

Especificación de requisitos de software


**Proyecto: GENERACIÓN DE REPORTES Y
DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV**
Revisión 4

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Revisado por
28/03/2025	01	Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Yerika Alexandra Russi Porras
24/04/2025	02	Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Elkin Alfredo Albarracín Navas
12/06/2025	03	Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Elkin Alfredo Albarracín Navas Yerika Alexandra Russi Porras
25/08/2025	04	Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Elkin Alfredo Albarracín Navas

Documento aprobado por Jefatura de biblioteca:

Cliente

Fdo. D./ Dña Yerika Alexandra Russi Porras

		DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV		
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
	Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Año 2025	Rev. 4	Página: 3 de 41

Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO	2
CONTENIDO	3
1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 Propósito	5
1.2 Alcance	5
1.3 Personal involucrado	5
1.4 Referencias	6
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	6
2.1 DESCRIPCION DE DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	6
2.1.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO PRINCIPAL	6
2.1.2 ESPECIFICACIÓN DE ACTORES	8
2.2 Perspectiva del producto	9
2.3 Funcionalidad del producto	9
2.4 Características de los usuarios	10
2.5 Restricciones	10
2.6 Suposiciones y dependencias	10
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	10
3.1.1 Características de la interfaz	10
3.1.1 Interfaces de comunicación	11
3.2 Requisitos funcionales	11
3.2.1 Requisito funcional 1	11
3.2.2 Requisito funcional 2	12
3.2.3 Requisito funcional 3	14
3.2.4 Requisito funcional 4	15
3.2.5 Requisito funcional 5	17
3.2.6 Requisito funcional 6	19
3.2.7 Requisito funcional 7	20
3.2.8 Requisito funcional 8	22
3.2.9 Requisito funcional 9	23
3.2.10 Requisito funcional 10	25
3.2.11 Requisito funcional 11	27
3.2.12 Requisito funcional 12	29
3.2.13 Requisito funcional 13	30
3.2.14 Requisito funcional 14	32




DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
	Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Año 2025	Rev. 4	Página: 4 de 41

3.2.15 Requisito funcional 15	33
3.2.16 Requisito funcional 16	34
3.2.17 Requisito funcional 17	35

3.3 Requisitos no funcionales	37
3.3.1 Seguridad	37
3.3.2 Portabilidad 1	37
3.3.3 Portabilidad 2	38
3.3.4 Mantenibilidad	38
3.3.5 Reusabilidad	39
3.3.6 Disponibilidad	40
3.3.7 Usabilidad	41

	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
		Año 2025	Rev. 4	Página: 5 de 41

1 Introducción

1.1 Propósito

Desarrollar un sistema web que permita la generación automatizada de KPIs apoyado en un dashboard interactivo para visualizar estadísticas sobre el préstamo y uso de libros en sala, e integrar estos servicios al módulo existente de estadística de libros de la biblioteca Benedicto XVI en Universidad Pontificia Bolivariana, campus Bucaramanga.

1.2 Alcance

La biblioteca Benedicto XVI no cuenta con herramientas que permitan conocer los indicadores estadísticos clave para la lógica de negocio de la universidad. Dichos indicadores se refieren a la cantidad de libros presentes en el inventario, a la distribución de libros por facultad, al registro de préstamos en un período determinado y a la cantidad de préstamos por roles según la facultad a la que pertenecen, entre otros. Esta información es altamente solicitada por otros departamentos de la universidad, como el de planeación, que reporta estos datos a entidades como el SNIES. Además, las facultades requieren la información prevista en el proceso de apertura de intercambios y doble titulación con otras instituciones educativas. Por ello, se ha propuesto implementar un dashboard interactivo que, a través de la visualización de indicadores estadísticos, permita a la biblioteca tomar decisiones institucionales fundamentadas en datos reales.

1.3 Personal involucrado

Nombre	Sofía Alejandra Salas Aquino
Rol	Ingeniero de sistemas.
Categoría profesional	Estudiante
Responsabilidades	Diseño, desarrollo e implementación del sistema
Información de contacto	sofia.salas.2021@upb.edu.co
Aprobación	Total

Nombre	David Santiago Cárdenas Rivera
Rol	Ingeniero de sistemas.
Categoría profesional	Estudiante
Responsabilidades	Diseño, desarrollo e implementación del sistema
Información de contacto	david.cardenas.2022@upb.edu.co
Aprobación	Total

Nombre	Elkin Alfredo Albarracín Navas
Rol	Director del proyecto
Categoría profesional	Ingeniero de sistemas.
Responsabilidades	Dirección y consultor.
Información de contacto	elkin.albarracin@upb.edu.co
Aprobación	Total



Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
		Año 2025	Rev. 4	Página: 6 de 41

1.4 Referencias

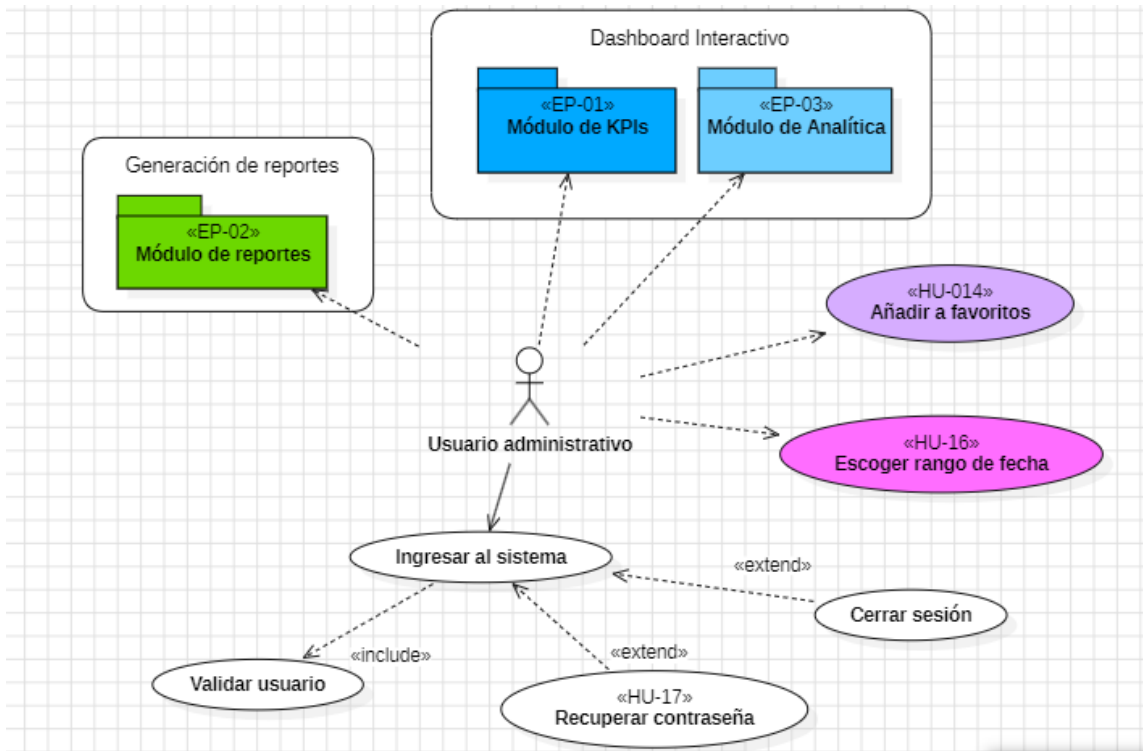
Titulo	Fecha	Autor
Historias de usuario	11/03/2025	David Santiago Cárdenas, Sofía Alejandra Salas Aquino
Anteproyecto	25/02/2025	David Santiago Cárdenas, Sofía Alejandra Salas Aquino

2 Descripción general

2.1 DESCRIPCION DE DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

El sistema está integrado por los módulos de KPIs, analítica y reportes. Los módulos de KPIs y Analítica son los principales componentes del Dashboard interactivo; el módulo de reportes incluirá los componentes necesarios para la generación de estos. El usuario administrativo tendrá acceso a estos módulos una vez sea validado por medio del sistema de autenticación de Alejandría.

2.1.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO PRINCIPAL





DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

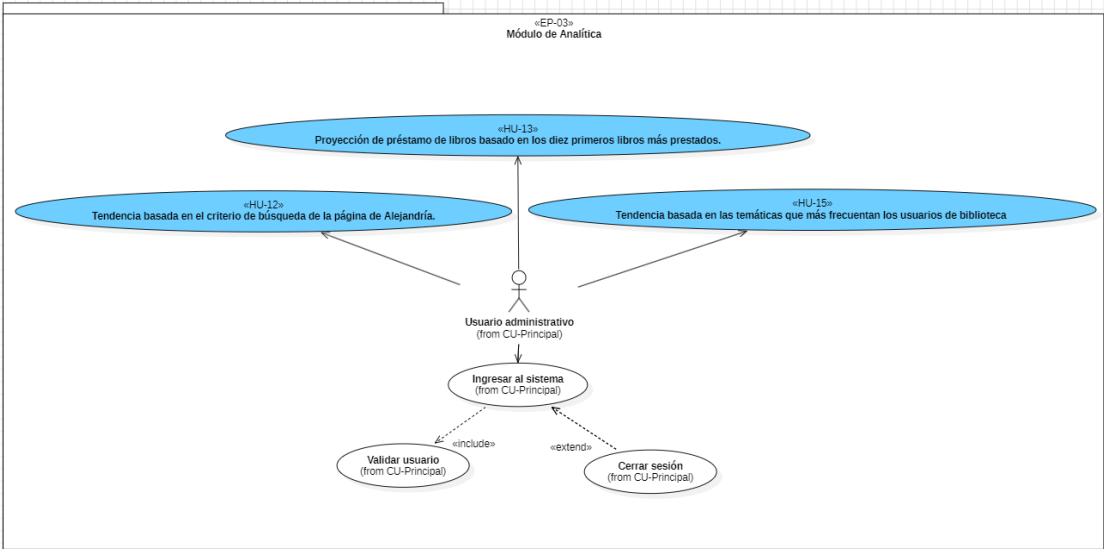
Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca
Año
2025
Rev.
4
Página:
7 de 41





DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca Año 2025 Rev. 4 Página: 8 de 41
--	--	---



2.1.2 ESPECIFICACIÓN DE ACTORES

ACTOR	Usuario administrativo
CASOS DE USO	Caso de uso principal
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este actor es el principal beneficiado por el sistema. Se autentica por medio del sistema de validación de usuarios de la biblioteca de Alejandría, y posteriormente, accede al Dashboard interactivo. Allí visualiza la información recopilada de la base de datos de la Biblioteca Benedicto XVI para tomar decisiones estratégicas basadas en los datos presentados por las gráficas dentro de un rango definido de fechas. Genera reportes con respecto al inventario actual de la biblioteca.
RESTRICCIONES	Este debe estar autenticado para acceder al sistema
INFORMACIÓN QUE MANEJA	Información recopilada por la base de datos de la biblioteca Benedicto XVI.



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado

Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

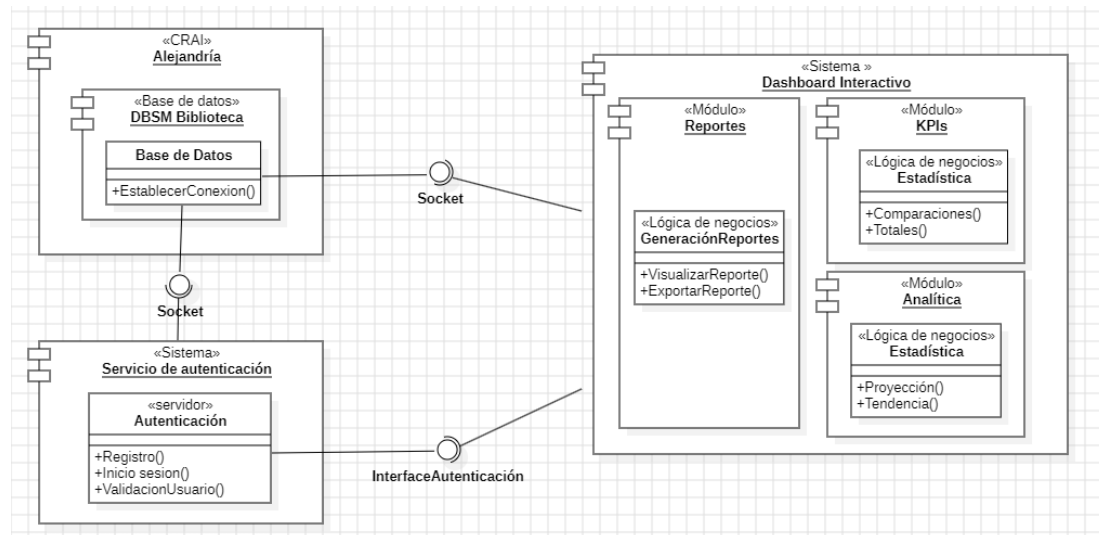
Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
9 de 41

2.2 Perspectiva del producto



El sistema usa un servicio de autenticación que consume los usuarios registrados en la base de datos de la biblioteca. Por otro lado, el dashboard se alimenta de esta misma base de datos para la realización de estadísticas, reportes y análisis de datos.

