

Proyecto 4: Sistema de gestión de biblioteca

Nombre de la Empresa: LibraTech Solutions

Las bibliotecas han sido históricamente centros de conocimiento y aprendizaje. Con la digitalización, las bibliotecas han comenzado a ofrecer acceso a materiales digitales, permitiendo a los usuarios acceder a una amplia gama de recursos desde la comodidad de sus hogares. Sin embargo, gestionar eficientemente los recursos físicos y digitales, las reservas, los préstamos y las devoluciones, así como proporcionar una experiencia de usuario intuitiva y accesible, sigue siendo un desafío.

Una biblioteca reconocida requiere un sistema robusto que no solo gestione sus extensos recursos de libros físicos y digitales, sino que también facilite a los usuarios la búsqueda, reserva y préstamo de libros, y permita a los administradores gestionar eficientemente el inventario, las reservas y los préstamos, y obtener insights a través de datos analíticos.

¿Qué quiere el cliente?

Desarrollar un sistema integral de gestión de libros denominado "LibraManage", que proporcione un portal unificado para acceder a libros digitales, gestionar reservas y préstamos de libros físicos, y ofrecer a los administradores herramientas eficientes para la gestión de inventario y análisis de datos de uso y préstamos.

deben poder mostrar a los usuarios los libros que tienen en su sistema y deben poder gestionar las reservas de la plataforma, debe tener un módulo para los usuarios con los libros que tiene prestados, el valor que debe y los días que le quedan disponibles, además debe tener un módulo general de costos y libros prestados por categoría en la vista de administrador.

Restricciones

- El sistema debe tener una base de datos en la nube, para facilitar el despliegue de la aplicación.
- El sistema debe tener separado el front-end y el back-end, para tener las responsabilidades separadas y facilitar los cambios en el futuro.
- En el back-end se usarán servicios con API REST para facilitar las pruebas.

Teniendo en cuenta los anteriores requisitos, el equipo de desarrollo debe realizar la implementación del sistema, siguiendo el proceso de desarrollo en equipo.

Cada equipo debe realizar el proceso de elicitación y definición de requerimientos funcionales y NO funcionales, debe mostrar el seguimiento y gestión del proyecto utilizando JIRA. Se debe crear un repositorio en el que se lleve el control de versiones del sistema y la documentación resultante de todo el proceso de desarrollo.

Se evaluará la correcta implementación del proceso de software en equipo, la correcta interpretación de los requerimientos por parte del equipo y las buenas prácticas de implementación.

Lista de Preguntas:

