### d) Referencias:

- APIs públicas:
  - **Open Library API:** <https://openlibrary.org/developers/api>
  - **TVMaze API:** <https://www.tvmaze.com/api>
  - **IGDB API:** <https://api-docs.igdb.com/>
  - **MyAnimeList API:** <https://myanimelist.net/modules.php?go=api>
- Documentación Spring Boot: <https://spring.io/projects/spring-boot>

#### e) Visión General del Sistema

El sistema de búsqueda y recomendación multimodal permitirá:

1. Consultar contenido en múltiples dominios (libros, series, videojuegos y anime) mediante integraciones API confiables con palabras clave.
2. Proveer recomendaciones personalizadas basadas en el historial de actividades y favoritos de los usuarios.
3. Organizar y visualizar contenidos favoritos en categorías diferenciadas.
4. Guardar y permitir consultas sobre el historial de búsquedas tanto a nivel usuario como global (administradores).
5. Implementar procesos internos de análisis de datos usando ETL e IA para mejorar la precisión de las recomendaciones.

**f) Usuarios del Sistema:**

Tipo de Usuario	Descripción
Usuario Registrado	Persona que utiliza el sistema y tiene acceso a funcionalidades como guardar favoritos, historial de búsquedas y recomendaciones personalizadas.
Administrador	Usuario con privilegios avanzados para consultar el historial global de búsquedas y gestionar posibles errores del sistema.
Usuario Anónimo (en decisión)	Persona que puede realizar búsquedas, pero sin acceso a funcionalidades como guardado de favoritos o historial personalizado.
Desarrollador	Persona encargada de la integración, mantenimiento y mejora del sistema, utilizando la documentación técnica y los endpoints REST.

**g) Restricciones:**

**Tecnológicas:**

- Dependencia de las APIs públicas (Open Library, TVMaze, IGDB, etc.) para acceder a datos, lo que implica posibles limitaciones en disponibilidad o cuota de uso.

**Negocio:**

- El sistema solo puede ser monetizado mediante modelos de suscripción o publicidad.

**Presupuestarias:**

- Restricciones en la asignación de recursos para escalabilidad inicial y uso de servicios gestionados de infraestructura.

**h) Suposiciones y Dependencias:**

1. Las APIs externas estarán disponibles y funcionales para consultas en el momento de ejecución de las funcionalidades del sistema.
2. Los usuarios aceptan compartir su historial de búsqueda para la mejora de recomendaciones.

3. La escalabilidad inicial del sistema se ajustará a un número máximo de 10,000 usuarios concurrentes.
4. Presupuestos disponibles para las pruebas iniciales de escalabilidad y mantenimiento del sistema a lo largo del tiempo.

## 2. Funcionalidades F del Marco FURPS

<b>Funcionalidad</b>	<b>Recibir Sugerencias Alternativas</b>
<b>Identificador:</b>	F-001
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Dependencias:</b>	Depende de <b>F-002 (Recibir Recomendaciones de Contenido)</b> , ya que las sugerencias alternativas son generadas por el motor de recomendaciones cuando la búsqueda no arroja resultados exactos.
<b>Descripción Detallada:</b>	Proporcionar sugerencias alternativas a los usuarios cuando su búsqueda no arroja coincidencias exactas. Estas sugerencias se generan basándose en patrones de búsqueda, contenido relacionado y análisis de datos contextuales. Este comportamiento ayuda a mantener la relevancia del sistema, incluso en búsquedas sin resultados claros.

<b>Funcionalidad</b>	<b>Recibir Recomendación de Contenido</b>
<b>Identificador:</b>	F-002
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Dependencias:</b>	Integra datos de <b>F-004 (Procesar Datos - ETL)</b> para realizar análisis avanzados. Además, depende de <b>F-001 (Recibir Sugerencias Alternativas)</b> para cubrir casos en los que no hay resultados exactos.
<b>Descripción Detallada:</b>	Recomendar contenido basado en el historial de búsquedas, favoritos y patrones de interacción del usuario. Este sistema entrega recomendaciones personalizadas para ayudar al usuario a descubrir contenido relacionado o relevante para sus intereses.

<b>Funcionalidad</b>	<b>Ver Contenido</b>
<b>Identificador:</b>	F-003
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Dependencias:</b>	Basada en los datos recolectados por <b>F-001 (Recibir Sugerencias Alternativas)</b> y los resultados de búsquedas en <b>F-002 (Recibir Recomendación de Contenido)</b> ..
<b>Descripción Detallada:</b>	Permitir a los usuarios visualizar los detalles del contenido encontrado, incluyendo título, descripción, autor/creador, calificación, y otros metadatos relevantes. Garantiza una navegación amigable y organizada a través del contenido mostrado.

<b>Funcionalidad</b>	<b>Buscar Contenido</b>
<b>Identificador:</b>	F-004
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Dependencias:</b>	La integración con <b>F-005 (Usar APIs Externas)</b> es fundamental para obtener los datos del contenido.
<b>Descripción Detallada:</b>	Facilita las búsquedas de los usuarios mediante palabras clave, integrándose con múltiples fuentes (APIs externas como Open Library, TVMaze, etc.). Permite la búsqueda simultánea y clasifica los resultados por categorías como libros, series, videojuegos y anime.