2.3 Funcionalidad del producto

Dashboard interactivo:

- Visualización de estadísticas a través de gráficos dinámicos (barras y circulares).
- Actualización automática de datos al cargar la página o al modificar el rango de fechas.
- Corresponden a las siguientes estadísticas:
 - Top 10 libros más usados
 - Top 10 libros más prestados
 - Usuario que más presta por roles (facultades, docentes, estudiantes)
 - Libros más prestados por facultad
 - Top 10 estudiantes
 - Géneros de libros
 - Cantidad de libros en la biblioteca
 - Cantidad de libros por facultad en la biblioteca
 - Cantidad de préstamos por facultad

Filtros de fecha y validación:


- Permite ingresar manualmente rangos de fechas para personalizar las consultas.
- Validación de entrada de fechas para prevenir rangos inválidos.

Visualización de KPIs:

- Presenta los seis KPIs mencionados, cada uno con sus respectivas visualizaciones interactivas y detalles (por ejemplo, tooltips que muestran cantidades al pasar el mouse).
- Adaptabilidad a datos dinámicos, como roles y facultades definidos en la base de datos.

Módulo de reportes:

- Generación y descarga de informes en formato XLSX.

	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
	Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Año 2025	Rev. 4	Página: 10 de 41

- Reportes sobre ejemplares no usados, no prestados y ejemplares inactivos, con filtrado por fechas y presentación ordenada de la información.

2.4 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrativo
Formación	Profesional
Habilidades	Conocimiento básico sobre estadística, manejo de Excel y navegación en página web.
Actividades	Interpretación de la información presentada para la toma de decisiones estratégicas basadas en los KPIs.

2.5 Restricciones

- El sistema debe integrarse con las bases de datos existentes de la biblioteca, respetando la infraestructura tecnológica actual de la universidad.
- La solución se desarrollará como una aplicación web accesible vía Internet, sin contemplar inicialmente el desarrollo de aplicaciones móviles nativas.
- Sólo los usuarios autorizados (personal de la biblioteca y departamentos vinculados) podrán acceder al sistema.
- La solución se centrará en la visualización de indicadores estadísticos y en la generación de reportes; no se incluyen funcionalidades de administración operativa de inventario o de gestión directa de préstamos, las cuales son gestionadas por otros sistemas internos.

2.6 Suposiciones y dependencias


El sistema será desplegado sobre la infraestructura tecnológica actual de la universidad. La disponibilidad y estabilidad de los recursos hardware y software existentes son fundamentales para el funcionamiento y accesibilidad del dashboard.

El sistema depende de la base de datos actual de la biblioteca, la cual debe mantenerse accesible para la extracción y análisis de la información. Cualquier cambio, modificación o fallo en dicha base de datos podría afectar significativamente la operación del sistema.

3 Requisitos específicos

3.1.1 Características de la interfaz

IDENTIFICADOR: RI-01	NOMBRE: Página web responsive
--------------------------------	---

	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
		Año 2025	Rev. 4	Página: 11 de 41

PRIORIDAD: Baja	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: -	SALIDA: Visualización del dashboard en dispositivos de escritorio y móviles
DESCRIPCIÓN: El sistema debe presentar el dashboard de forma responsive, adaptándose automáticamente a distintos tamaños y resoluciones de pantalla. Esto significa que los componentes deben reorganizarse y escalarse adecuadamente sin perder funcionalidad.	
PRECONDICIONES: Los dispositivos y navegadores deben soportar HTML5 y CSS3.	
POSTCONDICIONES: Los elementos de la interfaz se adaptarán de manera automática y funcional a la resolución y orientación del dispositivo.	
FLUJO BÁSICO: 1. El usuario accede al dashboard a través de un dispositivo (desktop o móvil). 2. La interfaz se adapta y reorganiza sus componentes para la visualización.	

3.1.1 Interfaces de comunicación

Se cuenta con las siguientes interfaces de comunicación:

Una interfaz Socket TCP/IP para consumir del sistema de base de datos SQL de la biblioteca.

Una interfaz API RESTful en HTTPS para que el servidor de back-end pueda consumir del sistema de autenticación de la biblioteca.

Una interfaz API RESTful en HTTPS para que el servidor de front-end pueda consumir del servidor de back-end.

3.2 Requisitos funcionales

3.2.1 Requisito funcional 1

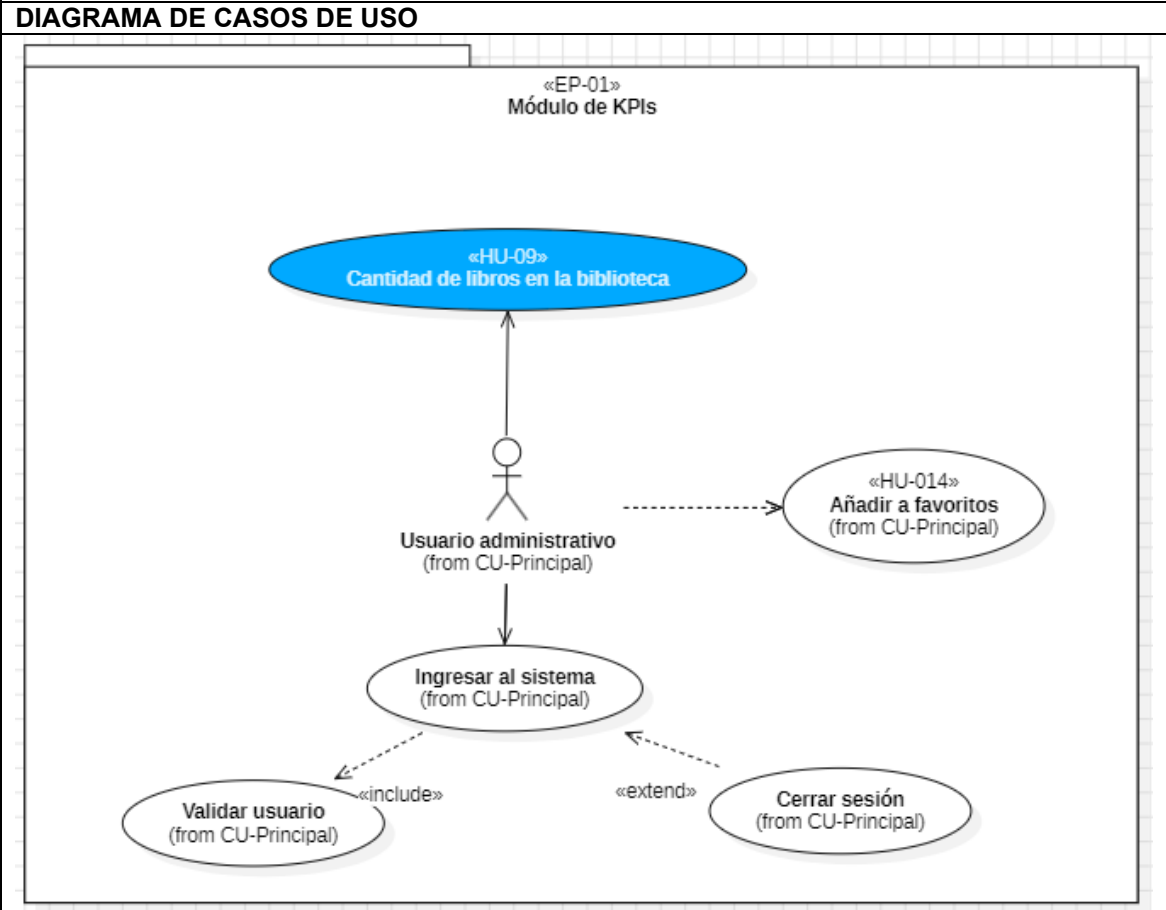
IDENTIFICADOR: RF-01	NOMBRE: Cantidad de libros en total
PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: -	SALIDA: -
DESCRIPCIÓN: Mostrar el total de los libros registrados en el inventario, tantos perdidos como disponibles físicamente, en la esquina superior derecha de la página. Debajo de este indicador, debe haber definidos la cantidad de libros perdidos, disponibles, y los diferentes estados que se encuentren en la base de datos. La sumatoria de los libros en los diferentes estados debe ser igual al total de libros en el inventario.	
PRECONDICIONES:	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca Año 2025 Rev. 4 Página: 12 de 41
--	--	--

El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas.
POSTCONDICIONES: -
FLUJO BÁSICO: 1. El usuario ingresa al sistema 2. Se visualiza la información
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de no cargar la información Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.



3.2.2 Requisito funcional 2

IDENTIFICADOR: RF-02	NOMBRE: Primeros libros por facultad
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO:



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
**GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV**

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

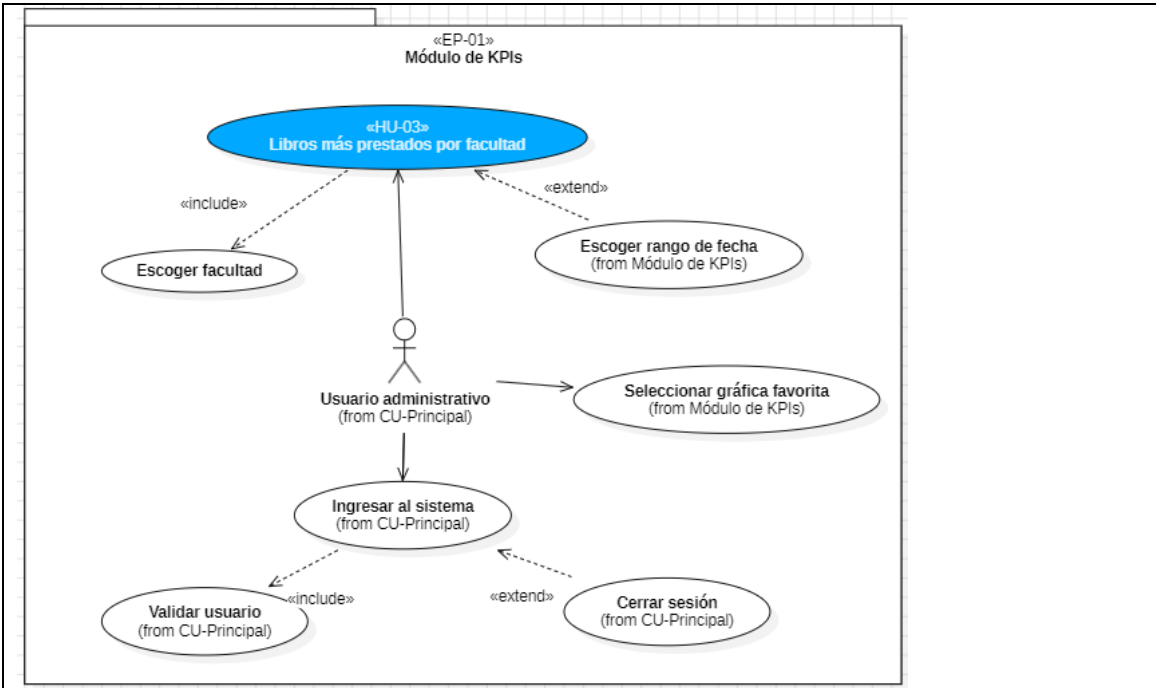
Página:
13 de 41

ENTRADA: Rango de fechas, facultad.	SALIDA: Actualización de la gráfica.
DESCRIPCIÓN: Mostrar un gráfico para los diez primeros libros más prestados por facultad en un periodo de tiempo determinado, donde se pueda seleccionar la facultad y un rango de fechas válido. Al seleccionarlo y enviar la información, se actualiza la gráfica según los datos ingresados. Las barras deben de contener datos que haga referencia al nombre del libro y la cantidad de veces que fue prestado físicamente.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe estar seleccionado el rango de fechas y la facultad para la actualización de la información.	
POSTCONDICIONES: La gráfica será visualizada de acuerdo con el rango de fechas seleccionado y/o facultad.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none">El usuario ingresa al sistemaEscoge el rango de fechas válidoEscoge la facultadEnvío de informaciónActualización de gráfica	
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de seleccionar un rango de fechas inválido Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido. En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas y/o facultad. el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido. En caso de no cargar la información Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.	
DIAGRAMA DE CASOS DE USO	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca
	Año 2025	Rev. 4
		Página: 14 de 41



3.2.3 Requisito funcional 3

IDENTIFICADOR: RF-03	NOMBRE: Número de préstamos por facultad
PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Rango de fechas.	SALIDA: Actualización de la gráfica.
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar un gráfico de barras que contenga las facultades registradas en la base de datos de la biblioteca, basadas en la cantidad de préstamos realizados físicamente por cada una. El usuario podrá seleccionar un rango de fechas válido y, al enviar la información, el sistema actualizará la gráfica en base a los datos obtenidos. Adicionalmente, se debe presentar una tabla debajo del gráfico; cada columna de esta tabla representará un mes comprendido en el rango seleccionado y mostrará el detalle de la cantidad de préstamos para ese mes.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe estar seleccionado el rango de fechas para la actualización de la información.	
POSTCONDICIONES: La gráfica y la tabla serán visualizadas de acuerdo con el rango de fechas seleccionado	
FLUJO BÁSICO: 1. El usuario ingresa al sistema 2. Escoge el rango de fechas válido 3. El usuario envía la información. 4. El sistema procesa la solicitud y actualiza la gráfica de barras y la tabla de detalle con la data correspondiente.	



Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca
	Año 2025	Rev. 4
		Página: 15 de 41

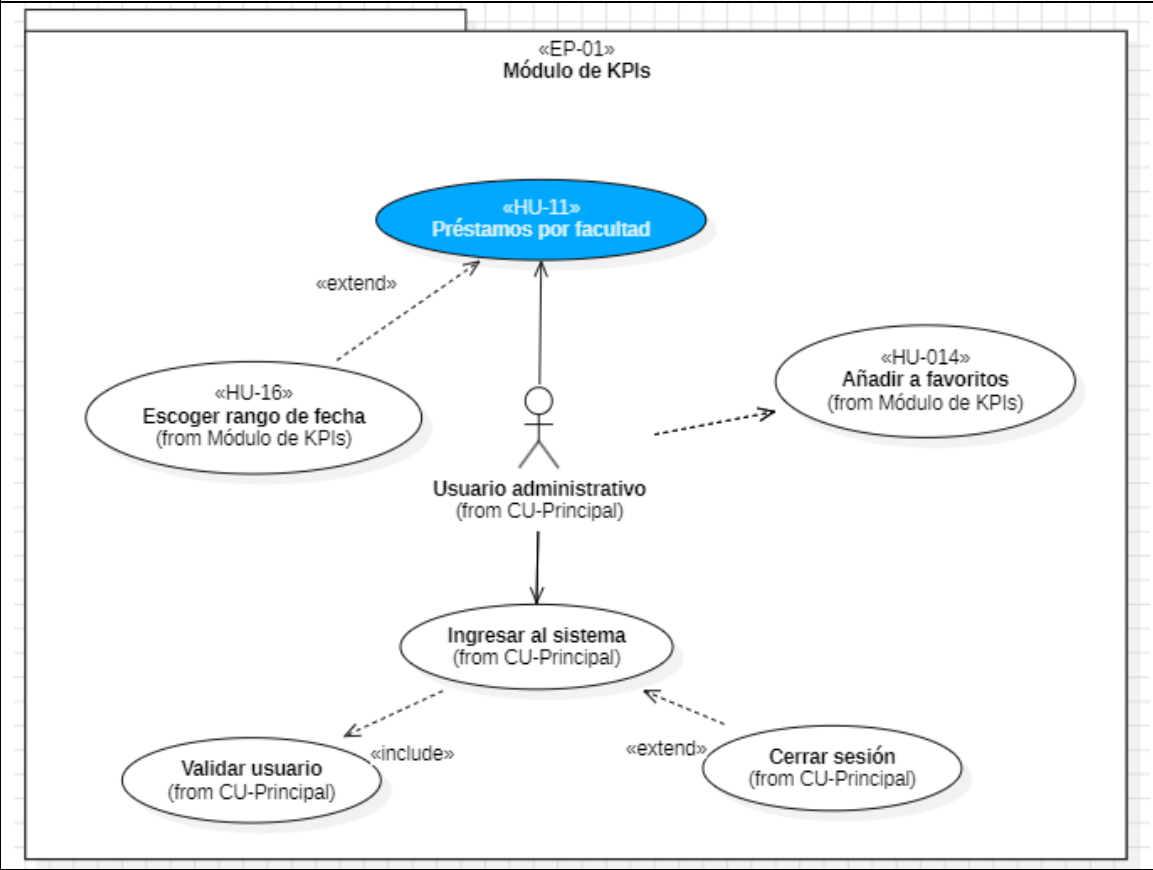
FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de seleccionar un rango de fechas inválido
Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas.
el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de no cargar la información
Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO



3.2.4 Requisito funcional 4

IDENTIFICADOR: RF-04	NOMBRE: Número de préstamos por roles
-------------------------	--



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
**GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV**

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Año
2025

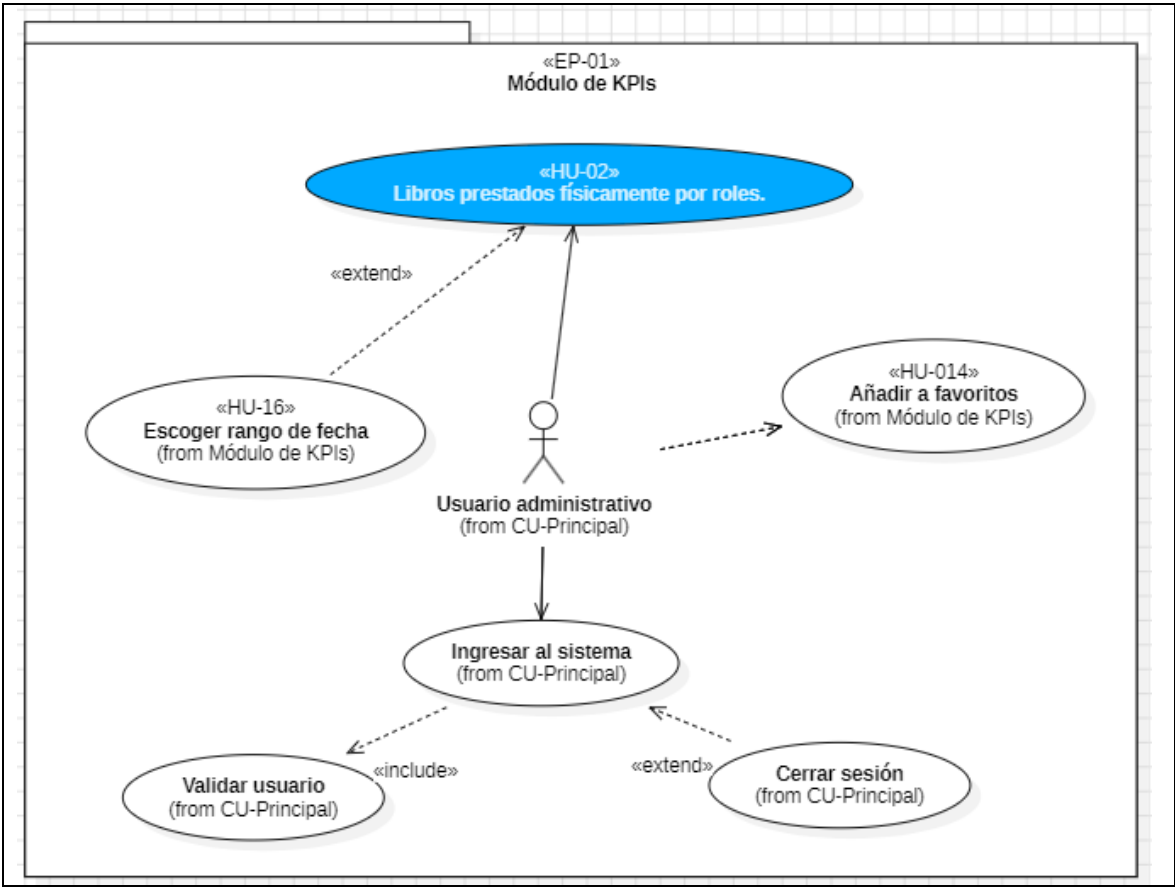
Rev.
4

Página:
16 de 41

PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Rango de fechas.	SALIDA: Actualización de la gráfica.
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar un gráfico de barras que contenga los roles registrados en la base de datos de la biblioteca, basadas en la cantidad de préstamos realizados físicamente, para cada uno. El usuario podrá seleccionar un rango de fechas válido y, al enviar la información, el sistema actualizará la gráfica en base a los datos obtenidos.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe estar seleccionado el rango de fechas para la actualización de la información.	
POSTCONDICIONES: La gráfica será visualizada de acuerdo con el rango de fechas seleccionado	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa al sistema2. Escoge el rango de fechas válido3. El usuario envía la información.4. El sistema procesa la solicitud y actualiza la gráfica de barras con la data correspondiente.	
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de seleccionar un rango de fechas inválido Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido. En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas. el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido. En caso de no cargar la información Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.	
DIAGRAMA DE CASOS DE USO	



Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca
	Año 2025	Rev. 4
		Página: 17 de 41



3.2.5 Requisito funcional 5

IDENTIFICADOR: RF-05	NOMBRE: Géneros de libros
PRIORIDAD: MEDIA	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Rango de fechas	SALIDA: Actualización de la gráfica
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar gráfico circular que represente los préstamos de libros físicos, categorizados por su género literario, determinado a través del número decimal Dewey, durante un rango de fechas seleccionado manualmente. El gráfico debe mostrarse tanto con porcentajes, como con cantidades, de libros físicos, respectivas, para cada una de las secciones que lo conforman.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe estar seleccionado el rango de fechas para la actualización de la información.	
POSTCONDICIONES:	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
18 de 41

La gráfica será visualizada de acuerdo con el rango de fechas seleccionado

FLUJO BÁSICO:

1. El usuario ingresa al sistema
2. Escoge el rango de fechas válido
3. El usuario envía la información.
4. El sistema procesa la solicitud y actualiza la gráfica circular con la data correspondiente.

FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de seleccionar un rango de fechas inválido

Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

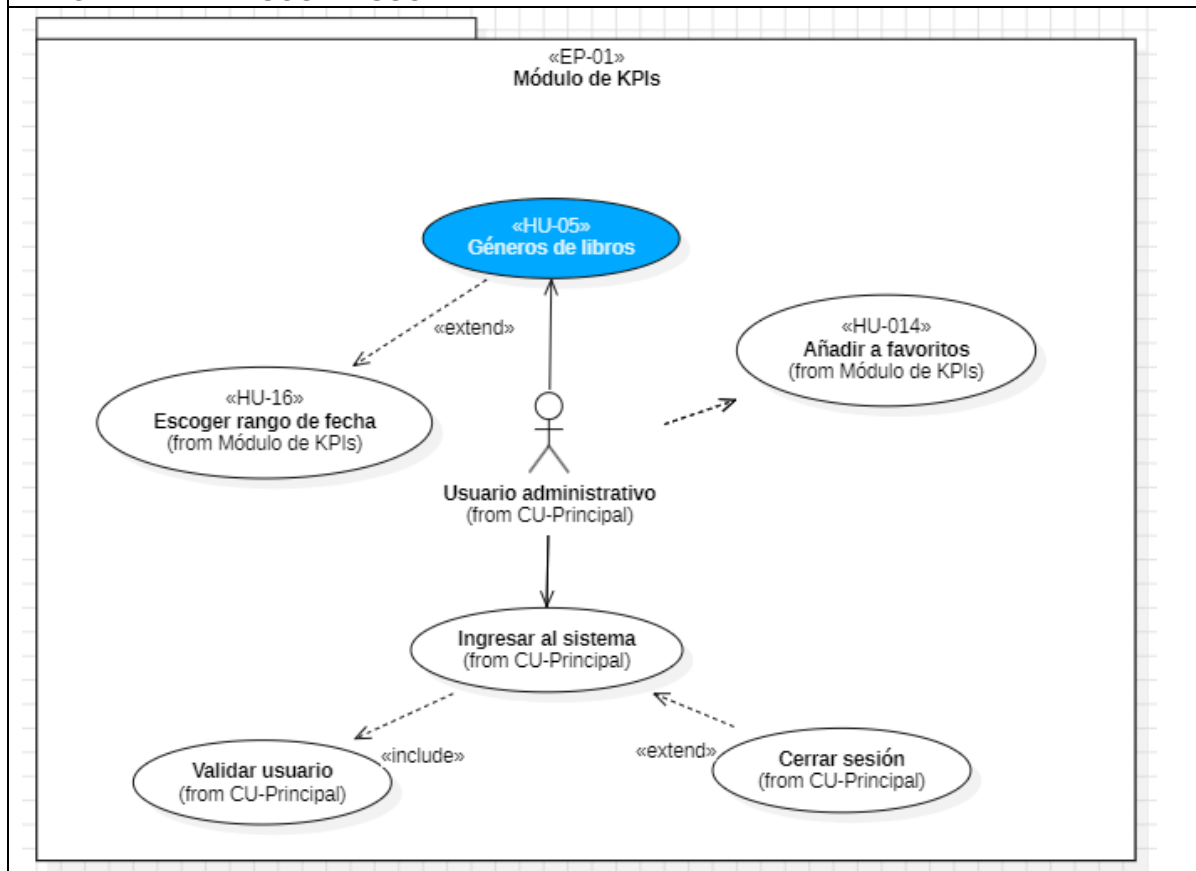
En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas.