1. ¿Qué tipo de biblioteca es la que requiere el sistema? ¿Es pública, privada, académica, especializada, etc.?
2. ¿Qué tipo de materiales digitales ofrece la biblioteca? ¿Son libros electrónicos, audiolibros, revistas, etc.?
3. ¿Qué criterios se usan para clasificar los libros físicos y digitales?
4. ¿Qué funcionalidades se esperan del portal unificado para acceder a los libros digitales? ¿Se puede leer en línea, descargar, comentar, valorar, etc.?
5. ¿Qué requisitos se deben cumplir para poder reservar y prestar libros físicos? ¿Se necesita una tarjeta de usuario, un límite de tiempo, una cuota, etc.?
6. ¿Qué tipo de análisis de datos se desea obtener? ¿Se quiere conocer el número de usuarios, el uso de los recursos, las preferencias de los usuarios, el impacto de la biblioteca, etc.?
7. ¿Qué tipo de interfaz gráfica se desea para el sistema? ¿Se quiere que sea moderna, sencilla, atractiva, personalizable, etc.?
8. ¿La empresa LibraTech Solutions posee algún logo o emblema para ser utilizada en la interfaz?
9. Con la finalidad de desarrollar la interfaz gráfica, ¿Qué colores o elementos identifican a la empresa LibraTech Solutions?
10. ¿Qué tipo de seguridad se debe implementar en el sistema?
11. ¿Cómo se maneja la privacidad y seguridad de los datos del usuario? ¿Qué información personal del usuario se almacena y cómo se protege?
12. ¿Qué tipo de requisito específico se tiene en cuanto a la clasificación de libros por categorías o géneros?
13. ¿Qué funcionalidades específicas desean que estén disponibles para los usuarios al buscar y acceder a libros digitales?
14. ¿Cómo desean que los usuarios realicen reservas de libros físicos? ¿Existen restricciones de tiempo o cantidad de reservas por usuario?
15. ¿Cómo se gestionan actualmente las reservas y préstamos de libros físicos? ¿Hay algún proceso o sistema existente que deba ser replicado o mejorado en el nuevo sistema?
16. ¿Cómo se manejan las devoluciones de libros? ¿Hay multas por devoluciones tardías y cómo se calculan?
17. ¿Cómo se gestionan los usuarios? ¿Hay diferentes tipos de usuarios (por ejemplo, administradores, bibliotecarios, usuarios generales) con diferentes niveles de acceso?
18. ¿Se pueden buscar libros por título, autor, género, palabras clave, etc.?
19. ¿Cómo se manejan los libros que están actualmente prestados o reservados por otros usuarios? ¿Pueden los usuarios ponerse en una lista de espera para estos libros?
20. ¿Se necesita que el sistema permita a los usuarios extender el período de préstamo de un libro?
21. ¿Cómo se maneja la adquisición de nuevos libros y materiales? ¿Hay un proceso específico para agregarlos al inventario del sistema?

22. ¿Cómo se manejan los libros dañados o perdidos? ¿Hay un proceso para retirarlos del sistema o marcarlos como no disponibles?
23. ¿Se pueden realizar reservas en línea de libros físicos? ¿Y si se puede, cómo es el proceso para reservarlo y entregarlo?
24. ¿Se tiene alguna preferencia en cuanto a la tecnología que se utilizará para desarrollar "LibraManage"? ¿Algún sistema o plataforma en particular que debamos tener en cuenta?
25. ¿Qué datos exactos deben estar disponibles para los usuarios en su módulo personal, incluyendo libros prestados, deudas y fechas de vencimiento?
26. ¿Cómo se espera que sea la interfaz de usuario para la búsqueda de libros? ¿Se prefiere una barra de búsqueda simple o una búsqueda avanzada con múltiples filtros y opciones?
27. ¿Cómo se espera que sea la interfaz de usuario para el proceso de reserva y préstamo de libros? ¿Se prefiere un proceso paso a paso, un formulario único, etc.?
28. ¿Qué información esperas ver en tu perfil de usuario, como libros prestados, multas pendientes, etc.?
29. ¿Qué características de administración de usuarios necesitas, como la capacidad de bloquear usuarios o realizar un seguimiento de las multas pendientes?

Preguntas ordenadas y categorizadas para el formulario para el formulario.

Requisitos de la Biblioteca:

¿Qué tipo de biblioteca es la que requiere el sistema? ¿Es pública, privada, académica, especializada, etc.?

¿Qué tipo de materiales digitales ofrece la biblioteca? ¿Son libros electrónicos, audiolibros, revistas, etc.?

¿Qué criterios se usan para clasificar los libros físicos y digitales?

¿Qué funcionalidades se esperan del portal unificado para acceder a los libros digitales?
¿Se puede leer en línea, descargar, comentar, valorar, etc.?

¿Qué requisitos se deben cumplir para poder reservar y prestar libros físicos? ¿Se necesita una tarjeta de usuario, un límite de tiempo, una cuota, etc.?

Análisis de Datos:

¿Qué tipo de análisis de datos se desea obtener? ¿Se quiere conocer el número de usuarios, el uso de los recursos, las preferencias de los usuarios, el impacto de la biblioteca, etc.?

