
Especificación de requisitos de software

Proyecto: Elaboración de un SRS

Estudiante: Oscar David Bocanegra Capera

Revisión 1.0

Logo

Septiembre

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. calidad.
26/09/2025	1.0	Oscar David Bocanegra Capera	Oscar DBC.

Documento validado por las partes en fecha: [Fecha]

Por el cliente	Por la empresa suministradora
Fdo. D./ Dña [Nombre]	Fdo. D./Dña [Nombre]

Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO.....	3
1 INTRODUCCIÓN	7
1.1 Propósito	7
1.2 Alcance	8
2 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	8
2.1 Perspectiva del producto	8
2.2 Características Principales.....	8
3 REQUISITOS FUNCIONALES	9
3.1 Casos de uso	9
3.1.1 Caso de uso 1 Reserva de Libro en Línea.....	9
3.1.2 Caso de Uso 2 Gestión de Préstamos y Devoluciones	10
3.2 Requisitos funcionales detallados	10
4 REQUISITOS NO FUNCIONALES	11
4.1 Rendimiento	11
4.2 Usabilidad.....	11
4.3 Seguridad.....	11
4.4 Otros Requisitos No Funcionales.....	12
5 REQUISITOS DE INTERFACES	12
5.1 Interfaces de usuario	12
5.2 Interfaces del sistema.....	13
6 REQUISITOS DE DATOS	13

6.1	Diccionario de datos	15
7	REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN	17
8	REQUISITOS DE TESTING	18
9	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.....	21
10	ENTREGABLES	21
11	RESTRICCIONES	22
12	REFERENCIAS.....	23
13	HISTORIAL DE CAMBIOS	23
14	APROBACIÓN	23
15	MATRIZ DE TRAZABILIDAD	23

1 Introducción

Para esta actividad lo que se busca es generar el documento correspondiente a la especificación de requisitos del software o también conocido como el SRS sobre la primera actividad desarrollada la cual se basó en el sistema de gestión de una biblioteca, así que, con esto se puede indicar que lo que queremos acá es describir de forma clara, precisa y verificable de las funcionalidades, restricciones y características del sistema.

En la primera actividad se recopilamos las necesidades de los usuarios por medio de entrevistas, cuestionarios y lluvia de ideas, con esto logramos identificar los requisitos funcionales y los no funcionales, los perfiles de usuario y los principales casos de uso.

Así que este documento va a funcionar como herramienta de comunicación entre los diferentes involucrados del proyecto como lo pueden ser los usuarios finales, clientes, desarrolladores, evaluadores, y responsables de calidad, esto con el fin de que todos tengan una visión compartida y detallada del producto a desarrollar.

1.1 Propósito

Con este documento se busca detallar o especificar sin ningún tipo de ambigüedad los requisitos del sistema de gestión de biblioteca, con el fin de asegurar que se reflejen las necesidades tanto de los usuarios finales como de la institución.

Así que por medio de este documento podremos ver o funcionar con la base contractual entre los usuarios los cuales en este caso son los bibliotecarios y estudiantes con el equipo de desarrollo, tener la referencia principal para las fases posteriores de diseño, implementación, pruebas y mantenimiento, y por último este documento funcionara como una guía de validación para así poder garantizar que el sistema desarrollado cumpla con los requisitos planteados.

Y para dejar en claro este documento va dirigido a:

- Usuarios finales: bibliotecarios y estudiantes
- Equipo de desarrollo: analistas, programadores y diseñadores de software
- Equipo de pruebas: responsables de la validación y verificación de los sistemas

1.2 Alcance

El sistema de gestión de biblioteca va a permitir digitalizar y optimizar los procesos principales de una biblioteca universitaria para lograr la facilitación entre bibliotecarios y estudiantes.