el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de no cargar la información

Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO



	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
		Año 2025	Rev. 4	Página: 19 de 41

3.2.6 Requisito funcional 6

IDENTIFICADOR: RF-06	NOMBRE: Cantidad de libros por facultad
PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: -	SALIDA: -
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar un gráfico de barras que contenga la cantidad de libros físicos por cada facultad. Estas serán las facultades registradas en la base de datos de la biblioteca. El usuario podrá seleccionar un rango de fechas válido y, al enviar la información, el sistema actualizará la gráfica en base a los datos obtenidos con referencia a la cantidad de libros totales por cada facultad obtenida. Se determina la facultad por medio del área de conocimiento asignado por el Decimal Dewey. Adicionalmente, se debe presentar una tabla debajo del gráfico; cada columna de esta tabla representará la cantidad de libros perdidos y ejemplares físicos disponibles en el inventario de la biblioteca.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas.	
POSTCONDICIONES: La gráfica será visualizada de acuerdo con el rango de fechas seleccionado y siguiendo el patrón de diez barras.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema 2. Escoge el rango de fechas válido 3. El usuario envía la información. 4. El sistema procesa la solicitud y actualiza la gráfica de barras y la tabla de detalle con la data correspondiente. 	
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de no cargar la información Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.	
DIAGRAMA DE CASOS DE USO	

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

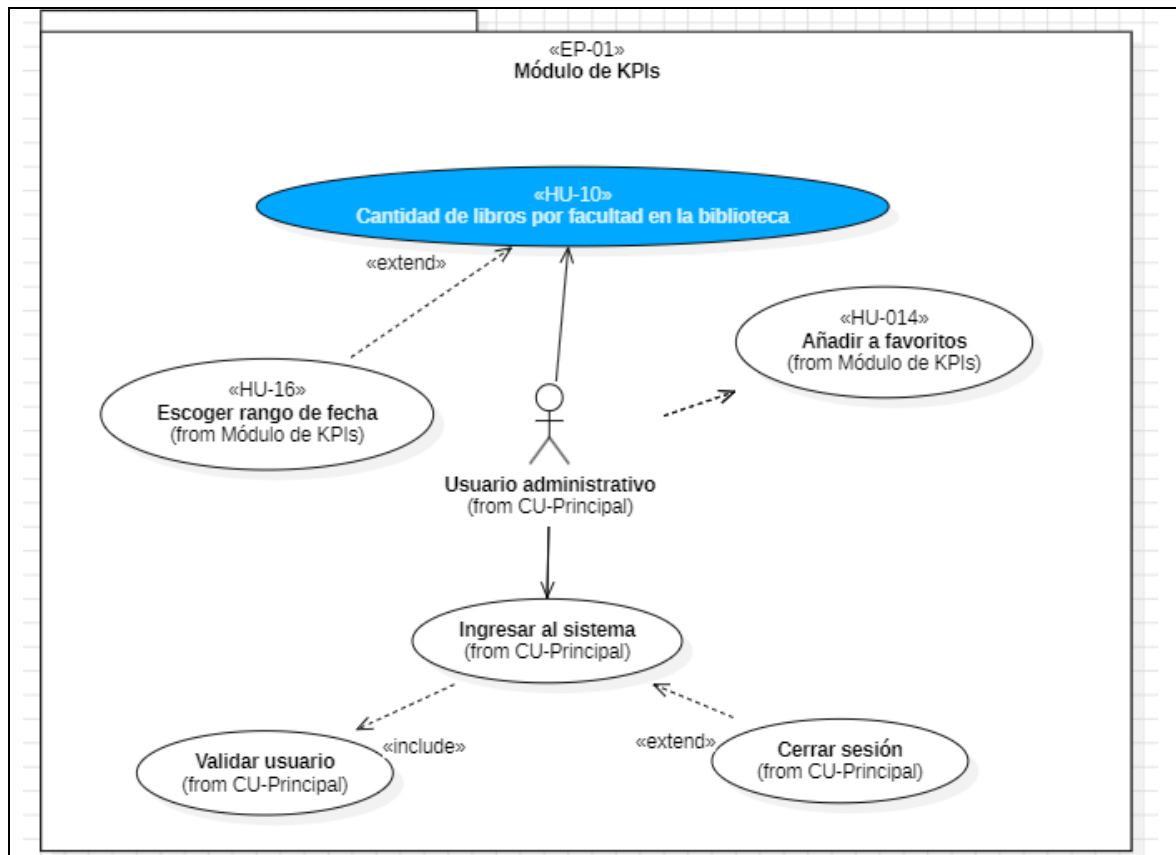
Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
20 de 41



3.2.7 Requisito funcional 7

IDENTIFICADOR: RF-07	NOMBRE: Libros más usados
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Rango de fechas	SALIDA: Actualización del gráfico.
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar un gráfico de barras que indique cuáles son los diez primeros libros más usados por los visitantes de la biblioteca, teniendo en cuenta que "libros usados" se define como material físico prestado y material físico manipulado presencialmente en la biblioteca, donde el usuario pueda ingresar manualmente el rango de fechas.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas.	
POSTCONDICIONES: La gráfica será visualizada de acuerdo con el rango de fechas seleccionado y siguiendo el patrón de diez barras.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema 2. Escoge el rango de fechas válido 3. El usuario envía la información. 	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
21 de 41

4. El sistema procesa la solicitud y actualiza la gráfica de barras.

FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de seleccionar un rango de fechas inválido

Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

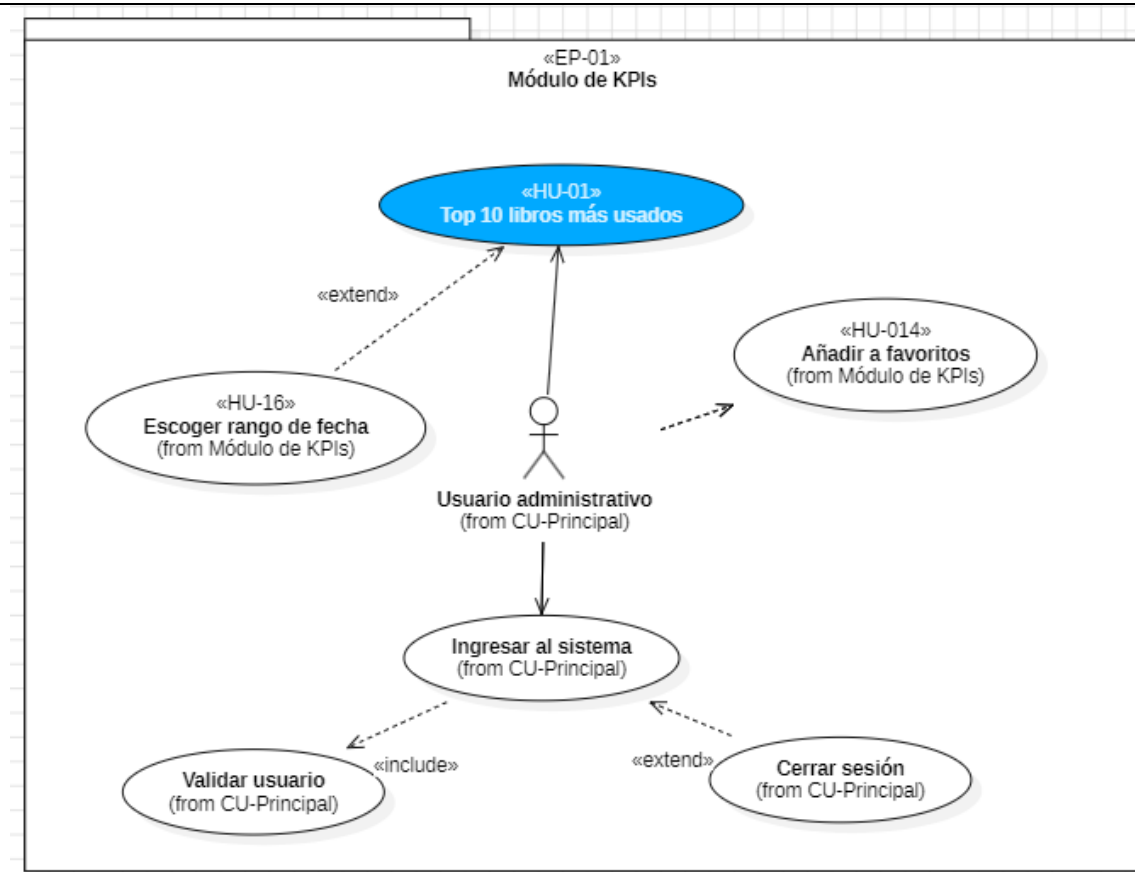
En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas.


el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de no cargar la información

Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO



	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
	Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Año 2025	Rev. 4	Página: 22 de 41

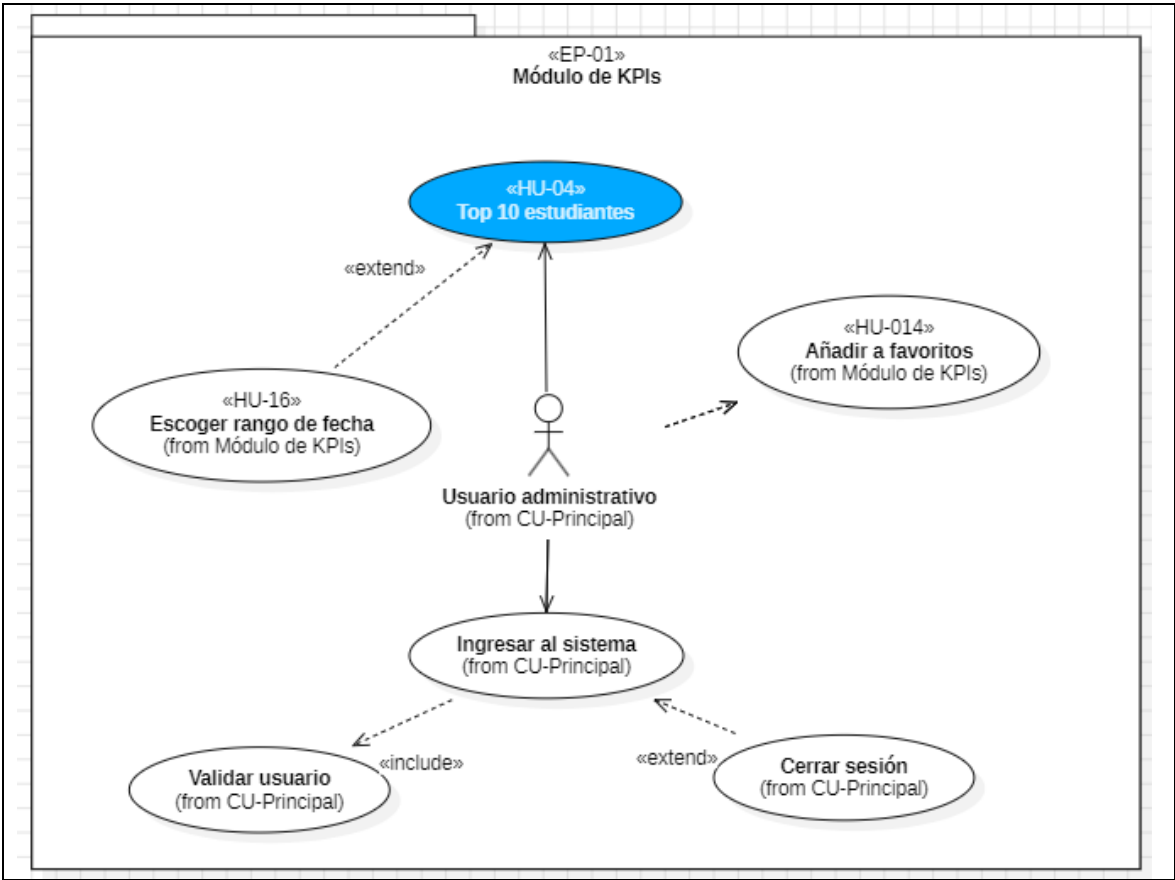
3.2.8 Requisito funcional 8

IDENTIFICADOR: RF-8	NOMBRE: Estudiantes más activos.
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Rango de fechas	SALIDA: Actualización del gráfico
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar un gráfico de barras que indique cuáles son los diez primeros estudiantes que solicitan libros para préstamo en un periodo de tiempo determinado. El usuario puede ingresar manualmente el rango de fechas.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas.	
POSTCONDICIONES: La gráfica será visualizada de acuerdo con el rango de fechas seleccionado y siguiendo el patrón de diez barras.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema 2. Escoge el rango de fechas válido 3. El usuario envía la información. 4. El sistema procesa la solicitud y actualiza la gráfica de barras. 	
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de seleccionar un rango de fechas inválido Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido. En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas. el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido. En caso de no cargar la información Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.	
DIAGRAMA DE CASOS DE USO	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca Año 2025 Rev. 4 Página: 23 de 41
--	--	--



