Ing. Eric Romero Martínez

28 de marzo de 2016

Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación

Tecnología Orientada a Objetos

Documento de requerimientos de software

Versión 1.2



**Resumen**

El presente documento tiene por objetivo especificar cuáles son todos los requerimientos, funcionales y no funcionales, para el desarrollo del proyecto “Presta un libro” que forma parte del concepto Economía Compartida que consta del préstamo de bienes y servicios por un periodo de tiempo a cambio de otro bien o servicio.

Tabla de contenido

Contenido

[1. Descripción general 1](#_Toc452307531)

[1.1 Objetivo del software 1](#_Toc452307532)

[1.2 Glosario de términos 1](#_Toc452307533)

[2. Requisitos Funcionales 3](#_Toc452307534)

[2.1 Identificación de los casos de uso 3](#_Toc452307535)

[2.2 Detallado de los casos de uso 3](#_Toc452307536)

[2.2.1 Caso de uso: Crear registro 3](#_Toc452307537)

[2.2.2 Caso de uso: Consultar Libro 5](#_Toc452307538)

[2.2.3 Caso de uso: Ingresar al sistema 6](#_Toc452307539)

[2.2.4 Caso de uso: Salir del sistema 8](#_Toc452307540)

[2.2.5 Caso de uso: BCC de perfil 9](#_Toc452307541)

[2.2.6 Caso de uso: ABC libro 10](#_Toc452307542)

[2.2.7 Caso de uso: Solicitar libro 11](#_Toc452307543)

[2.2.8 Caso de uso: Consultar solicitudes 13](#_Toc452307544)

[2.2.9 Caso de uso: Responder solicitud 14](#_Toc452307545)

[2.2.10 Caso de uso: Finalizar préstamo 16](#_Toc452307546)

[2.2.11 Caso de uso: Borrar cuenta 17](#_Toc452307547)

[2.3 Prototipo de la interfaz del usuario 18](#_Toc452307548)

[2.3.1 Página principal (sin iniciar sesión) 18](#_Toc452307549)

[2.3.2 Página principal (con sesión iniciada para el usuario Prestador) 18](#_Toc452307550)

[2.3.3 Página principal (con sesión iniciada para el usuario Consumidor) 19](#_Toc452307551)

[2.3.4 Crea registro 19](#_Toc452307552)

[2.3.5 Consultar Libro 19](#_Toc452307553)

[2.3.6 Ingresar al sistema 20](#_Toc452307554)

[2.3.7 Salir del sistema 21](#_Toc452307555)

[2.3.8 BCC perfil 21](#_Toc452307556)

[2.3.9 ABC libro 21](#_Toc452307557)

[2.3.10 Solicitar libro 23](#_Toc452307558)

[2.3.11 Consultar solicitudes 23](#_Toc452307559)

[2.3.12 Responder solicitud 23](#_Toc452307560)

[2.3.13 Finalizar préstamo 24](#_Toc452307561)

[2.3.14 Borrar registro 24](#_Toc452307562)

[3. Requisitos No Funcionales 25](#_Toc452307563)

[3.1 Usabilidad 25](#_Toc452307564)

[3.1.1 Requerimiento de Intuitivo 25](#_Toc452307565)

[3.2 Confiabilidad 25](#_Toc452307566)

[3.2.1 Requerimiento de alta disposición 25](#_Toc452307567)

[3.3 Eficiencia 25](#_Toc452307568)

[3.3.1 Requerimiento de respuesta veloz. 25](#_Toc452307569)

[3.4 Mantenimiento 25](#_Toc452307570)

[3.4.1 Requerimiento de operación normal 25](#_Toc452307571)

[3.5 Portabilidad 25](#_Toc452307572)

[3.6 Restricciones de diseño y construcción 25](#_Toc452307573)

[3.6.1 Restricción del desarrollo con Hibernate 26](#_Toc452307574)

[3.7 Reusabilidad 26](#_Toc452307575)

[3.8 Interfaces 26](#_Toc452307576)

[3.8.1 Interfaces de Usuario 26](#_Toc452307577)

[3.8.2 Interfaces de Hardware 26](#_Toc452307578)

[3.8.3 Interfaces de Software 26](#_Toc452307579)

[3.8.4 Interfaces de Comunicación 26](#_Toc452307580)

[4. Plan de pruebas del sistema 27](#_Toc452307581)

[4.1 Descripción 27](#_Toc452307582)

[4.2 Requerimientos de las pruebas 27](#_Toc452307583)

[4.3 Estrategia de las pruebas 27](#_Toc452307584)

[4.4 Herramientas 27](#_Toc452307585)

[4.5 Recursos 27](#_Toc452307586)

[4.6 Casos de prueba 27](#_Toc452307587)

Documento de Requerimientos de Software

# Descripción general

El proyecto “Presta un libro” está basado en el concepto de Economía Compartida y se pretende que el software ayude a los usuarios a prestar sus libros por un periodo de tiempo estipulado y a cambio de una retribución.