En este aspecto encontramos unas funcionalidades principales, las cuales son:

- Registro y administración del catálogo de libros
- Gestión de préstamos y devoluciones, con su respectiva actualización del estado de los ejemplares.
- búsqueda avanzada por título, autor, categoría y disponibilidad
- Envío de notificaciones

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

Para este caso del sistema de gestión de biblioteca puedo decir que es una aplicación web la cual es diseñada para garantizar la optimización y la digitalización de los procesos relacionados con la administración de libros en una biblioteca universitaria, en donde esta misma les permitirá a los usuarios:

- La debida consulta del catálogo de los libros en una manera rápida y precisa
- Permitirá gestionar los préstamos y devoluciones de los respectivos ejemplares en tiempo real
- Realizar las debidas reservas de los libros disponibles y no disponibles
- Recibir las alertas y los recordatorios automáticos sobre la disponibilidad y las fechas de devolución
- Generar los informes sobre el estado de los préstamos y devoluciones atrasadas

Así que con esto claro se puede recalcar que el sistema está dirigido principalmente a dos tipos de usuario, los cuales son los bibliotecarios, los cuales serán los responsables de registrar, administrar y dar el respectivo seguimiento a los ejemplares, y en el segundo tipo de usuario es el estudiante el cual será el que tendrá acceso a la búsqueda del catálogo, reservar los libros de su interés y gestionar sus préstamos.

2.2 Características Principales

Para este caso acordamos que las características principales del sistema de gestión de la biblioteca son:

- **Gestión del catálogo:** En este apartado hace referencia al registro y actualización de libros con los atributos como autor, título, ISBN, categoría y estado.
- **búsqueda avanzada:** Aquí podremos realizar las consultas por medio de los diferentes tipos de criterios como lo son el título, autor, categoría, disponibilidad.
- **Reservas en línea:** Manejar la inclusión en listas de espera para los libros no disponibles y notificar al usuario cuando estos estén disponibles.
- **Notificaciones automáticas:** Envío de los correos electrónicos a los usuarios informando sobre la disponibilidad de reservas y recordatorios de devolución

3 Requisitos funcionales

3.1 Casos de uso

3.1.1 Caso de uso 1 Reserva de Libro en Línea

En este caso el estudiante podrá reservar un libro disponible o solicitar ser notificado cuando un ejemplar no esté disponible, además el sistema validará las condiciones del usuario y confirmará la operación.

Actores:

- Estudiante
- Sistema de gestión de biblioteca

Flujo principal.

1. El estudiante inicia sesión en el sistema.
2. Accede al catálogo de libros.
3. Realiza la búsqueda de un libro por título, autor o categoría.
4. Selecciona la opción “Reservar”.
5. El sistema valida la disponibilidad del libro y las condiciones del usuario (sin sanciones ni deudas).
6. El sistema registra la reserva con fecha límite de retiro.
7. El sistema envía confirmación de la reserva al estudiante por correo electrónico.

Flujo alternativo

- En este caso el sistema va a mostrar la opción “notificar cuando esté disponible” y va a añadir al estudiante a la lista de espera.

- Y para este segundo flujo encontramos que el sistema informa que no es posible realizar la reserva hasta resolver sanciones o deudas pendientes

3.1.2 Caso de Uso 2 Gestión de Préstamos y Devoluciones

Para este caso el bibliotecario podrá registrar el préstamo o devolución de libros, esto mediante la actualización en tiempo real el estado de los ejemplares en el sistema.

Actores

- Bibliotecario
- Estudiantes
- Sistema de gestión de biblioteca

Flujo principal

1. El bibliotecario inicia sesión en el sistema
2. Accede al módulo de préstamos y devoluciones
3. Selecciona al estudiante y el libro correspondiente
4. Registra la operación
5. El sistema actualiza el estado del ejemplar en el catalogo
6. El sistema envía confirmación de la operación al estudiante por correo electrónico

Flujo alternativo

- Para este caso el sistema marca el préstamo como “atrasado” y genera una alerta al bibliotecario
- El sistema registra el ejemplar como “no disponible” e informa al estudiante

3.2 Requisitos funcionales detallados

- **RF-001:** El sistema permitirá registrar libros en el catálogo con información mínima (título, autor, ISBN, categoría y estado).
- **RF-002:** El sistema permitirá a los estudiantes buscar libros en el catálogo por título, autor, categoría y disponibilidad.
- **RF-003:** El sistema permitirá a los estudiantes reservar libros en línea, validando disponibilidad y estado del usuario.
- **RF-004:** El sistema permitirá al bibliotecario registrar préstamos y devoluciones de libros.

- **RF-005:** El sistema enviará notificaciones automáticas al estudiante sobre reservas confirmadas y fechas de devolución.
- **RF-006:** El sistema gestionará listas de espera para libros no disponibles y notificará al estudiante
- **RF-007:** El sistema validará sanciones o deudas del estudiante antes de permitir reservas o préstamos.
- **RF-008:** El sistema generará informes de préstamos activos y devoluciones atrasadas.
- **RF-009:** El sistema permitirá autenticación de usuarios con roles diferenciados (bibliotecario/estudiante).