Interfaz Gráfica y Marca:

¿Qué tipo de interfaz gráfica se desea para el sistema? ¿Se quiere que sea moderna, sencilla, atractiva, personalizable, etc.?

¿La empresa LibraTech Solutions posee algún logo o emblema para ser utilizada en la interfaz?

Con la finalidad de desarrollar la interfaz gráfica, ¿Qué colores o elementos corporativos identifican a la empresa LibraTech Solutions?

Seguridad y Privacidad:

¿Qué tipo de seguridad se debe implementar en el sistema?

¿Cómo se maneja la privacidad y seguridad de los datos del usuario? ¿Qué información personal del usuario se almacena y cómo se protege?

Clasificación de Libros:

¿Qué tipo de requisito específico se tiene en cuanto a la clasificación de libros por categorías o géneros?

Reservas y Préstamos de Libros Físicos:

¿Cómo desean que los usuarios realicen reservas de libros físicos? ¿Existen restricciones de tiempo o cantidad de reservas por usuario?

¿Cómo se gestionan actualmente las reservas y préstamos de libros físicos? ¿Hay algún proceso o sistema existente que deba ser replicado o mejorado en el nuevo sistema?

¿Cómo se manejan las devoluciones de libros? ¿Hay multas por devoluciones tardías y cómo se calculan?

¿Cómo se gestionan los usuarios? ¿Hay diferentes tipos de usuarios (por ejemplo, administradores, bibliotecarios, usuarios generales) con diferentes niveles de acceso?

¿Se pueden realizar reservas en línea de libros físicos? ¿Y si se puede, cómo es el proceso para reservarlo y entregarlo?

Funcionalidades de Búsqueda:

¿Se pueden buscar libros por título, autor, género, palabras clave, etc.?

¿Cómo se manejan los libros que están actualmente prestados o reservados por otros usuarios? ¿Pueden los usuarios ponerse en una lista de espera para estos libros?

¿Se necesita que el sistema permita a los usuarios extender el período de préstamo de un libro?

Gestión de la Colección:

¿Cómo se maneja la adquisición de nuevos libros y materiales? ¿Hay un proceso específico para agregarlos al inventario del sistema?

¿Cómo se manejan los libros dañados o perdidos? ¿Hay un proceso para retirarlos del sistema o marcarlos como no disponibles?

Tecnología:

¿Se tiene alguna preferencia en cuanto a la tecnología que se utilizará para desarrollar "LibraManage"? ¿Algún sistema o plataforma en particular que debamos tener en cuenta?

Gestión e Interfaz de Usuario:

¿Qué funcionalidades específicas desean que estén disponibles para los usuarios al buscar y acceder a libros digitales?

¿Qué datos exactos deben estar disponibles para los usuarios en su módulo personal, incluyendo libros prestados, deudas y fechas de vencimiento?

¿Cómo se espera que sea la interfaz de usuario para la búsqueda de libros? ¿Se prefiere una barra de búsqueda simple o una búsqueda avanzada con múltiples filtros y opciones?

¿Cómo se espera que sea la interfaz de usuario para el proceso de reserva y préstamo de libros? ¿Se prefiere un proceso paso a paso, un formulario único, etc.?

¿Qué información esperas ver en tu perfil de usuario, como libros prestados, multas pendientes, etc.?

¿Qué características de administración de usuarios necesitas, como la capacidad de bloquear usuarios o realizar un seguimiento de las multas pendientes?

Requisitos funcionales y No funcionales

Requisitos funcionales

- Los usuarios deben poder registrarse en el sistema proporcionando información personal, como nombre, dirección de correo electrónico y contraseña.
- Debe haber diferentes roles de usuario, como administradores, bibliotecarios y usuarios generales, cada uno con diferentes niveles de acceso y privilegios.
- El sistema debe permitir a los administradores registrar libros físicos y digitales en la biblioteca, incluyendo información como título, autor, categoría, ISBN, y disponibilidad.
- Los usuarios deben poder buscar libros por título, autor, categoría, ISBN u otros criterios relevantes.
- Los usuarios deben poder realizar reservas de libros disponibles a través de la plataforma. El sistema debe confirmar la reserva.
- El sistema debe permitir a los usuarios tomar prestados libros físicos, gestionando las fechas de préstamo y devolución.
- El sistema debe rastrear la cantidad de libros prestados a cada usuario, las fechas de vencimiento y las multas por devoluciones tardías.
- Los administradores deben poder gestionar los usuarios existentes(editar, bloquear o eliminar por devoluciones tardías).