3.2.9 Requisito funcional 9

IDENTIFICADOR: RF-09	NOMBRE: Libros que no han sido usado en años
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Rango de fechas	SALIDA: Archivo .xlsx descargable
DESCRIPCIÓN: El sistema debe contar con una sección en donde se puedan generar reportes para los libros que no han sido usado en un plazo de 5 años, contando desde el año de realización de la consulta. “libros usados” se define como ejemplares físicos prestados y materiales físicos manipulados presencialmente en la biblioteca. Se debe presentar una opción para escoger entre libros usados, libros prestados y la combinación de estos. Debe incluir columnas específicas: <ul style="list-style-type: none">○ Número de inventario.○ Signatura (decimal Dewey).○ Clave del autor.○ Título.	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
**GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV**

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado

Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
24 de 41

PRECONDICIONES:

El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard.
La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas.
Debe haberse seleccionado el tipo de reporte y el rango de fechas definido para la generación del reporte.

POSTCONDICIONES:

Se generará un archivo descargable tipo .xlsx con la data que responda al tipo de reporte en el rango de fechas seleccionado.

FLUJO BÁSICO:

1. El usuario ingresa al sistema
2. Escoge el rango de fechas válido
3. Escoge el tipo de reporte
4. El usuario envía la información.
5. El sistema procesa la solicitud y genera el reporte.

FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de seleccionar un rango de fechas inválido

Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas.

el sistema generará el reporte con la data histórica.

En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un tipo de reporte.

el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de no cargar la información

Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

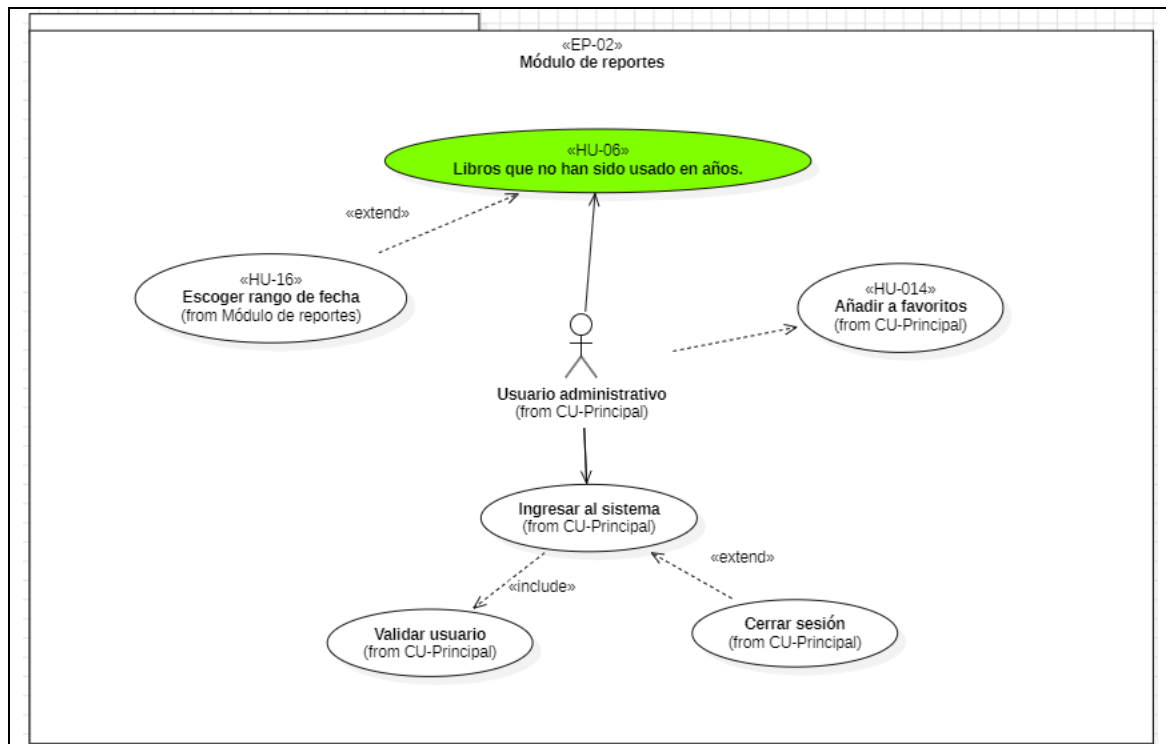
Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
25 de 41



3.2.10 Requisito funcional 10

IDENTIFICADOR: RF-10	NOMBRE: Libros según su estado
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Rango de fechas	SALIDA: Archivo .xlsx descargable
DESCRIPCIÓN: El sistema debe contar con una sección en donde se puedan generar reportes para los libros según su estado en la biblioteca, enfocándose en los estados distintos de “Disponible”. Se debe presentar un filtro para cada tipo de estado, y descargar el archivo una vez aplicado el filtro correspondiente. Debe incluir columnas específicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Número de inventario. ○ Signatura (decimal Dewey). ○ Clave del autor. ○ Título. 	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe haberse seleccionado el tipo de reporte y el rango de fechas definido para la generación	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
**GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV**

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
26 de 41

del reporte.

POSTCONDICIONES:

Se generará un archivo descargable tipo .xlsx con la data que responda al tipo de reporte en el rango de fechas seleccionado.

FLUJO BÁSICO:

6. El usuario ingresa al sistema
7. Escoge el rango de fechas válido
8. Escoge el tipo de reporte
9. El usuario envía la información.
10. El sistema procesa la solicitud y genera el reporte.

FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de seleccionar un rango de fechas inválido

Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas.

el sistema generará el reporte con la data histórica.

En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un tipo de reporte.

el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

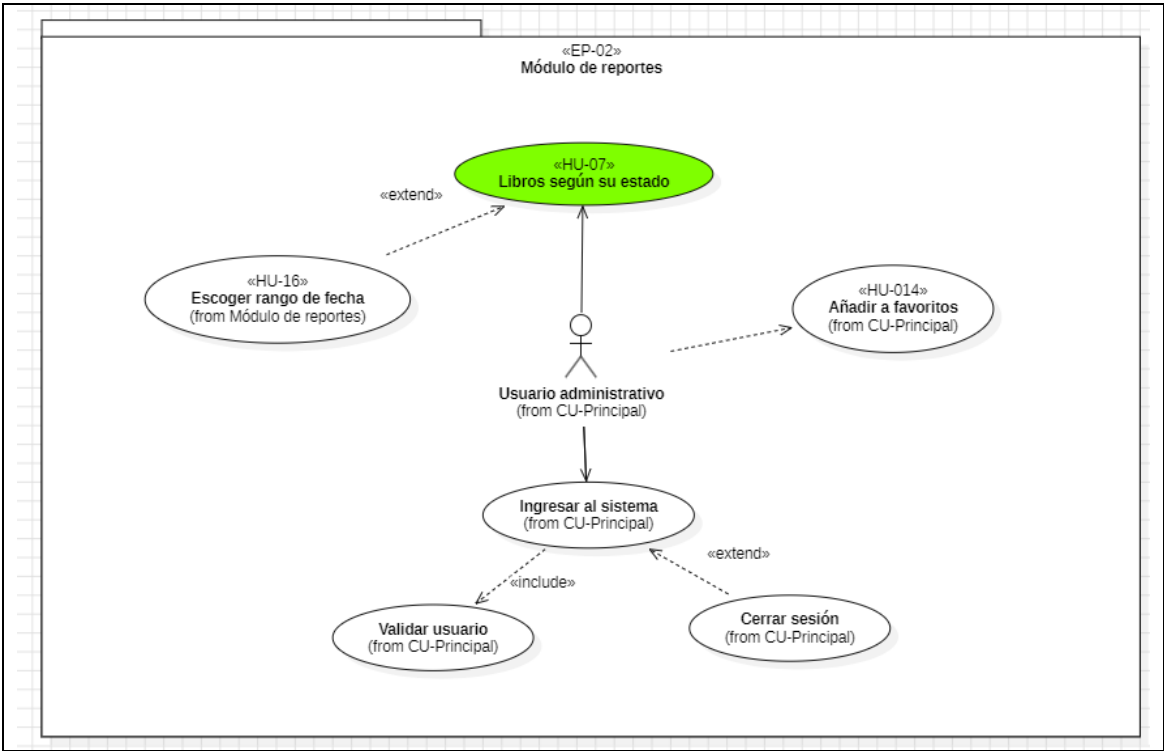
En caso de no cargar la información

Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO



Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca Año 2025 Rev. 4 Página: 27 de 41
--	--	--



3.2.11 Requisito funcional 11

IDENTIFICADOR: RF-11	NOMBRE: Préstamos por tipo de usuario
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Rango de fechas	SALIDA: Archivo .xlsx descargable
DESCRIPCIÓN: El sistema debe contar con una sección en donde se puedan generar reportes para listar los préstamos por facultad entre los roles de administrativo, estudiante y docente, en un periodo de tiempo determinado. Debe incluir columnas específicas: <ul style="list-style-type: none">○ Número de inventario.○ Signatura (decimal Dewey).○ Clave del autor.○ Título.○ Rol○ Nombre de usuario	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe haberse seleccionado el tipo de reporte y el rango de fechas definido para la generación	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
**GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV**

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
28 de 41

del reporte.

POSTCONDICIONES:

Se generará un archivo descargable tipo .xlsx con la data que responda al tipo de reporte en el rango de fechas seleccionado.

FLUJO BÁSICO:

11. El usuario ingresa al sistema
12. Escoge el rango de fechas válido
13. Escoge el tipo de reporte
14. El usuario envía la información.
15. El sistema procesa la solicitud y genera el reporte.

FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de seleccionar un rango de fechas inválido

Si el usuario selecciona un rango de fechas inválido, el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un rango de fechas.

el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de enviar la solicitud sin seleccionar un tipo de reporte.

el sistema mostrará un mensaje de error indicando que la selección es incorrecta y solicitará la corrección de esta. El flujo regresa al paso 2, permitiendo al usuario ingresar un rango de fechas válido.