4 Requisitos no funcionales

4.1 Rendimiento

- **RNF-001:** El sistema deberá responder a las consultas del catálogo en un tiempo menor a 3 segundos bajo condiciones normales de carga.
- **RNF-002:** El sistema deberá permitir hasta 100 usuarios concurrentes sin degradar el rendimiento.

4.2 Usabilidad

- **RNF-003:** La interfaz del sistema deberá ser intuitiva y fácil de usar, de manera que un usuario nuevo pueda realizar una búsqueda y reserva en menos de 5 minutos de interacción inicial.
- **RNF-004:** El sistema deberá ser accesible desde dispositivos móviles y navegadores web principales (Chrome, Firefox, Edge).

4.3 Seguridad

- **RNF-005:** El sistema deberá implementar autenticación por credenciales y diferenciar entre roles (bibliotecario y estudiante).
- **RNF-006:** El sistema deberá proteger la información sensible de los usuarios mediante cifrado en las comunicaciones (HTTPS).
- **RNF-007:** El sistema deberá registrar en un log de auditoría las operaciones críticas realizadas por los bibliotecarios (préstamos, devoluciones, eliminación de registros).

4.4 Otros Requisitos No Funcionales

- **RNF-008:** El sistema deberá tener una disponibilidad del 95% durante el horario hábil de la biblioteca.
- **RNF-009:** El sistema deberá ser escalable, permitiendo aumentar el catálogo de libros y el número de usuarios sin afectar el rendimiento.
- **RNF-010:** El sistema deberá mantener compatibilidad con las políticas institucionales de TI de la universidad.

5 Requisitos de interfaces

5.1 Interfaces de usuario

IU-001: pantalla de inicio de sesión

La interfaz permitirá a estudiantes y bibliotecarios autenticarse mediante usuario y contraseña.

- Campos: correo electrónico y contraseña.
- Validaciones: campos obligatorios, mensajes de error en caso de credenciales inválidas.
- Acciones: acceder al sistema o redirigir al registro de usuario.

IU-002: Pantalla de registro de usuario

La interfaz permitirá a un estudiante crear su cuenta en el sistema.

- Campos: nombre, correo institucional, contraseña.
- Validaciones: formato de correo, longitud mínima de contraseña.
- Acciones: crear cuenta, volver a inicio de sesión.

IU-003: Pantalla principal del estudiante

Interfaz con buscador de libros y listado de reservas activas.

- Contiene: barra de búsqueda (título, autor, categoría, disponibilidad), lista de libros recomendados.
- Acciones: buscar libro, ver detalles, reservar ejemplar.

IU-004: Pantalla de detalles del libro

Muestra información específica de un libro seleccionado.

- Contiene: portada, título, autor, categoría, disponibilidad.
- Acciones: reservar (si disponible) o solicitar notificación (si no disponible).

IU-005: Pantalla de gestión del bibliotecario

Permite gestionar préstamos, devoluciones y generar informes.

- Contiene: buscador de usuarios, listado de libros prestados.
- Acciones: registrar préstamo/devolución, generar reportes de atrasos.

5.2 Interfaces del sistema

- **IS-001:** Conexión con servicio de correo electrónico, acá indicamos que el sistema se conectara con un servicio de correo institucional para el envío de notificaciones a los estudiantes
- **IS-002:** Base de datos relacional, acá se indica que el sistema se integrara con una base de datos relacional para la gestión de información
- **IS-003:** Navegadores web compatibles, los cuales son de gran importancia debido a que el sistema deberá ser accesible a través de navegadores web estándar.