- El sistema debe mostrar información detallada de cada libro, incluyendo sinopsis, disponibilidad y ejemplares disponibles.
- El sistema debe mostrar las estadísticas de números de libros prestados, libros no devueltos, número de compras de libros digitales.

Requisitos no funcionales

- El sistema debe ser fácil de usar y navegar para los usuarios. Debe ser intuitivo y fácil de aprender.
- El sistema debe ser capaz de manejar un gran número de usuarios y libros sin comprometer su rendimiento.
- El sistema debe ser seguro y proteger la información personal de los usuarios. Debe tener medidas de seguridad para prevenir el acceso no autorizado y el robo de información.
- El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar. Debe tener una arquitectura modular que permite agregar nuevas funcionalidades sin afectar las existentes.
- El sistema debe estar disponible en todo momento para los usuarios. Debe tener medidas de contingencia en caso de fallas del sistema.
-

Casos de uso

- Registro de usuarios. (Actores: Administrador, Usuario, Bibliotecario)
- Login. (Actores: Administrador, Usuario, Bibliotecario y sistema)
- Ver disponibilidad de libros. (Actores: Sistema, Usuario, Bibliotecario)
- Buscar libros (Actores: Administrador, Usuario y Bibliotecario)
- Reserva de libro físico (Actores: Usuario, Bibliotecario)
- Comprar libro digital (Actores: Usuario)
- Consultar Multas y Plazos: (Actores: Usuario)
- Agregar Libro a la plataforma: (Actores: Administrador, Bibliotecario)
- Gestionar Multas (Actores: Administrador y Bibliotecario)
- Generar informe de análisis de datos (Actores: Administrador)

Especificación de casos de uso.

Caso de uso 1. Registro de usuarios.

Identificador	CU-RUS
Nombre	Registro de usuarios
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios no registrados crear una cuenta en el sistema "LibraManage".
Actores	Usuarios, Bibliotecario, Administrador, Sistema.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario con acceso denegado. - Bibliotecario con acceso denegado. - Administrador con acceso denegado.
Poscondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario agregado al sistema. - Bibliotecario agregado al sistema. - Administrador agregado al sistema.

Flujo normal de eventos	
1.	El usuario, bibliotecario o administrador ingresan información básica al sistema (nombre, correo electrónico, contraseña).
2.	El sistema valida la información y la guarda en la base de datos.
Flujos alternos y Excepciones	
1a.	Error en el correo o contraseña. Se debe mostrar un mensaje de error al usuario.

Caso de uso 2: Login

Identificador	CU-LOG
Nombre	Login
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios que ya estén registrados en el sistema ingresar a la página.
Actores	Usuarios, Bibliotecario, Administrador, Sistema.
Precondiciones	Tener una cuenta de correo electrónico registrada en la plataforma.
Poscondiciones	El usuario accede a la página.
Flujo normal de eventos	
1.	El usuario ingresa sus credenciales de registro (correo y contraseña).
2.	El sistema valida la información suministrada.
3.	Si la información suministrada es correcta, permite el ingreso al sistema.
Flujos alternos y Excepciones	
1.	Si en el paso 2 del flujo normal el sistema encuentra que la información suministrada es incorrecta, lanza una alerta al usuario de que las credenciales son incorrectas.
2.	Si en el paso 2 del flujo normal el sistema no encuentra los datos que el usuario ingresó, lanza una alerta para que el usuario primero se registre antes de ingresar a la plataforma.