En caso de no cargar la información

Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado

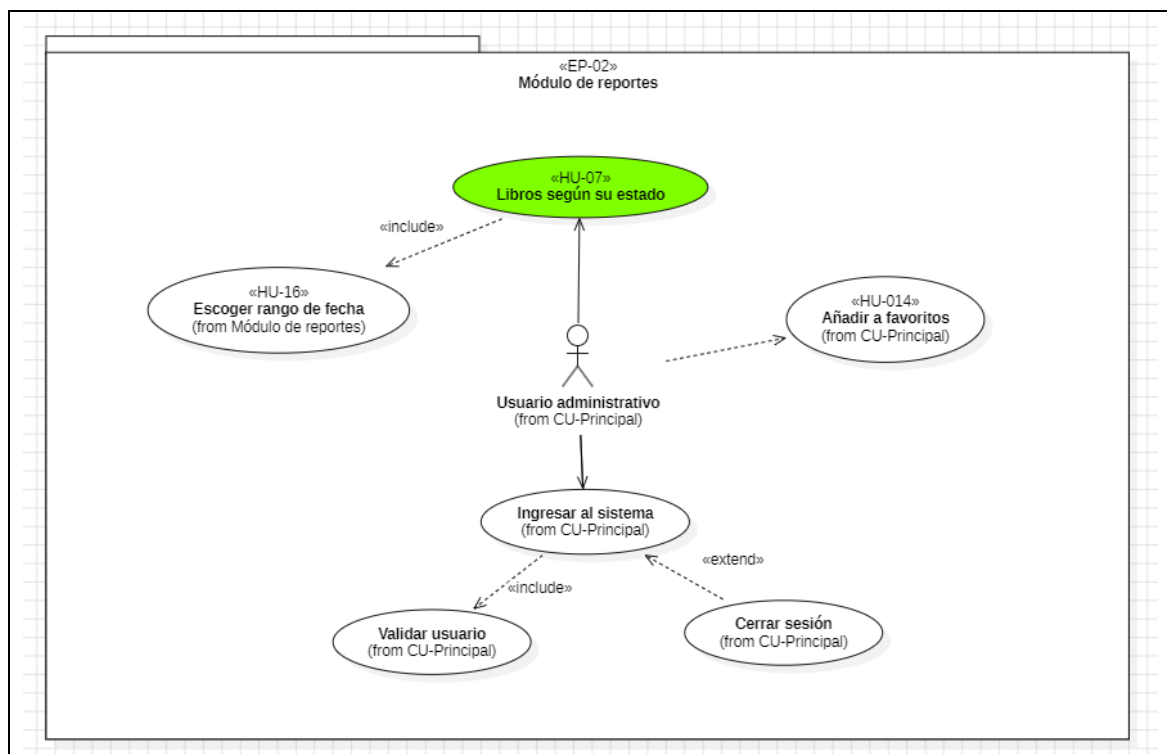
Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Año
2025

Rev.
4

Página:
29 de 41

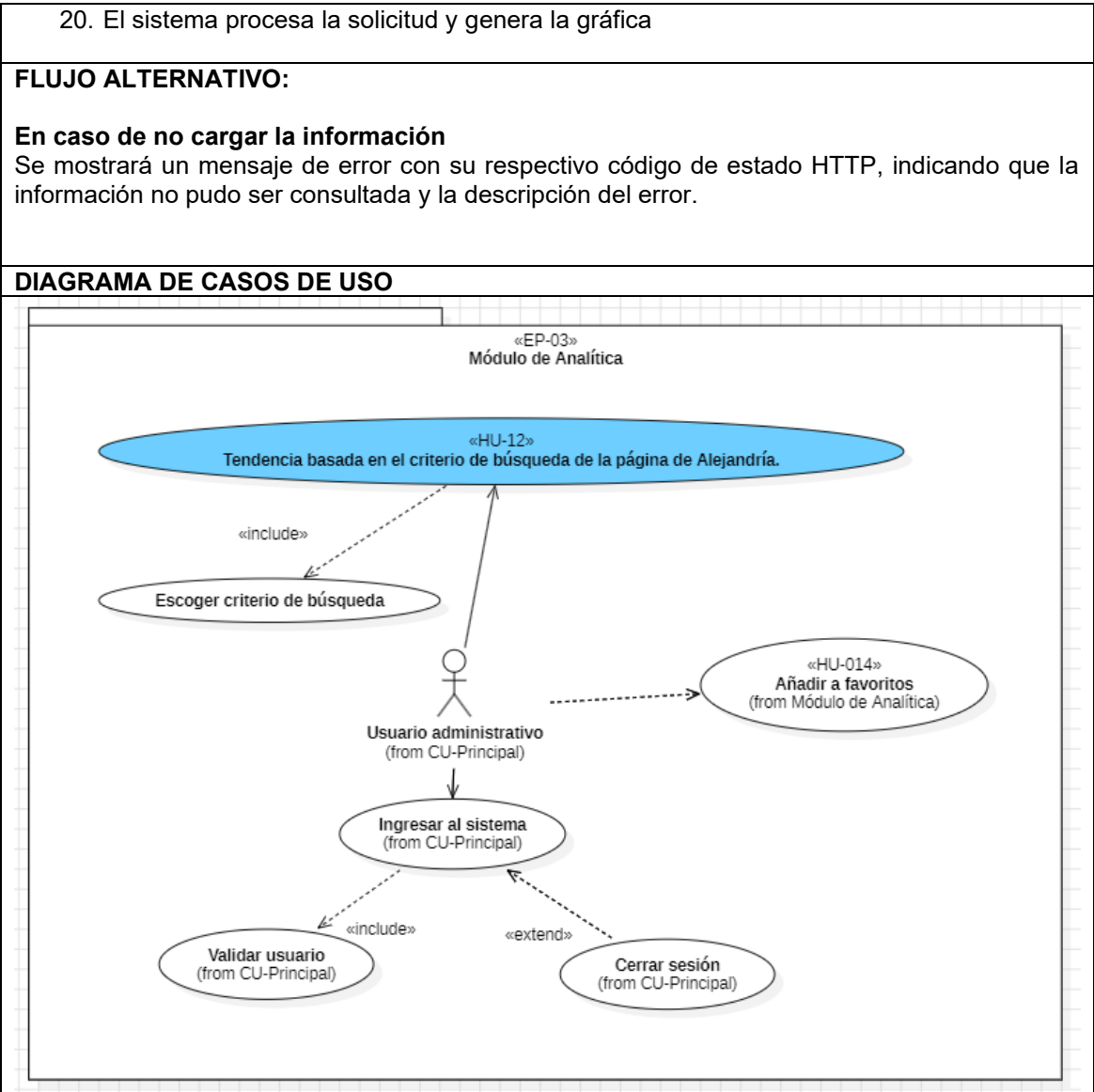


3.2.12 Requisito funcional 12

IDENTIFICADOR: RF-12	NOMBRE: Tendencia basada en el criterio de búsqueda de la página de Alejandría.
PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Criterio de búsqueda	SALIDA: Gráfica
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar un menú que enumere los 10 criterios más buscados en la página de Alejandría, y al hacer clic en uno de ellos, se mostrará la gráfica de tendencia correspondiente al criterio de búsqueda en el período de 24 meses, contando desde el día actual. Al ingresar a la página, el menú con los diez primeros criterios de búsqueda estará cargado, y al dar click en uno de los criterios de búsqueda, cargará la gráfica del criterio de búsqueda seleccionado.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe haberse seleccionado el criterio de búsqueda para la visualización de la gráfica de la tendencia respectiva.	
POSTCONDICIONES: Al hacer click, se visualización de la gráfica de la tendencia respectiva.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 16. El usuario ingresa al sistema 17. Se dirige al módulo de analítica 18. Escoge el criterio de búsqueda 19. El usuario envía la información. 	



Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca
	Año 2025	Rev. 4
		Página: 30 de 41



3.2.13 Requisito funcional 13

IDENTIFICADOR: RF-13	NOMBRE: Proyección de préstamo de libros basado en los diez primeros libros más prestados.
PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Título del libro	SALIDA: gráfica
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar un menú que enumere los 10 libros más prestados en la biblioteca en un periodo de 24 meses con su respectivo título y la cantidad de préstamos, y al hacer clic en un título, se mostrará la gráfica de proyección correspondiente, basada en el historial de los últimos	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
		Año 2025	Rev. 4	Página: 31 de 41

24 meses y extendida a los siguientes 6 meses.

PRECONDICIONES:

El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard.
La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas.
Debe haberse seleccionado el título del libro para la visualización de la gráfica de la tendencia respectiva.

POSTCONDICIONES:

Al hacer click, se visualización de la gráfica de la tendencia respectiva.

FLUJO BÁSICO:

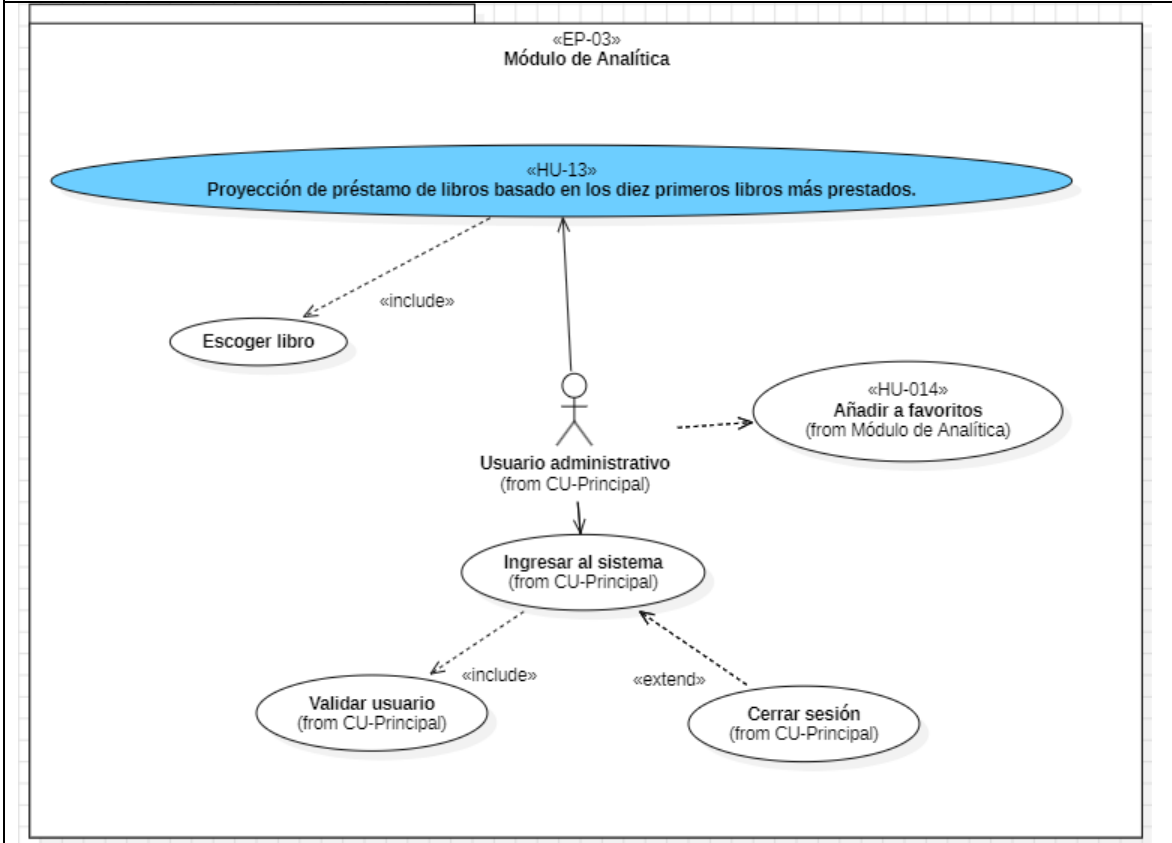
1. El usuario ingresa al sistema
2. Se dirige al módulo de analítica
3. Escoge el libro
4. El usuario envía la información.
5. El sistema procesa la solicitud y genera la gráfica

FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de no cargar la información

Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO





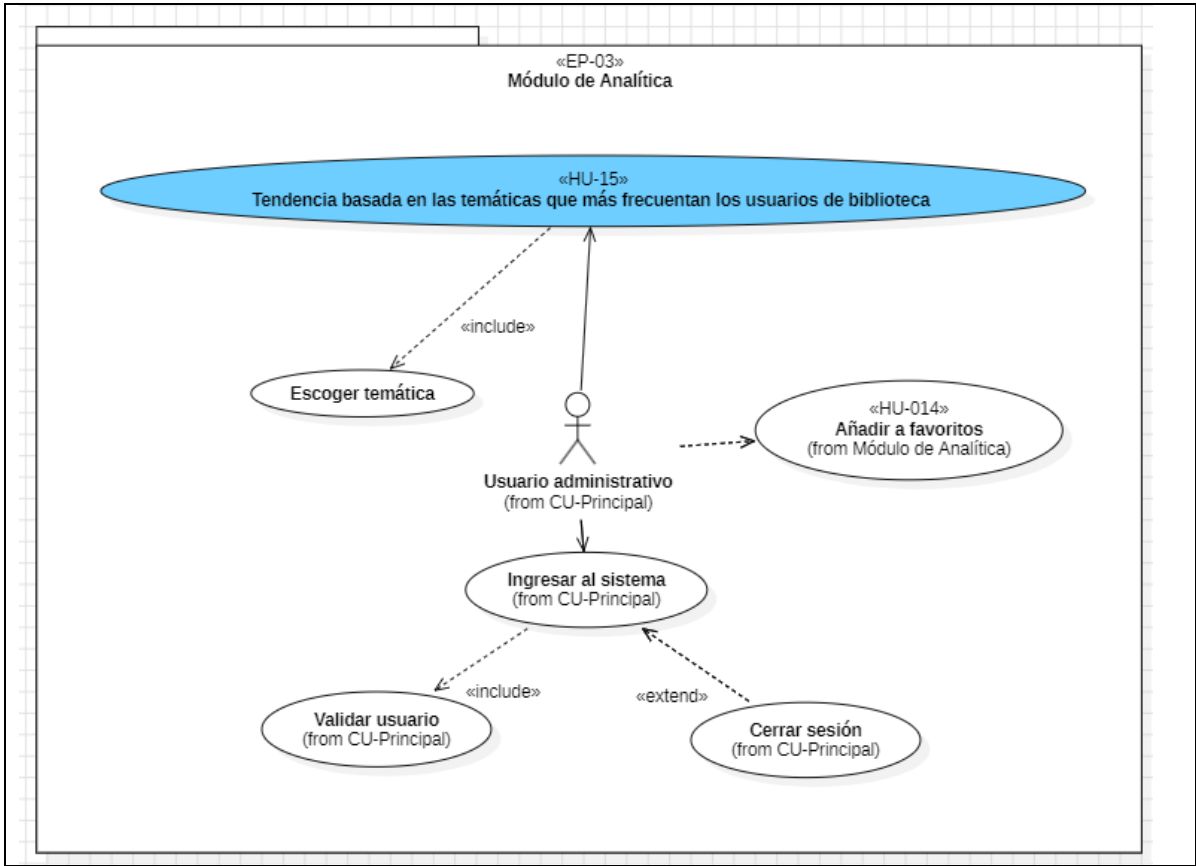
DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV				
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado		Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca	
	Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software		Año 2025	Rev. 4
			Página: 32 de 41	