6 Requisitos de Datos

RD-001: Datos del libro

En este caso el sistema deberá de almacenar información de los libros en el catálogo, en donde se incluye:

- Identificador único (ID Libro)
- Título
- Autor
- ISBN
- Categoría
- Estado (disponible, prestado, reservado, no disponible)

RD_002: Datos de usuario

Acá el sistema será el encargado de almacenar información de los usuarios ya sea estudiante o bibliotecario, en donde se incluye

- Identificador único (ID Usuario)
- Nombre completo
- Correo electrónico institucional
- Contraseña (encriptada)
- Rol (estudiante o bibliotecario)
- Estado (activo, con sanciones, bloqueado)

RD_003: Datos de préstamo

En este apartado el sistema deberá almacenar información relacionada con los préstamos del libro, en este caso vemos información como:

- Identificador único de préstamo
- ID Usuario
- ID Libro
- Fecha de préstamo
- Fecha de devolución programada
- Estado (activo, devuelto, atrasado, extraviado)

RD-004: Datos de reserva

Bien como el nombre lo indica el sistema deberá almacenar información relacionada con las reservas de libros

- Identificador único de reserva
- ID Usuario
- ID Libro
- Fecha de reserva
- Fecha límite de retiro
- Estado de reserva (activa, vencida, cancelada)

RD-005: Datos de sanción

Acá el sistema deberá de almacenar la información respectiva de sanciones aplicadas a los usuarios.

- Identificador único de sanción
- ID Usuario
- Tipo de sanción (atraso, extravío)
- Fecha de inicio y fin de la sanción
- Estado (activa, cumplida)

6.1 Diccionario de datos

Usuario

Elemento de Datos	Descripción	Tipo de Datos	Longitud Máxima	Ejemplo
UsuarioID	Identificador único del usuario	Entero	10	12345
NombreUsuario	Nombre del usuario	Cadena de caracteres	50	"Carlos Pérez"
CorreoElectrónico	Dirección de correo electrónico del usuario	Cadena de caracteres	100	" usuario@example.com "
Contraseña	Clave de acceso cifrada	Cadena de caracteres	64 (hash)	"a94f...9c8"
Rol	Rol asignado al usuario (estudiante/bibliotecario)	Cadena de caracteres	20	"Bibliotecario"
EstadoUsuario	Estado del usuario (activo, sancionado, bloqueado)	Cadena de caracteres	20	"Activo"
FechaRegistro	Fecha de alta en el sistema	Fecha	-	2025-09-29

Libro

Elemento de Datos	Descripción	Tipo de Datos	Longitud Máxima	Ejemplo
LibroID	Identificador único del libro	Entero	10	6789
Título	Título del libro	Cadena de caracteres	150	"Introducción a la Ingeniería de Software"
Autor	Nombre del autor del libro	Cadena de caracteres	100	"Ian Sommerville"
ISBN	Código ISBN	Cadena de	13	"9780132350884"

Elemento de Datos	Descripción	Tipo de Datos	Longitud Máxima	Ejemplo
	del libro	caracteres		
Categoría	Área temática o género	Cadena de caracteres	50	"Tecnología"
EstadoLibro	Estado actual (disponible, prestado, reservado, no disponible)	Cadena de caracteres	20	"Disponible"

Préstamo

Elemento de Datos	Descripción	Tipo de Datos	Longitud Máxima	Ejemplo
PrestamoID	Identificador único del préstamo	Entero	10	4455
UsuarioID	Identificador del usuario asociado	Entero	10	12345
LibroID	Identificador del libro prestado	Entero	10	6789
FechaPrestamo	Fecha en la que se realizó el préstamo	Fecha	-	2025-09-01
FechaDevolucionProgramada	Fecha límite de devolución	Fecha	-	2025-09-15
EstadoPrestamo	Estado del préstamo (activo, devuelto, atrasado, extraviado)	Cadena de caracteres	20	"Activo"

Reserva

Elemento de Datos	Descripción	Tipo de Datos	Longitud Máxima	Ejemplo
ReservaID	Identificador único de la reserva	Entero	10	7890
UsuarioID	Identificador del usuario que reserva	Entero	10	12345
LibroID	Identificador del libro reservado	Entero	10	6789
FechaReserva	Fecha de creación de la reserva	Fecha	-	2025-09-29
FechaLimiteRetiro	Fecha máxima para recoger el libro	Fecha	-	2025-10-05
EstadoReserva	Estado de la reserva (activa, vencida, cancelada)	Cadena de caracteres	20	"Activa"

7 Requisitos de documentación**RDOC-001: manual de usuario**

En este caso sistema deberá contar con un manual de usuario dirigido a estudiantes y bibliotecarios el cual se encarga de explicar paso a paso de como realizar operaciones básicas como:

- Inicio de sesión y registro.
- Búsqueda de libros en el catálogo.
- Reserva de libros y gestión de notificaciones.
- Préstamos y devoluciones (rol bibliotecario).
- Consulta de reportes (rol bibliotecario).