<b>Funcionalidad</b>	<b>Usar APIs Externas</b>
<b>Identificador:</b>	F-005
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Dependencias:</b>	Es un componente esencial para funcionalidades como <b>F-004 (Buscar Contenido)</b> y <b>F-002 (Recibir Recomendación de Contenido)</b> .
<b>Descripción Detallada:</b>	Establecer conexión con servicios externos (APIs) para obtener información actualizada de contenido. Esto incluye la integración con plataformas específicas que ofrecen datos de libros, series y videojuegos. Garantiza la fiabilidad y la relevancia de los resultados obtenidos.

<b>Funcionalidad</b>	<b>Configurar el Sistema</b>
<b>Identificador:</b>	F-006
<b>Prioridad:</b>	Media
<b>Dependencias:</b>	Ninguna
<b>Descripción Detallada:</b>	Brindar a los administradores la capacidad de establecer configuraciones necesarias para el funcionamiento del sistema. Esto incluye la gestión de credenciales de APIs, configuración de parámetros de consulta, ajustes relacionados con multilingüismo y políticas de búsqueda.

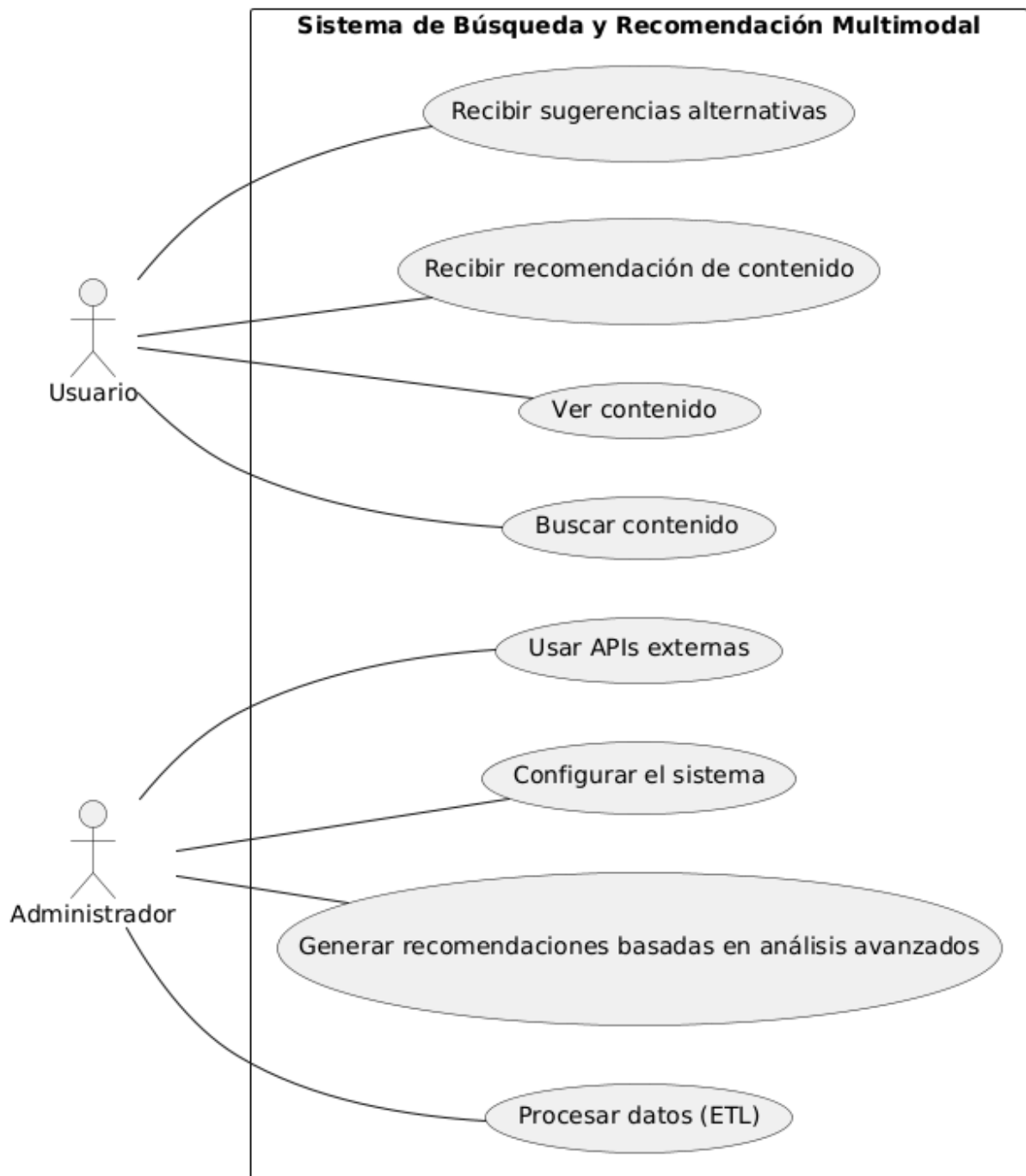
<b>Funcionalidad</b>	<b>Generar Recomendaciones Basadas en Análisis Avanzados</b>
<b>Identificador:</b>	F-007
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Dependencias:</b>	Depende de <b>F-005 (Usar APIs Externas)</b> para extraer datos. Usa procesos definidos en <b>F-008 (Procesar Datos - ETL)</b> como base para los análisis avanzados.