## Objetivo del software

El software permitirá al usuario “prestador” ofrecer una colección de libros que puede prestar por un periodo de tiempo establecido a cambio de una retribución establecida, el usuario “consumidor” podrá pedir a un “prestador” un material de su interés, pero este último podrá decidir si presta su libro o no en base al perfil y/o histórico del “consumidor”, especificando el periodo de tiempo y la retribución por él préstamo. Un “visitante” solo puede acceder al sitio web y buscar dentro de la colección de libros un material de su interés.

## Glosario de términos

* Prestador: Usuario que podrá poner a disposición una colección de libros a cambio de una retribución por un periodo de tiempo.
* Colección de libros: Uno o más libros impresos que se encuentren en las condiciones necesarias para ser prestado.
* Retribución: Hace referencia a una colección de libros o servicio de renovación o distribución del bien prestado.
* Consumidor: Usuario que puede solicitar a un prestador el préstamo de una Colección de libros a cambio de una retribución por un periodo de tiempo.
* Periodo de tiempo: Lapso de tiempo por el cuál el Consumidor podrá hacer uso del bien prestado.
* Perfil de usuario: Información personal, académica y profesional de un usuario registrado del sistema.
* Histórico del usuario: Utilizado para la consulta de histórico del “Consumidor” donde se muestra la información de las solicitudes que el usuario ha realizado.
* Visitante: Usuario no registrado en el sistema que puede hacer búsqueda de las Colecciones de libros que pueden ser prestados.
* Servicio de renovación o distribución: Empastado, forrado o digitalización de uno o varios elementos de una Colección de libros.
* Nodo: Equipo servidor que forma parte del cluster o sistema distribuido que mantienen en operación el sitio de Economía compartida.
* Gestor de Nodos: Equipo que monitorea el correcto funcionamiento de los nodos.
* Confirmación de solicitud: Mensaje que el sistema envía a un usuario Consumidor de que su solicitud ha sido enviada al prestador, este concepto es diferente a una Aceptación de solicitud.
* Aceptación de solicitud: Cuando el Prestador acepta una solicitud de un Consumidor y está dispuesto a prestar una Colección de libro a cambio de una retribución.
* Responsivo: Sitio web que tienen la capacidad de modificar las dimensiones y ubicación de sus componentes para que sean visualizados de una manera cómoda acorde a las dimensiones de la pantalla donde es visualizado.
* Ingresar al sistema: Se considera como ingreso al sistema cuando un usuario registrado inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña personal.
* Salir del sistema: se considera como salir del sistema cuando un usuario registrado que ha ingresado al sistema desea concluir su sesión en el mismo.
* Palabras clave: conjunto de palabras a través de las cuales el usuario desea encontrar un libro.

# Requisitos Funcionales

## Identificación de los casos de uso

A continuación, en la figura 1 se muestra el diagrama general de casos de uso para el proyecto “Presta un libro” donde interactúan tres actores: prestador, consumidor y visitante. Posteriormente se describirá el detalle cada caso de uso mostrador en el diagrama general.