RDOC-002: Manual de instalación y despliegue

Acá el sistema deberá incluir un manual técnico para la debida instalación y configuración, en donde se contemple:

- Requisitos mínimos de hardware y software.
- Configuración de la base de datos.

- Configuración del servidor de aplicación.
- Parámetros de red y seguridad.

RDOC-003: manual de administración

Para el manual de administración se deberá de incluir un documento para los administradores del sistema, los cuales cuenten con:

- Gestión de usuarios (alta, baja, modificación).
- Control de roles (bibliotecario/estudiante).
- Políticas de respaldo y recuperación.
- Supervisión de logs de auditoría.

RDOC-004: Documentación de pruebas

Para este caso se indica que el sistema deberá de disponer con la documentación la cual deberá de contener los siguientes aspectos:

- Plan de pruebas funcionales.
- Casos de prueba asociados a los requisitos funcionales y no funcionales.
- Resultados de validación y verificación.

8 Requisitos de testing

RT-001: Prueba de autenticación por roles

Acá lo que buscamos es verificar el inicio de sesión y el control de acceso por rol, por ende, puedo decir que acá se abarca los ítems RF-009, RNF-005, RNF-006, en donde además de esto se busca tener un acceso exitoso con credenciales validas y bloqueo con invalidas, además de que un estudiante no podrá acceder a los módulos de bibliotecario

RT-002: Prueba de registro y mantenimiento del catalogo

En este apartado lo que se busca es validar la creación/edición de los libros con los campos mínimos requeridos, adicional a esto este abarca los ítems RF-001, RD-001, RNF-007, y esto será aceptado por unos criterios los cuales son la alta de libro con titulo, autor, ISBN, categoría y estado, una edición actualizada de datos y rechazo del ISBN invalido.

RT-003: Prueba de búsqueda avanzada

En este aspecto lo que se busca es verificar los filtros por título, autor, categoría y disponibilidad, manejando una cobertura con RF-002, RNF-001, RNF-004 y

obteniendo unos criterios de resultados correctos al aplicar cada filtro, una respuesta menor a los 3 segundos y funcionar en los diferentes navegadores.

RT-004: Prueba de reserva

Se busca validar la reserva del libro disponible con confirmación por medio del correo, además de esto, este cuenta con una cobertura en RF-003, RD-004, IS-001, RNF-006, y sus criterios de aceptación son que la reserva quede registrada con fecha limite de retiro, y que el estudiante reciba el email de confirmación

RT-005: Prueba de reserva

En este caso se validará la lista de espera y el bloqueo por sanciones, este ítem cuenta con cobertura en RF-003, RF-006, RF-007, RD-005, y sus criterios de aceptación son que el estudiante pueda solicitar una notificación si es que el libro no se encuentra disponible, y que el estudiante con sanción no pueda reservar.

RT-006: Prueba de préstamos y devoluciones

En este aspecto se busca verificar el registro de préstamo y/o devolución y actualización de estado, contando con una cobertura en RF-004, RD-003, RD-001 y teniendo unos criterios de aceptación como lo son el marcar el libro como “prestado”, y la devolución como disponible, además de esto se notificará al estudiante por correo.

RT-007: Prueba de atrasos y sanciones

Se confirmará marcación de atrasos y generación de sanción, en donde, los prestamos vencidos pasaran a un estado “atrasado”, y se creara o se actualiza la sanción y de igual manera se bloquearan nuevas reservas, este ítem cuenta con cobertura en RF-004 (alternativo), RF-007, RD-005

RT-008: Prueba de notificaciones automáticas

Se validará el envío de recordatorios de devolución y avisos de disponibilidad de libros, este ítem cuenta con cobertura en RF-005, RF-006, IS-001, RNF-006, y los criterios de aceptación son que el sistema envíe al estudiante un recordatorio por correo electrónico días antes de la fecha de devolución y además de esto, que el sistema

envíe un correo de notificación al primer usuario en la lista de espera cuando el libro vuelva a estar disponible

RT-009: Prueba de informes

En este caso se validará la correcta generación de reportes para el bibliotecario, relacionados con préstamos activos y devoluciones atrasadas, de este ítem puedo decir que cuenta con cobertura en RF-008, y los criterios de aceptación son que los reportes incluyan información precisa de los préstamos activos y de las devoluciones vencidas y que se permita filtrar los reportes por rango de fechas y exportarlos en formato CSV o PDF.

