

Basado en los requerimientos iniciales y la estructura del proyecto de "Sistema de Gestión de Biblioteca Digital", aquí tienes requerimientos adicionales, divididos por los módulos ya definidos en la imagen (Autenticación y Roles, Catálogo de Libros, Préstamos y Devoluciones, Reportes de Uso).

Estos requerimientos son un poco más detallados que los iniciales, pero se mantienen manejables y no excesivamente complejos.

Requerimientos Adicionales por Módulo

1. Módulo de Autenticación y Roles

ID	Requerimiento (Funcional)
AR.1	El sistema debe permitir a los usuarios recuperar su contraseña mediante correo electrónico o matrícula.
AR.2	<p>El sistema debe tener un rol de Administrador, Estudiante para que pueda crear, modificar y eliminar cuentas de Bibliotecarios.</p> <p>(¿El administrador debe eliminar cuentas de bibliotecarios y estudiantes, se eliminarán por completo o se les dará un estatus de inactividad?)</p>
AR.3	<p>El sistema debe bloquear la cuenta de un usuario después de 3 intentos fallidos de inicio de sesión.</p> <p>(¿Sistema de bloqueo será permanente o tendrá tiempo?)</p>
AR.4	<p>El sistema debe obligar a los usuarios a usar contraseñas "fuertes" (combinación de mayúsculas, minúsculas, números y símbolos).</p> <p>(¿1 mayúscula, 1 numero, 1 simbolo?)</p>
AR.5	<p>El sistema a la hora de loggearse ya sea con el correo electrónico o matrícula, este debe verse dado de alta en el sistema, si su matrícula no está dado de alta en el sistema este no se permitirá logear, al igual con el correo y este debe enviar un correo de verificación de 2 hrs validas.</p> <p>(Código de validación por loggeo exitoso, si Inalcanzable, No, especificar)</p>
AR.6	Al momento de registrarse este debe colocar su matrícula, correo, contraseña , y si su matrícula no aparece en el sistema este no podrá lograrse y tendrá que

ID	Requerimiento (Funcional)
	salir un mensaje de “ Esta matricula no es validad ” o “ Esta matricula no está dado de alta ”
AR.7	Al momento de enviar el correo electrónico este en el remitente tiene que salir el logotipo de la empresa adjuntando como asunto “recuperación de contraseña”, “activación de cuenta”. (Adjuntar logotipos)

2. Módulo de Catálogo de Libros

ID	Requerimiento (Funcional)
CL.1	El sistema debe permitir cargar libros digitales (archivos PDF) y asociarlos al registro del libro. (límite de peso en la carga de libros digitales)
CL.2	El sistema debe mostrar la disponibilidad actual de cada ejemplar físico y digital en el catálogo. (Estatus, disponible o no disponible)
CL.3	La búsqueda avanzada debe incluir filtros por fecha de publicación y categoría/tema, autor, ejemplares .
CL.4	El sistema debe mostrar un historial de préstamos del libro (solo visible para bibliotecarios).
CL.5	El sistema debe de permitir que se pueda subir la imagen del libro (límite de peso de imágenes y tipo PNG, JPG, ETC.)

3. Módulo de Préstamos y Devoluciones

ID	Requerimiento (Funcional)
PD.1	<p>El sistema debe enviar recordatorios automáticos por correo electrónico y también de manera local a los estudiantes antes de la fecha de devolución (ej. 3 días antes).</p> <p>(Correo electrónico inalcanzable, dentro del sistema alcanzable)</p>
PD.2	<p>El sistema debe calcular y registrar multas por devoluciones tardías, y el sistema debe enviar una notificación de multa al usuario.</p> <p>(Dentro del sistema alcanzable)</p>
PD.3	<p>Los estudiantes solo podrán tener un máximo de 2 libros prestados simultáneamente. Con una fecha límite de préstamo de 3 semanas.</p>
PD.4	<p>El sistema debe permitir la reserva de libros que se encuentren actualmente prestados.</p> <p>(Alcanzable, limitar la reserva por fechas)</p>
PD.5	<p>El sistema debe permitir la extensión (renovación) del plazo de un préstamo, siempre y cuando el libro no tenga una reserva pendiente.</p>

4. Módulo de Reportes de Uso

ID	Requerimiento (Funcional)
RU.1	<p>El sistema debe generar un reporte de libros más prestados en un rango de fechas.</p>
RU.2	<p>El sistema debe generar un reporte de usuarios con multas pendientes.</p> <p>(¿Fechas?)</p>
RU.3	<p>El sistema debe permitir exportar los reportes en formato PDF o Excel.</p> <p>(¿Fechas?)</p>

ID	Requerimiento (Funcional)
RU.4	El sistema debe generar un reporte de la disponibilidad general de la colección (total de libros, libros prestados, libros disponibles). (¿Fechas?)

5. Módulo de Notificaciones (Correo Electrónico) (Inalcanzable es otro modulo)

ID	Requerimiento (Funcional)	Base
N.1	El sistema debe enviar una notificación por correo electrónico para confirmar el registro de un nuevo usuario.	Autenticación
N.2	El sistema debe enviar un correo de confirmación de préstamo al estudiante, detallando la fecha de devolución y el título del libro.	Préstamos
N.3	El sistema debe enviar un recordatorio de devolución por correo electrónico días antes de la fecha límite del préstamo.	Préstamos
N.4	El sistema debe enviar una notificación por correo electrónico al estudiante cuando un libro que reservó esté disponible para ser recogido/prestado.	Préstamos
N.5	El sistema debe enviar un correo electrónico de alerta de multa al estudiante cuando registre una devolución tardía.	Préstamos
N.6	El sistema debe permitir a los bibliotecarios enviar un correo masivo a todos los estudiantes registrados (ej. para avisos de mantenimiento).	Gestión de Usuarios

Requerimientos No Funcionales

Para añadir una capa de calidad, te sugiero incluir algunos requerimientos no funcionales sencillos:

ID	Requerimiento (No Funcional)
RNF.1	Rendimiento: El tiempo de respuesta de las búsquedas en el catálogo no debe exceder los 3 segundos.
RNF.2	Seguridad: Toda la comunicación entre el usuario y el sistema debe ser cifrada.
RNF.3	Usabilidad: La interfaz del sistema debe ser intuitiva y fácil de usar, cumpliendo con los estándares web básicos.
RNF.4	Compatibilidad: El sistema debe ser accesible desde los navegadores web Chrome, Firefox y Edge. Obviamente con su automatización de resolución para pc y dispositivos móviles.
RNF.5	El color del diseño debe ser color azul y naranja degradado, con en centro de arriba de la barra el nombre del programa llamado “Biblioteca Yeak8 con el logotipo svg en el centro (logotipo arriba del nombre del programa), con la edición del bordeado svg en negro con el fondo blando del logotipo, borde de 2 o 3px (que no sea grueso el borde)”.