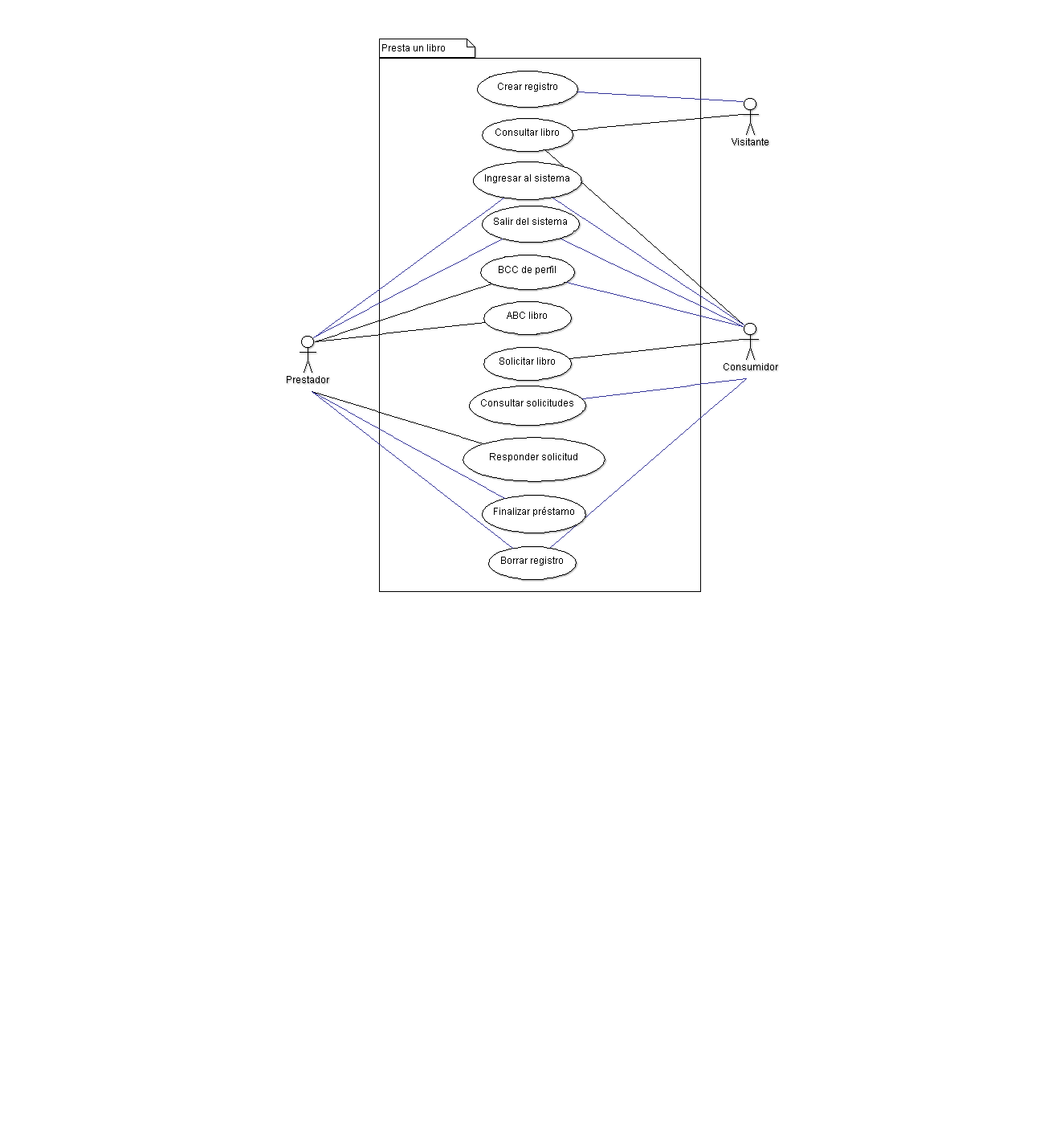


Figura 1. Diagrama general de casos de uso del proyecto "Presta un libro"

## Detallado de los casos de uso

A continuación, se muestra en detalle cada uno de los casos de uso presentado en el diagrama general del proyecto “Presta un libro”.

### Caso de uso: Crear registro

Actor: Visitante

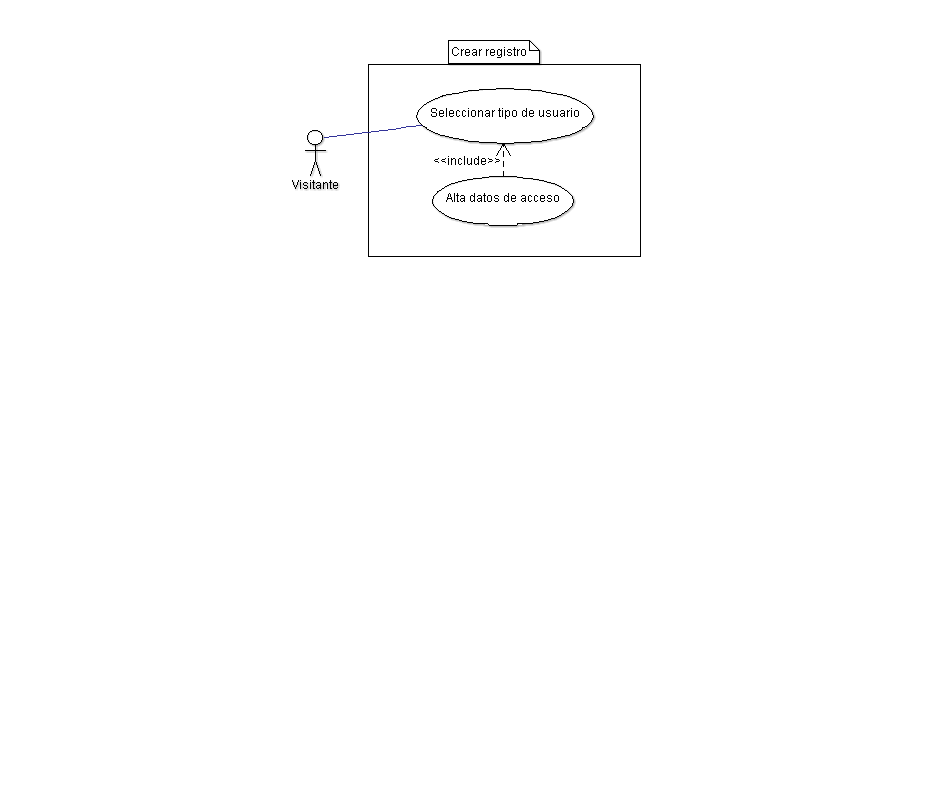


Figura 2. Diagrama de caso de uso: Crear registro

#### Descripción

Todo visitante que esté interesado en prestar o solicitar un libro a través de la plataforma, deberá registrarse seleccionando el tipo de usuario con el que desea participar y dando de alta sus datos de ingreso y de perfil de usuario.