Caso de uso 3: Ver disponibilidad de libros

Identificador	CU-VDL
Nombre	Ver Disponibilidad de Libros
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios consultar la disponibilidad de libros en el sistema para saber si un libro está disponible para préstamo.
Actores	Sistema, Usuario, Bibliotecario
Precondiciones	El usuario inicia sesión en el sistema.
Poscondiciones	El usuario obtiene información sobre la disponibilidad de un libro.
Flujo normal de eventos	
4.	El usuario busca un libro por título, autor, género o palabras clave.
5.	El sistema muestra una lista de libros que coinciden con la búsqueda, indicando si están disponibles para préstamo.
6.	El usuario puede ver detalles adicionales del libro, como su ubicación en la biblioteca.
Flujos alternos y Excepciones	
3.	Si el libro no se encuentra, el sistema muestra un mensaje informativo.

Caso de uso 4: Buscar libros

Identificador	CU-BUSLIB
Nombre	Buscar libros

Descripción	Este caso permite a los usuarios buscar los libros en el sistema. Los actores pueden buscar los libros por criterios como el título, autor o género.
Actores	Administrador, Usuario, Bibliotecario
Precondiciones	- El actor inicia sesión en el sistema (sea usuario o administrador)
Poscondiciones	- El actor ha realizado la búsqueda y ha obtenido los resultados de la búsqueda.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia sesión en el sistema (si aún no lo ha hecho) para acceder a la funcionalidad de búsqueda. 2. El actor selecciona la opción "Buscar libros" en la interfaz del sistema. 3. El sistema muestra un formulario de búsqueda que permite al actor ingresar los criterios de búsqueda, como título, autor, género y palabras clave. 4. El actor ingresa los criterios de búsqueda y envía la solicitud. 5. El sistema realiza la búsqueda en la base de datos de libros utilizando los criterios proporcionados por el actor. 6. El sistema muestra los resultados de la búsqueda en una lista de libros que coinciden con los criterios especificados. 7. El actor puede examinar los resultados de la búsqueda, ver detalles de los libros y seleccionar un libro específico para obtener más información. 8. El caso de uso concluye cuando el actor ha encontrado la información deseada o realizado las acciones adicionales, y decide salir de la función de búsqueda. 	
Flujos alternos y Excepciones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la búsqueda no arroja resultados, el sistema debe informar al actor de que no se encontraron libros que coincidan con los criterios de búsqueda. 	

Caso de uso 5: Realizar reserva de libro físico

Identificador	CU-RRLB
Nombre	Realizar reserva de libro físico
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios registrados reservar un libro físico disponible en el catálogo de "LibraManage" para su posterior préstamo. Los usuarios seleccionan un libro, eligen la fecha de recogida prevista y el sistema confirma la reserva. Esta funcionalidad asegura que el libro esté disponible para el usuario en el momento deseado y facilita la gestión de la disponibilidad de los libros.
Actores	Usuario, Bibliotecario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario debe estar registrado en el sistema. - El usuario ha realizado una búsqueda y ha seleccionado un libro disponible en el catálogo para reservar. - El libro seleccionado no ha sido reservado por otro usuario en el período de tiempo deseado por el usuario actual. - El usuario no puede reservar más de 3 libros diarios
Poscondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El libro reservado queda marcado en el sistema como reservado