3.2.14 Requisito funcional 14

IDENTIFICADOR: RF-14	NOMBRE: Tendencia basada en las temáticas más prestadas
PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Criterio de búsqueda	SALIDA: Gráfica
DESCRIPCIÓN: El sistema debe mostrar un menú con las 10 áreas de conocimiento principales determinadas por el Decimal Dewey, y al hacer clic en uno de estas, se mostrará la gráfica de tendencia correspondiente a la temática seleccionada según la cantidad de libros prestados en un período de 24 meses, contando desde el día actual.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe haberse seleccionado el criterio de búsqueda para la visualización de la gráfica de la tendencia respectiva.	
POSTCONDICIONES: Al hacer click, se visualización de la gráfica de la tendencia respectiva.	
FLUJO BÁSICO: 1. El usuario ingresa al sistema 2. Se dirige al módulo de analítica 3. Escoge el criterio de búsqueda 4. El usuario envía la información. 5. El sistema procesa la solicitud y genera la gráfica	
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de no cargar la información Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.	
DIAGRAMA DE CASOS DE USO	



Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca Año 2025 Rev. 4 Página: 33 de 41
--	--	--



3.2.15 Requisito funcional 15

IDENTIFICADOR: RF-15	NOMBRE: Escoger rango de fecha
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Fecha inicial, fecha final	SALIDA: Gráfica generada con el rango de fecha predeterminado
DESCRIPCIÓN: El sistema debe tener en todas las gráficas del módulo de KPIs, y los reportes del módulo de generación de reportes una funcionalidad para delimitar la información en un rango de fechas definido manualmente por el usuario.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. Debe haberse seleccionado el rango de fecha.	
POSTCONDICIONES: Al seleccionar el rango de fechas, se visualizará la información delimitada por el rango.	
FLUJO BÁSICO: 1. El usuario ingresa al sistema	



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca Año 2025 Rev. 4 Página: 34 de 41
--	--	--

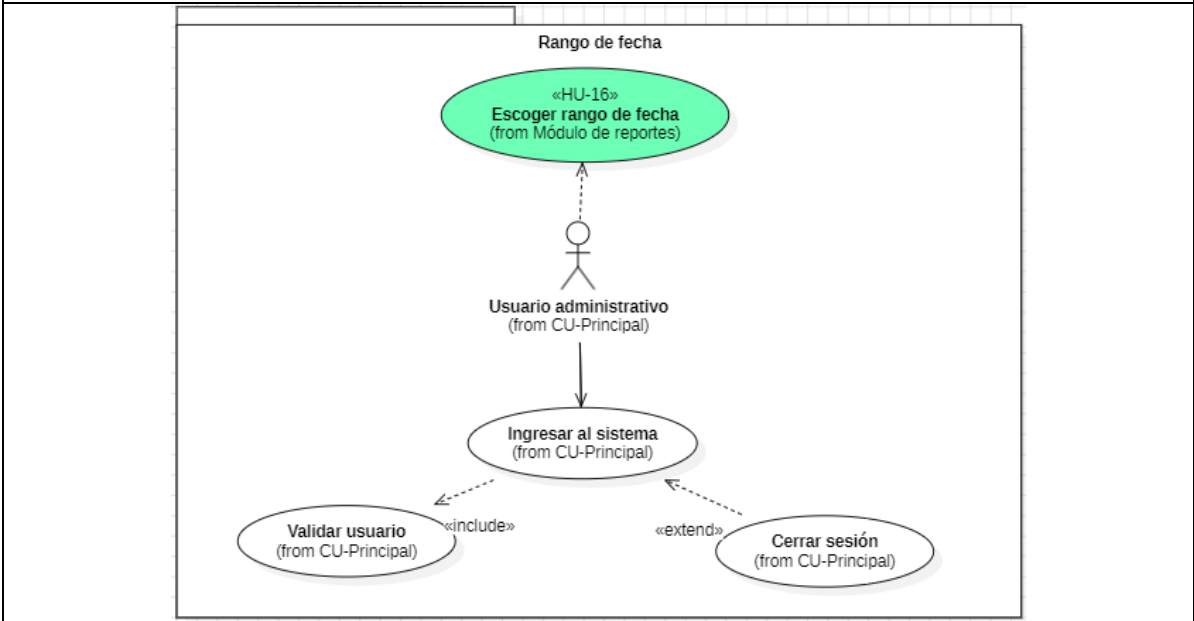
2. Se dirige a la gráfica o reporte
3. Escoge el rango de fecha
4. El usuario envía la información.
5. El sistema procesa la solicitud y genera la gráfica o reporte delimitado.

FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de no cargar la información

Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO



3.2.16 Requisito funcional 16

IDENTIFICADOR: RF-16	NOMBRE: Seleccionar favoritos
PRIORIDAD: Baja	REQUERIMIENTO ASOCIADO:
ENTRADA: Selección	SALIDA: Gráfica en favorito
DESCRIPCIÓN: El sistema debe tener en todas las gráficas del módulo de KPIs, reportes del módulo de generación de reportes, y gráficas del módulo de analítica una funcionalidad para añadir estas a favoritos, en donde pueden ser consultadas posteriormente en un apartado dedicado a las gráficas favoritas. Esta información debe ser almacenada en el navegador.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado para la visualización del dashboard. La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas.	

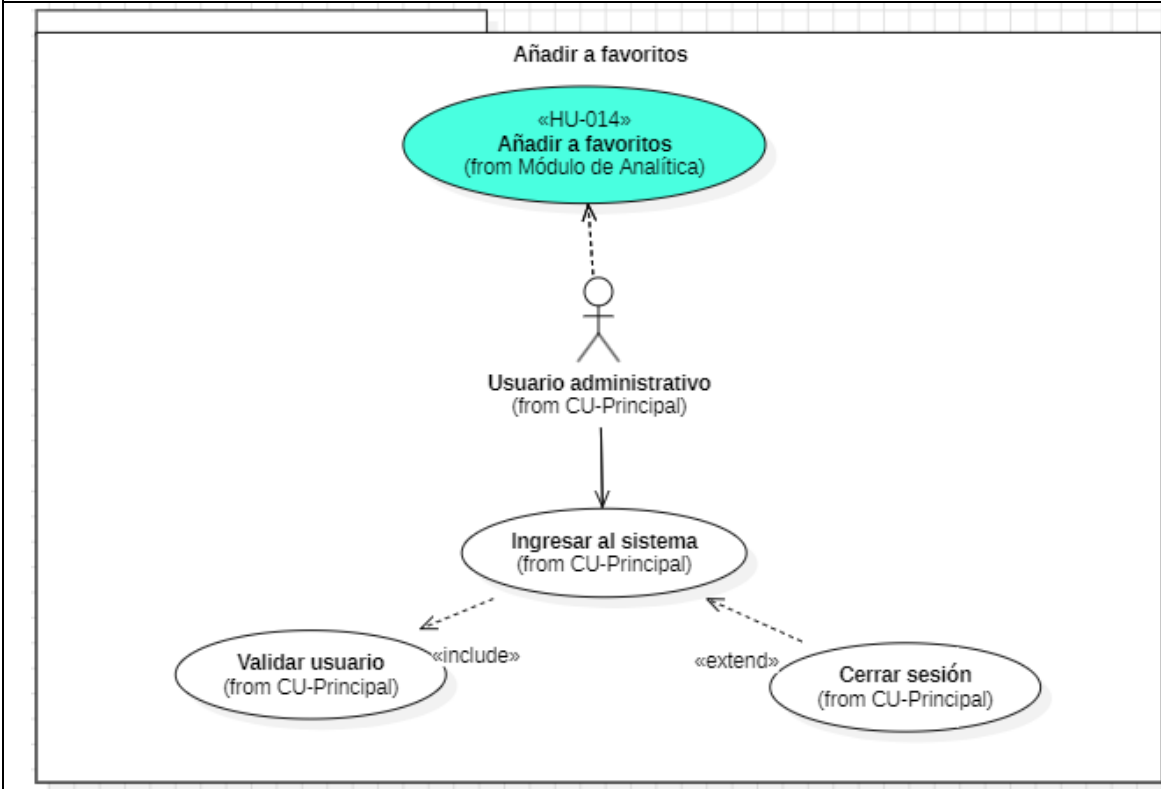


DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
		Año 2025	Rev. 4	Página: 35 de 41

POSTCONDICIONES: Al seleccionar una gráfica en favoritos, se añadirá al apartado dedicado a gráficas favoritas.
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa al sistema2. Se dirige a la gráfica o reporte3. Selecciona el botón de favoritos4. El usuario envía la información.5. El sistema almacena la gráfica como favoritos
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de no cargar la información Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error. En caso de no seleccionar gráficas favoritas En el apartado de “Favoritos” se mostrará un mensaje indicando que no hay gráficas favoritas.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO



3.2.17 Requisito funcional 17

IDENTIFICADOR: RF-17	NOMBRE: Recuperar la contraseña
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO:



DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA
GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA
BIBLIOTECA BENEDICTO XV

Escrito por:
Sofía Alejandra Salas Aquino
David Santiago Cárdenas Rivera

Revisado por:
Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado
Tipo de documento:
Especificación de requerimientos de software

Aprobado por:
Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca

Año
2025

Rev.
4

Página:
36 de 41

ENTRADA:

Clic en “¿Olvidaste tu contraseña?”

SALIDA:

Redirección a correo electrónico

DESCRIPCIÓN:

El sistema debe tener una opción de recuperación de contraseña, en donde al seleccionarla redirija a una aplicación de envío de correos, donde el remitente debe ser correo de la biblioteca para solicitar el cambio de contraseña.

PRECONDICIONES:

El usuario debe seleccionar “¿Olvidaste tu contraseña?”

POSTCONDICIONES:

Se redirige a la aplicación de envío de correos

FLUJO BÁSICO:

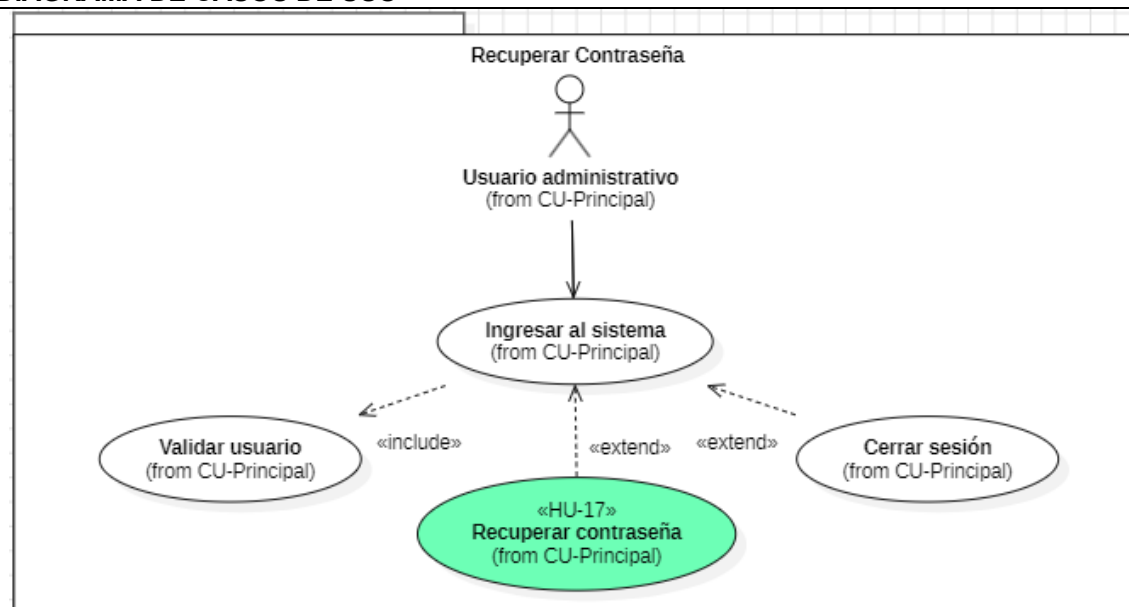
El usuario selecciona “¿Olvidaste tu contraseña?” en la pantalla de login.
El usuario es redirigido a la aplicación de envío de correos.


FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de no cargar la información

Se mostrará un mensaje de error con su respectivo código de estado HTTP, indicando que la información no pudo ser consultada y la descripción del error.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO



	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca	Año 2025	Rev. 4 Página: 37 de 41


3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Seguridad

IDENTIFICADOR: RNF-01	NOMBRE: Autenticación de usuario
PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO: Sistema de información
ENTRADA: Usuario, contraseña	SALIDA: Autenticación
DESCRIPCIÓN: El sistema trabajará el servicio de autenticación consumiendo los usuarios existentes en la base de datos de biblioteca, y se validará el acceso por medio del rol que tengan asignado en esta. Solo usuarios con el rol administrativo podrán acceder.	
PRECONDICIONES: La base de datos de biblioteca debe estar disponible para la realización de consultas. El usuario debe estar registrado en el sistema de biblioteca Alejandría con rol "Administrador".	
POSTCONDICIONES: Acceso sistema de SABIB y sus módulos.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa sus credenciales en el portal de acceso de SABIB. 2. Se realiza la autenticación exitosa. 3. Se otorga el acceso a SABIB. 	
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de credenciales incorrectas Se muestra un mensaje de error de credenciales para notificar al usuario del error de autenticación, permitiendo volver al paso 1 del flujo. En caso de ingresar 100 veces credenciales incorrectas en un corto periodo de tiempo Se beta la dirección IP del remitente durante un periodo de tiempo determinado. En caso de que el usuario ingrese manualmente, cambiando la URL Este será redirigido a la interfaz de inicio de sesión y se incluye el endpoint al que quería acceder, para que este sea redirigido una vez su autenticación sea exitosa.	

3.3.2 Portabilidad 1

IDENTIFICADOR: RNF-02	NOMBRE: Compatibilidad con navegadores
PRIORIDAD: Alta	REQUERIMIENTO ASOCIADO: Sistema de información
ENTRADA: Solicitud de acceso a la URL.	SALIDA: El sistema SABIB desplegado al usuario.
DESCRIPCIÓN: El sistema deberá ejecutarse en navegadores web como Firefox v142.0.1, Chrome v139.0.7258.140, Microsoft Edge v139.0.3405.119 y Brave v1.81.136. Tanto para las versiones actuales como las posteriores.	
PRECONDICIONES:	

	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
	Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Año 2025	Rev. 4	Página: 38 de 41


El usuario dispone de un navegador web actualiza a la versión especificada o posterior. El navegador desde el que se accede debe tener acceso a internet.
POSTCONDICIONES: El usuario puede visualizar SABIB de forma correcta.
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la URL en un navegador soportado. 2. El sistema de frontend detecta la versión del navegador. 3. El sistema carga correctamente los componentes.
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de que el navegador no sea compatible Se muestra al usuario una versión simplificada en el navegador, en cuanto los componentes no sean compatibles.

3.3.3 Portabilidad 2

IDENTIFICADOR: RNF-03	NOMBRE: Resolución y multiplataforma
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO: Sistema de información
ENTRADA: Solicitud de acceso a la URL.	SALIDA: El sistema SABIB desplegado al usuario.
DESCRIPCIÓN: El sistema será accesible en dispositivos como computadores y teléfonos móviles, tomando en cuenta una resolución mínima de 360x640 píxeles.	
PRECONDICIONES: El usuario debe contar con dispositivos como un computador o un teléfono móvil que cumplan con el mínimo de resolución.	
POSTCONDICIONES: El usuario puede visualizar SABIB de forma correcta.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la URL en un navegador soportado. 2. El sistema detecta la resolución del navegador en uso, y ajusta la interfaz para su visualización. 	
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de que la resolución no cumpla los mínimos. La pantalla se adapta hasta el ancho y alto mínimo, establecidos, implementando un mecanismo de <i>scrolling</i> .	

3.3.4 Mantenibilidad


IDENTIFICADOR: RNF-04	NOMBRE: Uso de arquitectura y frameworks para escalabilidad y mantenibilidad
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO: Sistema de información

	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
		Año 2025	Rev. 4	Página: 39 de 41

ENTRADA: Solicitud de desarrollo de nuevas funcionalidades o ampliación de módulos existentes.	SALIDA: Nueva funcionalidad integrada al sistema sin comprometer la mantenibilidad ni escalabilidad.
DESCRIPCIÓN: El sistema deberá ser desarrollado aplicando una arquitectura establecida y frameworks, dentro del código, para garantizar la escalabilidad y mantenibilidad de este. El backend deberá constar de una arquitectura que conste de helpers, utils, repositorios, servicios, modelo de dominio, controladores y rutas, así como frameworks como Express para servir endpoints para API RESTful. El frontend deberá estar desarrollado en el framework Angular v19, usando TailwindCSS como framework CSS y PrimeNG para la implementación de componentes prefabricados.	
PRECONDICIONES: El equipo de desarrollo está documentado sobre las herramientas y la arquitectura a usar. Existen repositorios, para el backend y frontend, con código versionado.	
POSTCONDICIONES: El sistema mantiene una arquitectura modular, flexible y escalable.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. El desarrollador identifica una necesidad a implementar. 2. Se analiza la arquitectura y se diseña el módulo a desarrollar. 3. Se implementa la nueva funcionalidad. 4. Se realiza la documentación técnica sobre esta. 	
FLUJO ALTERNATIVO: En caso de que no se cumpla con la arquitectura. Se debe realizar una documentación técnica sobre la solución, así como su justificación. En caso de que no haya, debe realizarse una refactorización para cumplir con la arquitectura y hacer uso de los frameworks.	

3.3.5 Reusabilidad

IDENTIFICADOR: RNF-05	NOMBRE: Uso de patrones de diseño y herramientas.
PRIORIDAD: Baja	REQUERIMIENTO ASOCIADO: Sistema de información
ENTRADA: Hacer uso de un componente o servicio para la implementación/ampliación de una funcionalidad en específico.	SALIDA: Componente/servicio funcionando sin duplicar la lógica de negocio.
DESCRIPCIÓN: El sistema deberá ser desarrollado aplicando patrones de diseño como Factory, Dependency Injection y Singleton, así como el uso de clases util, helper, middlewares e interfaces, dentro del backend, para aplicar la reusabilidad dentro del código. Asimismo, en el desarrollo de componentes en el frontend, realizar la implementación de Angular Modules para componentes compartidos dentro del sistema.	
PRECONDICIONES: El equipo de desarrollo debe tener conocimiento acerca de los patrones de diseño y herramientas, tanto usadas en el sistema, como nuevas a implementar. Existe una arquitectura modular definida, como lo es Angular Modules.	
POSTCONDICIONES: El sistema incorpora en su desarrollo patrones de diseño, middlewares, clases útil y helper, así	

	DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV			
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca Año 2025	Rev. 4	Página: 40 de 41

como la implementación y consumo de interfaces, debidamente documentados.

FLUJO BÁSICO:

1. El desarrollador identifica una necesidad a implementar.
2. Se analiza la arquitectura y se diseña el módulo a desarrollar.
3. Se implementa la nueva funcionalidad.
4. Se realiza la documentación técnica sobre esta.


FLUJO ALTERNATIVO:

En caso de que no se cumpla con la arquitectura.

Se debe realizar una documentación técnica sobre la solución, así como su justificación. En caso de que no haya, debe realizarse una refactorización para cumplir con la arquitectura y hacer uso de los frameworks.

3.3.6 Disponibilidad

IDENTIFICADOR: RNF-06	NOMBRE: Disponibilidad de SABIB en red.
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO: Sistema de información
ENTRADA: Solicitud de acceso a la URL de SABIB, dentro de la red de la universidad.	SALIDA: El sistema SABIB, desplegado en el navegador.
DESCRIPCIÓN: El sistema deberá poder estar disponible dentro de la red de la Universidad Pontificia Bolivariana: seccional Bucaramanga. Este estará disponible a través del dominio "sabib.bucaramanga.upb.edu.co" y será resuelto por el DNS privado de la infraestructura. Este se deberá acceder a través del protocolo HTTPS, en el puerto 443 para el frontend y en el 3000 para el backend.	
PRECONDICIONES: Debe existir una infraestructura tecnológica en la cual se pueda desplegar el sistema. La configuración de la red debe permitir que los puertos 443 y 3000 estén abiertos y que únicamente se pueda resolver el dominio si se está conectado a la red del campus.	
POSTCONDICIONES: El sistema permanece disponible mientras la infraestructura de red y servidores estén activos. Se garantiza que la comunicación ocurre de forma segura mediante HTTPS en los puertos definidos. El usuario logra acceder al sistema SABIB desde un navegador dentro de la red de la universidad.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre un navegador en un equipo conectado a la red de la universidad. 2. El usuario ingresa la URL: sabib.bucaramanga.upb.edu.co. 3. El DNS privado de la universidad resuelve la dirección y dirige la petición al servidor correspondiente. 4. El servidor recibe la solicitud y responde a través del puerto 443 (frontend). 5. El frontend se comunica con el backend en el puerto 3000. 6. El sistema SABIB despliega correctamente la página en el navegador del usuario. 	
FLUJO ALTERNATIVO: Si el DNS no resuelve el dominio El navegador le informa al usuario un error de conexión y no podrá acceder al sistema Si el puerto 443 está bloqueado	

		DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO PARA GENERACIÓN DE REPORTES Y DASHBOARD INTERACTIVO PARA LA BIBLIOTECA BENEDICTO XV		
Escrito por: Sofía Alejandra Salas Aquino David Santiago Cárdenas Rivera	Revisado por: Elkin Alfredo Albarracín Navas, director de proyecto de grado	Aprobado por: Yerika Alexandra Russi, Jefatura de biblioteca		
	Tipo de documento: Especificación de requerimientos de software	Año 2025	Rev. 4	Página: 41 de 41

El frontend no cargará y el sistema no se podrá acceder de forma natural.

Si el puerto 3000 está bloqueado
 Al momento de que el frontend le realice una petición al backend, se le muestra un mensaje al usuario de que la conexión falló.

3.3.7 Usabilidad

IDENTIFICADOR: RNF-07	NOMBRE: Flujo de trabajo para el usuario
PRIORIDAD: Media	REQUERIMIENTO ASOCIADO: Sistema de información
ENTRADA: Consultar un KPI, módulo de analítica o reporte.	SALIDA: El usuario obtiene la información solicitada siguiendo un flujo de interacción predecible.
DESCRIPCIÓN: El sistema deberá ofrecer un flujo de trabajo que sea intuitivo para el usuario aplicando patrones de diseño UX. La usabilidad se medirá mediante el indicador <i>Task Success Rate</i> (TSR), donde este deberá ser mayor o igual al 90% en pruebas de usabilidad.	
PRECONDICIONES: El usuario cuenta con credenciales de administrador, válidas, para poder realizar las consultas.	
POSTCONDICIONES: El usuario completa las tareas sin necesidad de soporte adicional. El sistema mantiene el nivel de TSR $\geq 90\%$ en las pruebas de usabilidad definidas.	
FLUJO BÁSICO: <ol style="list-style-type: none"> El usuario ingresa al sistema y a uno de los componentes de KPI, reportes o módulo. El sistema despliega la información solicitada. En caso de necesitar exportar un reporte, lo realiza, aplicando filtros a los datos, según sea conveniente para el caso de uso. El sistema descarga el archivo o actualiza la vista, según la acción solicitada. 	
FLUJO ALTERNATIVO: Si al descargar un reporte, este toma un tiempo considerable Se le muestra al usuario una interfaz de carga para hacerle saber que sí realizó la acción y que se está ejecutando. Si ocurre un error al visualizar o al realizar otra acción, o no hay datos encontrados Se le informa al usuario, mediante mensajes, la circunstancia ocurrida.	