#### Precondiciones

* El visitante debe aceptar los términos y condiciones para realizar su registro.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | | | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
| 1 | El visitante selecciona el tipo de usuario con el que se desea registrar | - | 2 | Muestra los términos y condiciones al visitante y solicita que los acepte o rechace. | - |
| 3 | El visitante acepta los términos y condiciones mostrados. | A1 | 4 | Solicita al usuario datos de acceso y datos de perfil de usuario. | - |
| 5 | Ingresa datos de acceso y datos de perfil de usuario. | A2, A3, A4, A5 y A6 | 6 | Muestra notificación “registro exitoso” y presenta la página principal. | - |

###### Listado de Excepciones

No aplica

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | El visitante no acepta los términos y condiciones. | Se cancela el registro y regresa a la pantalla principal. |
| **A2** | Los campos obligatorios no están llenados. | Muestra advertencia y permanece en la pantalla del formulario. |
| **A3** | La confirmación de contraseña no coincide. | Muestra advertencia y permanece en la pantalla del formulario. |
| **A4** | La sintaxis del correo electrónico es errónea. | Muestra advertencia y permanece en la pantalla del formulario. |
| **A5** | Cancela la solicitud | Regresa a la pantalla principal. |
| **A6** | Abandona la página | Se cancela el registro y regresa a la pantalla principal. |

#### Poscondiciones

El usuario se encuentra registrado y puede prestar o solicitar un libro dependiendo el tipo de usuario que seleccionó. En la pantalla principal podrá visualizar sus diversas opciones para interactuar con el sistema u otros usuarios.

### Caso de uso: Consultar Libro

Actor: Visitante y Consumidor

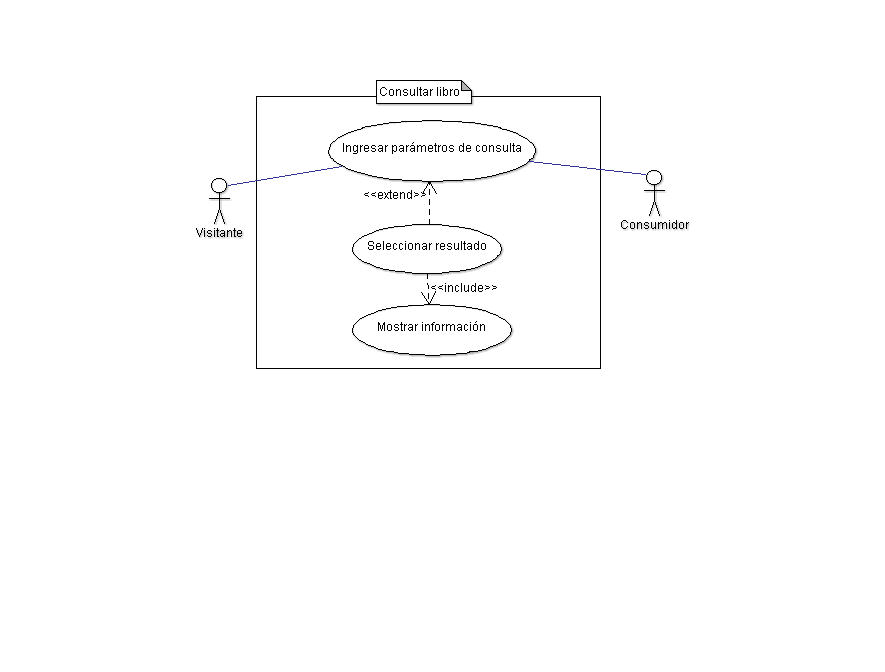


Figura 3. Diagrama de caso de uso: Consultar libro

#### Descripción

Los usuarios Visitante y Consumidor pueden hacer uso de la herramienta de búsqueda para encontrar un Libro que sea de su interés ya sea por autor, título o tema, una vez que encuentran un libro de su interés pueden ver los detalles respecto al préstamo del mismo.

#### Precondiciones

El usuario Visitante o Consumidor deben ingresar los parámetros de la búsqueda: palabras clave y la referencia que se desea buscar (autor, título o tema).

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | | | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
| 1 | Ingresa los parámetros de búsqueda y dar clic en “Buscar” | A1 | 2 | Despliega el listado de resultados y muestra enlace a la página principal. | E1 |
| 3 | Selecciona el resultado de interés | A2 | 4 | Despliega información del libro seleccionado y muestra enlace a la página principal. | - |

###### Listado de Excepciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **E1** | No hay coincidencias en la búsqueda. | Envía notificación de que no existen coincidencia y muestra enlace a la página principal para una nueva búsqueda. |

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | El usuario Visitante o Consumidor no ingresa parámetros de búsquedas. | No se activa el botón “Buscar” para que el usuario realice una búsqueda. |
| **A2** | El usuario no selecciona un resultado de interés. | El sistema muestra un enlace a la página principal para realizar una nueva búsqueda. |

#### Poscondiciones

En cualquiera de los pasos el usuario tiene la posibilidad de ir a la página principal para hacer una nueva búsqueda.