	<p>por el usuario actual, y la fecha de recogida prevista se registra en el sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El usuario recibe una notificación de confirmación de reserva a su correo electrónico. - El libro reservado ya no estará disponible para otros usuarios durante el período de reserva que son 4 días como máximo. - El sistema actualiza la disponibilidad del libro en el catálogo y en la lista de reservas pendientes. - El usuario tiene la opción de cancelar la reserva antes de la fecha de recogida prevista, en cuyo caso, el libro vuelve a estar disponible para otros usuarios.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ha iniciado sesión en su cuenta en "LibraManage". 2. El usuario busca un libro físico en el catálogo. 3. El usuario selecciona un libro físico disponible. 4. El usuario elige la opción "Reservar" en la página del libro 5. El sistema verifica la disponibilidad del libro físico para las fechas deseadas. 6. Si el libro físico está disponible, el sistema muestra un formulario de reserva donde el usuario elige la fecha de recogida prevista. 7. El usuario confirma la reserva al enviar el formulario. 8. El sistema registra la reserva en la base de datos, marcando el libro como reservado y asociándolo al usuario. 9. El usuario recibe una notificación de confirmación de reserva a su correo electrónico. 10. El sistema actualiza la disponibilidad del libro en el catálogo y en la lista de reservas pendientes. 	
Flujos alternos y Excepciones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En el paso 5 del flujo básico, si el libro no está disponible para las fechas deseadas debido a reservas previas, el sistema mostrará un mensaje de error y ofrecerá al usuario la opción de elegir otras fechas o seleccionar otro libro. 2. El usuario puede entonces elegir diferentes fechas o buscar otro libro para reservar. 3. Si el usuario decide no reservar un libro alternativo, el flujo de reserva se detiene en este punto. 	

Caso de uso 6: Realizar compra de libro digital

Identificador	CU-RCLD
Nombre	Realizar compra de libro digital
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios generales registrados comprar un libro digital que posteriormente puede ser leído y descargado desde el sistema.
Actores	Usuario
Precondiciones	- El usuario ha iniciado sesión en el sistema
Poscondiciones	- El usuario ha realizado una compra exitosa de un libro digital
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario navega por la plataforma en busca de libros digitales disponibles para su compra. 2. El usuario selecciona un libro digital de su interés. 3. El sistema verifica la disponibilidad del libro digital seleccionado. 4. Si el libro digital está disponible para su compra, el sistema muestra información detallada del libro, incluyendo título, autor, sinopsis, precio y opciones de compra. 5. El usuario decide comprar el libro digital y selecciona la opción de compra. 	

6. El sistema presenta al usuario una confirmación de la compra que incluye el precio total y opciones de pago.
7. El usuario elige un método de pago válido (por ejemplo, PayPal, etc.) y proporciona la información de pago requerida.
8. El sistema procesa la transacción de compra y verifica la validez de los datos de pago.
9. Si la transacción es exitosa, el sistema muestra un mensaje de confirmación de compra y proporciona al usuario un enlace para descargar el libro digital adquirido.
10. El libro digital comprado está disponible en la biblioteca digital del usuario para su lectura y descarga en cualquier momento.

Flujos alternos y Excepciones

4a. Si el libro digital no está disponible para su compra (por ejemplo, debido a que todas las copias disponibles han sido adquiridas o el libro no está en stock), el sistema muestra un mensaje de error al usuario indicando que el libro no está disponible para su compra en este momento.

7a. Si la transacción de compra no se puede completar debido a un problema en el proceso de pago (por ejemplo, tarjeta de crédito rechazada o falta de fondos), el sistema muestra un mensaje de error al usuario y le proporciona la opción de intentar nuevamente o utilizar otro método de pago.

Caso de uso 7: Consultar multas y plazos

Identificador	CU-CMP
Nombre	Consultar multas y plazos
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios consultar las multas pendientes y conocer los plazos de vencimiento de los libros que han prestado en la biblioteca. El actor (Usuario) podrá acceder a esta información de manera conveniente y tomar las acciones necesarias para gestionar sus multas y devoluciones.
Actores	Usuario
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema.
Poscondiciones	<p>-El usuario ha consultado sus multas pendientes y los plazos de vencimiento de los libros prestados.</p> <p>-El usuario ha tomado las acciones necesarias, como renovar libros.</p>
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia sesión en el sistema si aún no ha iniciado sesión, para acceder a la funcionalidad de consulta. 2. El usuario selecciona la opción "Consultar Multas y Plazos" en la interfaz del sistema. 3. El sistema accede a la información de la cuenta del usuario, incluyendo los libros prestados y las multas asociadas. 4. El sistema muestra al usuario una lista de los libros que ha prestado y las multas pendientes, si las hubiera. 	