<b>Descripción Detallada:</b>	Utilizar técnicas de inteligencia artificial, minería de datos, y análisis predictivo para enriquecer las recomendaciones de contenido entregadas al usuario. Este análisis se basa en datos históricos y patrones de búsqueda para garantizar mayor precisión.
-------------------------------	---

<b>Funcionalidad</b>	<b>Procesar Datos (ETL)</b>
<b>Identificador:</b>	F-008
<b>Prioridad:</b>	Baja
<b>Dependencias:</b>	Contribuye a <b>F-007 (Generar Recomendaciones Basadas en Análisis Avanzados)</b> al proporcionar datos refinados mediante la extracción, transformación y carga (ETL).
<b>Descripción Detallada:</b>	Implementar un sistema de procesamiento ETL que sea capaz de extraer datos de las APIs externas, transformarlos en un formato analizable y cargarlos en un repositorio. Esto asegura que las recomendaciones y sugerencias estén respaldadas por datos consistentes y actualizados.

### 3. Diagrama de Casos de Uso



## 4. Documentación de los casos de uso

### 1. Buscar contenido

Descripción: El usuario busca contenido específico (libros, series, videojuegos, anime) utilizando el sistema.

Actores

- Usuario
- Sistema

Precondiciones: El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Flujo principal:

1. El usuario ingresa el término de búsqueda.
2. El sistema consulta las APIs públicas (Open Library, TVMaze, etc.).
3. El sistema muestra los resultados de la búsqueda al usuario.

Flujos alternativos:

-Flujo alternativo 1: Si no se encuentran resultados, el sistema sugiere alternativas relacionadas.

1. El sistema busca patrones predefinidos.
2. El sistema sugiere alternativas basadas en los patrones encontrados.

Postcondiciones:

El usuario ve los resultados de la búsqueda o las sugerencias alternativas.

## 2. Recomendar contenido

Descripción: El sistema recomienda contenido relacionado basado en las preferencias del usuario y el análisis de datos.

Actores:

- Usuario
- Sistema

Precondiciones: El usuario debe haber buscado o visto contenido previamente.

Flujo principal:

1. El usuario solicita recomendaciones.
2. El sistema analiza el historial y preferencias del usuario.
3. El sistema recomienda contenido relacionado.

Flujos alternativos: Ninguno

Postcondiciones: El usuario recibe recomendaciones de contenido.

## 3. Sugerir alternativas

Descripción:

El sistema sugiere alternativas si el contenido buscado no está disponible.

Actores:

- Usuario
- Sistema

Precondiciones: El usuario debe haber realizado una búsqueda de contenido.

Flujo principal:

1. El sistema no encuentra el contenido solicitado.
2. El sistema busca alternativas basadas en patrones predefinidos.
3. El sistema sugiere alternativas al usuario

Flujos alternativos: Ninguno

Postcondiciones: El usuario recibe sugerencias alternativas.

#### 4. Procesar datos (ETL)

Descripción:

El sistema procesa datos utilizando funciones ETL (Extract, Transform, Load).

Actores:

- Sistema

Precondiciones: Datos disponibles para procesar.

Flujo principal:

1. El sistema extrae datos de diversas fuentes.
2. El sistema transforma los datos según las necesidades del análisis.
3. El sistema carga los datos en el almacén de datos.

Flujos alternativos: Ninguno

Postcondiciones: Los datos están disponibles en el almacén de datos para análisis.

## 5. Generar recomendaciones basadas en análisis avanzados

Descripción:

El sistema genera recomendaciones utilizando análisis avanzados de datos.

Actores:

- Sistema

Precondiciones: Datos disponibles en el almacén de datos.

Flujo principal:

1. El sistema analiza los datos en el almacén.
2. El sistema genera recomendaciones basadas en el análisis.

Flujos alternativos: Ninguno

Postcondiciones: Las recomendaciones están disponibles para el usuario.

## 6. Configurar el sistema

Descripción:

El administrador configura el sistema para incorporar almacenes de datos y funciones ETL.

Actores:

- Administrador
- Sistema

Precondiciones: El administrador debe tener permisos de configuración.

Flujo principal:

1. El administrador accede a la configuración del sistema.
2. El administrador configura los parámetros del almacén de datos y funciones ETL.
3. El sistema guarda la configuración.

Flujos alternativos: Ninguno

Postcondiciones:

El sistema está configurado según las necesidades del administrador.