### Caso de uso: Ingresar al sistema

Actor: Prestador, Consumidor

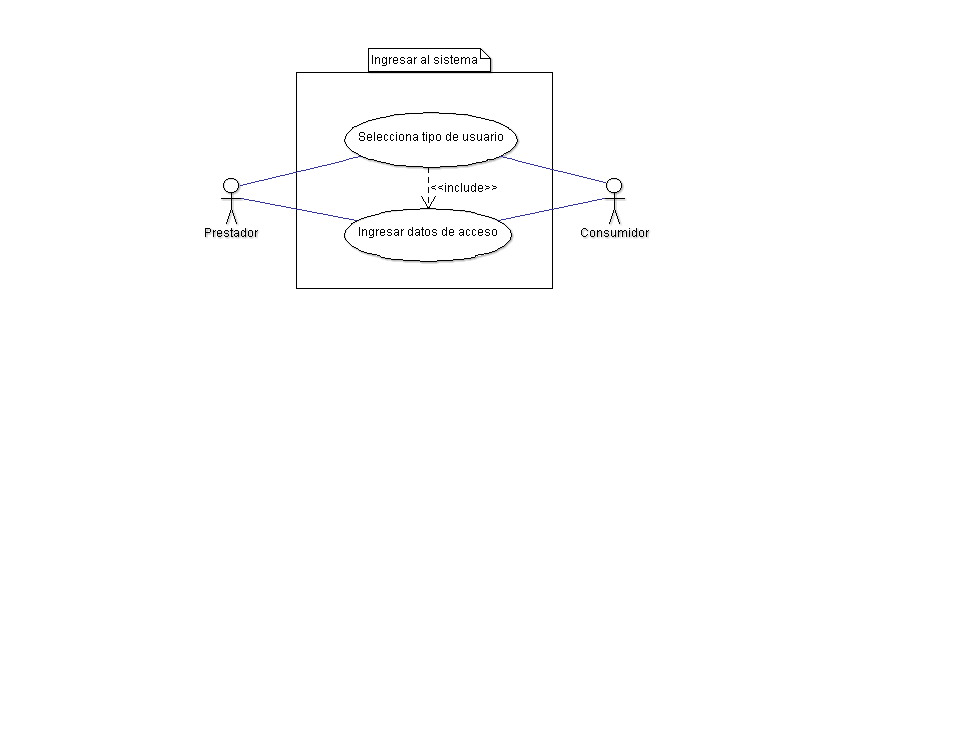


Figura 4. Diagrama de caso de uso: Ingresar al sistema

#### Descripción

El usuario Consumidor y Prestador pueden iniciar sesión en el sistema ingresando los datos de acceso registrados previamente.

#### Precondiciones

El usuario Consumidor y Prestador deben haber iniciado sesión.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | | | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
| 1 | Seleccionar tipo de usuario | - |  |  | - |
| 2 | Ingresar datos de acceso obligatorios. | A1 | 3 | Valida información los datos de acceso. | E1, E2 |
|  |  |  | 4 | Muestra la página principal del usuario. | - |

###### Listado de Excepciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **E1** | Datos de acceso erróneos | El sistema muestra una notificación de “Nombre de usuario y/o contraseña incorrectos”. |
| **E2** | Usuario no existente | El sistema muestra una notificación de “El usuario no existe” |

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | Campos obligatorios no llenados | El sistema muestra una notificación para que el usuario llene los campos obligatorios. |

#### Poscondiciones

Una vez que el ingreso al sistema ha sido exitoso, se presenta la página principal del usuario.

### Caso de uso: Salir del sistema

Actor: Consumidor, Prestador

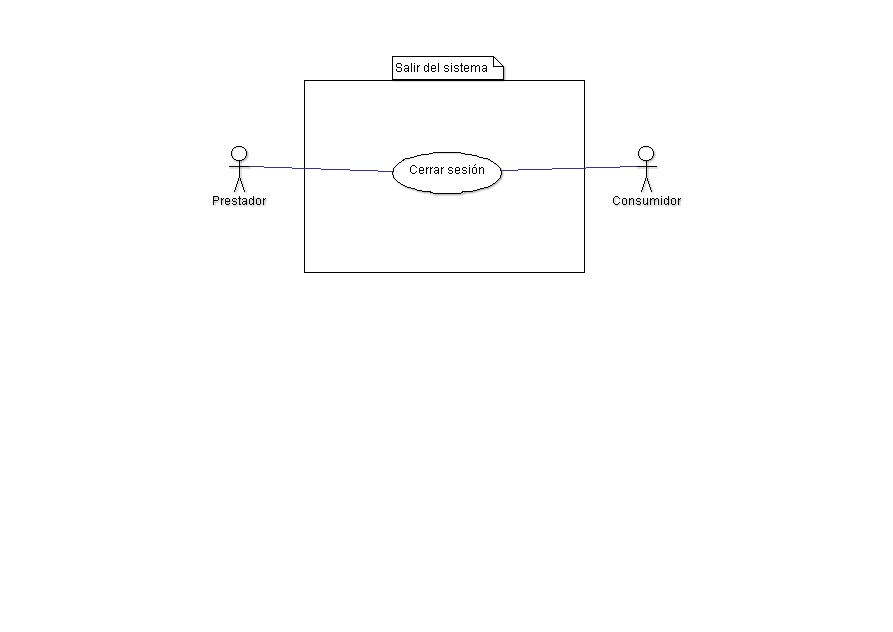


Figura 5. Diagrama de caso de uso: salir del sistema

#### Descripción

Los usuarios Consumidor y Prestador pueden cerrar su sesión en el sistema en el momento que deseen.