Caso de uso 8: Agregar libro a la plataforma

Identificador	CU-ALP
Nombre	Agregar Libro a la Plataforma
Descripción	Este caso de uso permite a los administradores agregar nuevos libros al catálogo
Actores	Administrador
Precondiciones	El administrador inicia sesión en el sistema.
Poscondiciones	El libro se agrega al catálogo y se marca como disponible.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none">1. El administrador ingresa los detalles del nuevo libro, incluyendo título, autor, género, ubicación, etc.2. El sistema verifica que el libro no exista previamente en el catálogo.3. El sistema agrega el libro al catálogo y lo marca como disponible.	
Flujos alternos y Excepciones	
<ol style="list-style-type: none">1. Si el libro ya existe, el sistema muestra un mensaje informativo y sugiere al administrador revisar el catálogo.	

Caso de uso 9: Gestionar multas

Identificador	CU - GESMUL
Nombre	Gestionar Multas
Descripción	Este caso de uso permite a los administradores y bibliotecarios gestionar multas relacionadas con préstamos de libros en el sistema
Actores	Administrador, Bibliotecario
Precondiciones	El administrador o bibliotecario inicia sesión en el sistema.
Poscondiciones	Se gestionan multas pendientes, que pueden ser marcadas como pagadas o perdonadas.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede a la función de gestión de multas.2. El sistema muestra una lista de multas pendientes, incluyendo información del usuario y el monto.3. El administrador o bibliotecario puede marcar multas como pagadas.	
Flujos alternos y Excepciones	
Flujo Alternativo: Perdonar Multas <ul style="list-style-type: none">• Precondiciones: El administrador o bibliotecario inicia sesión en el sistema y accede a la función de gestión de multas.• Poscondiciones: La multa se perdona en el sistema.• Flujo de Eventos:	

i.	El sistema muestra una lista de multas pendientes.
ii.	El administrador o bibliotecario selecciona una multa pendiente.
iii.	Se proporciona la opción de perdonar la multa.
iv.	El administrador o bibliotecario confirma la acción.
v.	La multa se perdona en el sistema, eliminando la obligación del usuario de pagarla.

Caso de uso 10: Generar informe de análisis de datos

Identificador	CU-GIAD
Nombre	Generar informe de análisis de datos
Descripción	Este caso de uso permite al administrador conocer estadísticas como el número de libros prestados, cantidad de libros no devueltos y el número de compras de libros digitales.
Actores	Administrador
Precondiciones	El administrador inicia sesión en el sistema.
Poscondiciones	El sistema genera un informe de análisis de datos según los parámetros seleccionados por el administrador. El informe de análisis de datos está disponible para su visualización y/o descarga por parte del administrador.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona la opción "Generar Informe" desde el panel de control o menú correspondiente. 2. El sistema procesa la solicitud y genera automáticamente el informe de análisis de datos que incluye la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cantidad de libros prestados. ○ Cantidad de libros no devueltos. ○ Cantidad de libros digitales comprados. 3. El informe generado está disponible para su visualización en línea y/o descarga en un formato adecuado (por ejemplo, PDF o CSV). 4. El administrador revisa y analiza el informe según sus necesidades. 5. El sistema registra la generación del informe, incluyendo la fecha y hora de creación y el administrador que realizó la acción. 	
Flujos alternos y Excepciones	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Si se produce un error durante el proceso de generación del informe (por ejemplo, debido a problemas técnicos o de hardware), el sistema muestra un mensaje de error al administrador y notifica que la generación del informe no se pudo completar 	

Diagramas de casos de uso