RT-010: Prueba de rendimiento y concurrencia

Acá se validará que el sistema cumpla con los tiempos de respuesta y la cantidad de usuarios concurrentes definidos en los requisitos este ítem cuenta con cobertura en RNF-001, RNF-002, RNF-009, y los criterios de aceptación son que las consultas al catálogo respondan en menos de 3 segundos, además de esto el sistema tendrá soporte a 100 usuarios concurrentes sin degradar el rendimiento ni generar errores críticos.

RT-011: Prueba de usabilidad y accesibilidad

Se validará que la interfaz sea intuitiva y cumpla con principios básicos de accesibilidad, esto se ve con una cobertura en RNF-003, RNF-004, y los criterios de aceptación que se encuentran en este ítem son poder ver un usuario nuevo y que pueda realizar una búsqueda y reserva en menos de 5 minutos, además de esto, que la interfaz permita navegación mediante teclado, mantenga un contraste adecuado y use etiquetas accesibles en formularios.

RT-012: Prueba de seguridad

Acá se validará que el sistema garantice autenticación segura y transmisión de datos protegidos contando con una cobertura en RNF-005, RNF-006, IS-003, y los criterios de aceptación son en este apartado son que las credenciales se validen mediante HTTPS, que las sesiones caduquen tras un tiempo definido de inactividad establecido, y que los usuarios solo tengan acceso a las funcionalidades permitidas según su rol.

RT-013: Prueba de disponibilidad operativa

Se validará que el sistema cumpla con la disponibilidad mínima definida para la biblioteca, este ítem cuenta con cobertura en RNF-008 además de esto encontramos que los criterios de aceptación son que el sistema registre un tiempo de actividad y que se realice monitoreo continuo para evidenciar el cumplimiento de este parámetro.

9 Criterios de aceptación

Para establecer los criterios de aceptación se considerará que el sistema de gestión de biblioteca se considera completo y aceptado cuando se cumplan con los criterios que se van a mencionar a continuación.

1. Todos los requisitos funcionales han sido adecuadamente implementados, probados y validados de manera correcta
2. Todos los requisitos no funcionales se han verificado mediante pruebas de rendimiento, usabilidad, seguridad y disponibilidad
3. El sistema les permite a los estudiantes realizar búsquedas, reservas y recibir notificaciones sin errores en su flujo
4. El sistema les permite a los bibliotecarios gestionar préstamos, devoluciones, sanciones e informes con datos consistentes y en tiempo real.
5. El sistema cumple con el tiempo de respuesta de consultas que debe de ser < 3 segundos y soporta al menos 100 usuarios concurrentes.
6. Las interfaces de usuario cumplen con los principios de usabilidad y accesibilidad definidos.
7. Se han entregado los manuales de usuario, instalación y administración
8. Todas las pruebas de testing han sido ejecutadas con resultado exitoso.
9. El sistema mantiene una disponibilidad mínima del 95% durante el horario hábil de la biblioteca.
10. Se ha validado con los actores principales los cuales son los estudiantes y bibliotecarios que el sistema cubre las necesidades expresadas en la fase de elicitación.

10 Entregables

Para este caso los entregables finales deberán de incluir

1. **Software del Sistema de Gestión de Biblioteca:** En donde se incluye aplicación web compatible y funciona y código fuente documentado
2. **Documentación técnica:** Aquí veremos el documento SRS y el manual de instalación y despliegue
3. **Documentación para usuario:** Este deberá de incluir el manual de usuario para estudiantes, y el mismo, pero para bibliotecarios
4. **Documentación de pruebas:** Aquí incluiremos el plan de pruebas y casos de pruebas, además de esto, el reporte de ejecución de pruebas con los resultados asociados a los requisitos del testing
5. **Artefactos de modelado y diseño:** En este aspecto veremos los diagramas de caso de uso, el diccionario de datos y la matriz de trazabilidad de datos
6. **Versiones de entrega:** Contaremos con la versión inicial (beta) para la validación de los usuarios clave y la versión final liberada.