#### Precondiciones

El usuario Consumidor o Prestador debió iniciar sesión previamente.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | | | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
| 1 | Hace clic en “Cerrar sesión”. | - | 2 | Muestra la página principal del sistema | - |

###### Listado de Excepciones

No hay excepciones.

##### Flujo alternativo

No hay flujo alternativo.

#### Poscondiciones

Al cerrar sesión, el usuario pasa a ser Visitante y se muestra la página principal de la plataforma.

### Caso de uso: BCC de perfil

Actor: Consumidor, Prestador

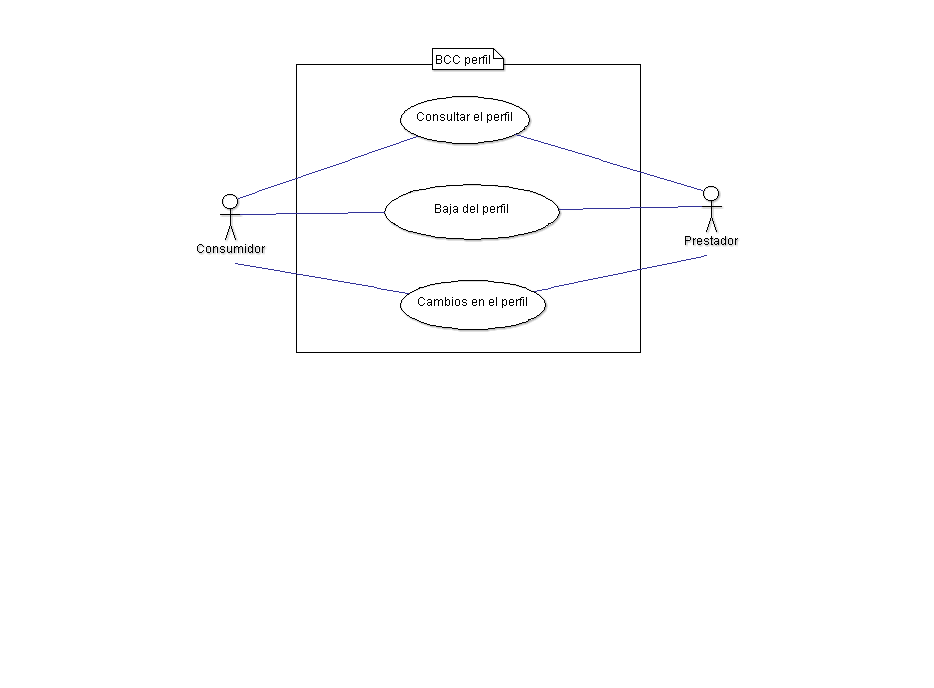


Figura 6. Diagrama de caso de uso: BCC perfil

#### Descripción

En cualquier momento, los usuarios Prestador y Consumidor pueden consultar, modificar o borrar sus datos de perfil de usuario, los campos obligatorios no pueden ser borrados.

#### Precondiciones

Los usuarios Prestador y Consumidor deben haber iniciado sesión previamente.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | | | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
| 1 | Selecciona la opción “Perfil de usuario”. | - | 2 | Muestra la página de perfil de usuario | - |
| 3 | Edita o borra los campos de interés | - | 4 |  | - |
| 5 | Hace clic en “Actualizar” | A1 | 6 | Muestra notificación del cambio de datos y permanece en la página de perfil de usuario. | - |

###### Listado de Excepciones

No hay excepciones.

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | Borra campos obligatorios | Muestra notificación de que es necesario llenar los campos obligatorios y no guarda la información. |

#### Poscondiciones

Al hacer clic en “Guardar cambios”, el usuario Consumidor o Prestador no puede recuperar los datos de perfil anteriores.

### Caso de uso: ABC libro

Actor: Prestador

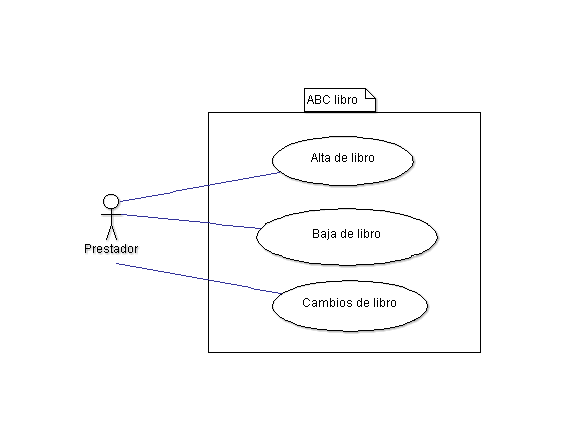


Figura 7. Diagrama de caso de uso: ABC libro

#### Descripción

El Prestador puede registrar o dar de alta nuevos libros para ser prestados, modificar la información de un libro registrado o eliminar un libro para que no pueda ser prestado.

#### Precondiciones

El Prestador debe iniciar sesión en el sistema.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | |  | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
|  |  |  | 1 | El sistema muestra la página principal junto con la colección de libros registrados por el usuario. | E1 |
| 2 | Elije la opción “Registrar nuevo libro”. | A1 | 3 | Muestra formulario para el llenado de información del nuevo libro. | - |
| 4 | Ingresa los datos del nuevo libro. |  |  |  |  |
| 5 | Hace clic en “Registrar” | A2 | 6 | Regresa a la página principal y muestra el mensaje “Nuevo libro registrado”. | E1, E2 |
| 7 | Elije la opción “Modificar libro” de un libro mostrado en la Colección de libros. | - | 8 | Muestra la información del libro seleccionado. |  |
| 9 | Modifica datos de libro | - |  |  |  |
| 10 | Hace clic en “Actualizar” | A2 | 11 | Regresa a la página principal y muestra el mensaje “Libro modificado correctamente”. | E1,E3 |
| 12 | Elije la opción “Eliminar libro” de un libro mostrado en la Colección de libros. | - | 13 | Muestra una advertencia al Prestador y solicita que confirme la eliminación del libro seleccionado. |  |
| 14 | Confirma que desea eliminar el libro seleccionado. | A2 | 15 | Regresa a la página principal y muestra el mensaje “Libro eliminado”. | E1,E4 |

###### Listado de Excepciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **E1** | El sistema no puede desplegar la colección de libros. | Muestra el mensaje “Error al consultar el catálogo de libros”, inténtelo más tarde. Regresa a la página principal del usuario. |
| **E2** | No se puede guardar el nuevo libro. | Muestra el mensaje “Erro al guardar el libro”, inténtelo más tarde. Regresa a la página principal. |
| **E3** | No se puede modificar el libro seleccionado. | Muestra el mensaje “Erro al actualizar el libro”, inténtelo más tarde. Regresa a la página principal. |
| **E4** | No se puede eliminar el libro seleccionado. | Muestra el mensaje “Erro al eliminar el libro”, inténtelo más tarde. Regresa a la página principal. |

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | El Prestador no elije esta opción | Ejecuta la acción de la opción elegida. |
| **A2** | El usuario hace clic en “Cancelar” | Regresa a la página principal. |

#### Poscondiciones

Para cada acción el sistema regresará a la página principal.

### Caso de uso: Solicitar libro

Actor: Consumidor

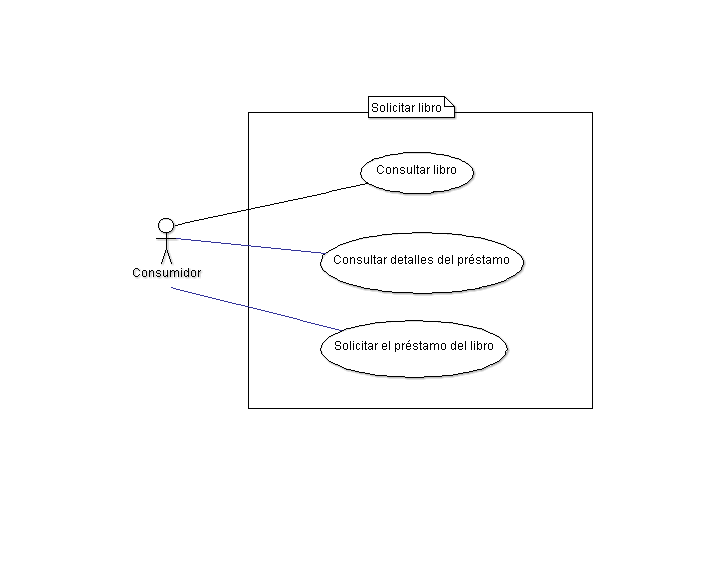


Figura 8. Diagrama de caso de uso: Solicitar libro

#### Descripción

El consumidor puede buscar, consultar la información y solicitar el préstamo de un libro de su interés.

#### Precondiciones

El Consumidor debe iniciar sesión en el sistema, haber realizado una búsqueda y hacer clic en “Ver detalles” en el libro de interés.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | |  | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
| 1 | Ingresar los parámetros de búsqueda. | - |  |  | - |
| 2 | Hacer clic en “Buscar libro” | A1 | 3 | Muestra coincidencias de la búsqueda. | E1 |
| 4 | Hacer clic en “Ver detalles” del libro seleccionado. | - | 5 | Mostrar detalles del libro seleccionado junto con su estado (“disponible”, “bajo solicitud” o “en préstamo”) | - |
| 6 | Hacer clic en “Solicitar libro” (sólo disponible para libros en estado de “Disponible”) | - | 7 | Mostrar mensaje “Solicitud enviada” y regresa a la página principal. | - |

###### Listado de Excepciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **E1** | El sistema no puede desplegar el resultado de la búsqueda. | El sistema muestra el mensaje “Error al consultar el catálogo, intente más tarde”. Regresa a la página principal. |

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | No ingresa parámetros de búsqueda | El sistema muestra un mensaje de “Llene los campos obligatorios” y permanece en la página principal. |

#### Poscondiciones

El Consumidor puede revisar en la página principal las solicitudes elaboradas, así como la respuesta del Prestador de cada uno.