11 Restricciones

1. **Disponibilidad limitada:** El sistema deberá estar disponible al menos el 95% del tiempo en horario hábil de la biblioteca, lo cual restringe su acceso fuera de ese horario.
2. **Acceso restringido por rol:** Solo los usuarios autenticados podrán acceder al sistema, lo cual produce que los estudiantes tendrán acceso únicamente a funcionalidades de búsqueda, reservas y notificaciones, mientras que los bibliotecarios gestionarán catálogo, préstamos y devoluciones.
3. **Gestión de sanciones:** Los estudiantes con sanciones activas ya sea por atrasos o extravíos no podrán reservar ni solicitar nuevos préstamos hasta dar solución a su situación.
4. **Compatibilidad tecnológica:** El sistema será accesible únicamente desde navegadores web compatibles como lo son Chrome, Firefox, Edge.
5. **Requerimientos de infraestructura:** El sistema dependerá de una conexión a internet estable y de un servidor con las especificaciones mínimas como lo son 4 vCPU, 8 GB RAM, 200 GB almacenamiento.
6. **Mantenimiento programado:** Durante las ventanas de mantenimiento definidas, el sistema podrá estar temporalmente inactivo, lo que afectará la disponibilidad de las funcionalidades.

12 Referencias

- <https://www.perforce.com/blog/alm/how-write-software-requirements-specification-srs-document>
- computer.org/resources/software-requirements-specifications
- <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering/software-requirement-specification-srs-format/>
- <https://www.cin.ufpe.br/~if716/arquivos20162/03-IEEE-830>
- <https://testfort.com/blog/important-software-testing-documentation-srs-frs-and-brs>
- <https://qat.com/writing-assumptions-constraints-srs/>

13 Historial de cambios

- **Versión 1.0 (26/09/2025):** Primera versión del SRS del *Sistema de Gestión de Biblioteca (SGB)*.

14 Aprobación

Nombre del responsable	Cargo / Rol	Firma	Fecha
_____	Cliente / Usuario final	_____	//_____
_____	Equipo de Desarrollo / Autor	_____	//_____
_____	Responsable de Calidad / Docente	_____	//_____

15 Matriz de Trazabilidad

Requisito	Caso de Uso	Prueba	Componente
RF-001 Registro de libros	CU-002	RT-002	IU-005, IS-002, RD-001 (Libro)
RF-002 Búsqueda de libros	CU-001 / CU-002	RT-003, RT-010	IU-003, IU-004, IS-003, RD-001

Requisito	Caso de Uso	Prueba	Componente
RF-003 Reserva en línea	CU-001	RT-004, RT-005	IU-004, IS-002, RD-004 (Reserva)
RF-004 Préstamos/Devoluciones	CU-002	RT-006	IU-005, IS-002, RD-003 (Préstamo)
RF-005 Notificaciones (reserva/devolución)	CU-001 / CU-002	RT-004, RT-006, RT-008	IS-001, IS-003
RF-006 Lista de espera / aviso disponibilidad	CU-001	RT-005, RT-008	IU-004, IS-001, IS-002, RD-004
RF-007 Validación de sanciones	CU-001 / CU-002	RT-005, RT-007	IU-003, IU-005, IS-002, RD-005 (Sanción)
RF-008 Informes	CU-002	RT-009	IU-005, IS-002, RD-003 / RD-001
RF-009 Autenticación y roles	(Transversal)	RT-001, RT-012	IU-001, IS-003, RD-002 (Usuario)
RNF-001 Rendimiento (<3s)	CU-001 / CU-002	RT-010	IS-002, IS-003
RNF-002 Concurrencia (100 usuarios)	CU-001 / CU-002	RT-010	IS-002, IS-003
RNF-003 Usabilidad	CU-001 / CU-002	RT-011	IU-003, IU-004, IU-005
RNF-004 Compatibilidad y mobile	CU-001 / CU-002	RT-003, RT-011	IS-003, IU
RNF-005 Autenticación segura	(Transversal)	RT-001, RT-012	IU-001, IS-003
RNF-006 Cifrado/HTTPS	(Transversal)	RT-012	IS-003
RNF-007 Auditoría (ops críticas)	CU-002	RT-002, RT-006	IS-002 (logs), IU-005
RNF-008 Disponibilidad $\geq 95\%$	(Transversal)	RT-013	IS-002, infraestructura
RNF-009 Escalabilidad	(Transversal)	RT-010	IS-002