### Caso de uso: Consultar solicitudes

Actor: Consumidor

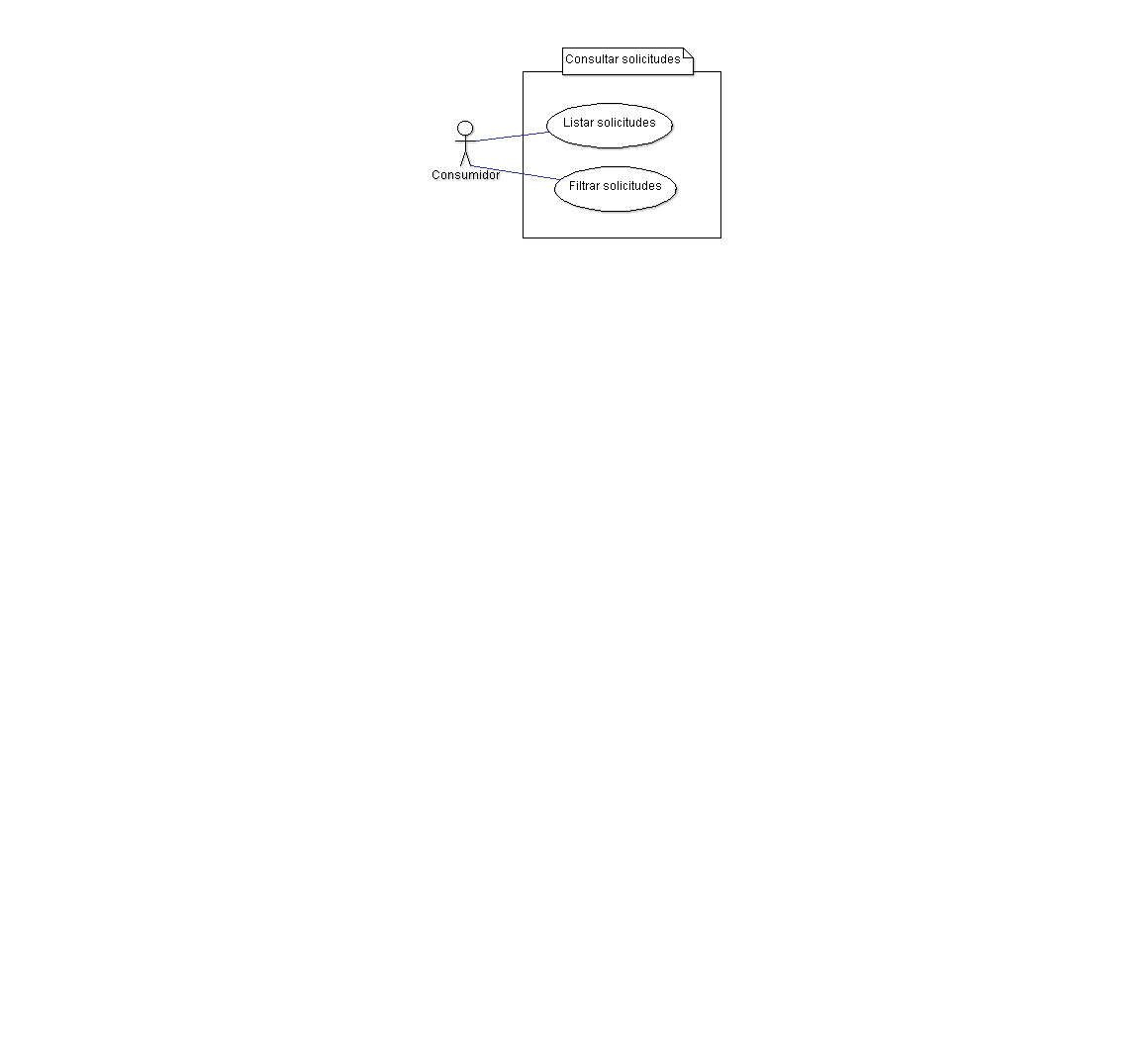


Figura 9. Diagrama de caso de uso: Consultar solicitudes

#### Descripción

El consumidor puede consultar las solicitudes elaboradas, realizar la búsqueda de una solicitud en particular o aplicar un filtro de las mismas.

#### Precondiciones

El usuario debe acceder a la página principal y seleccionar una forma de filtrar el desplegado de las solicitudes elaboradas.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | |  | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
| 1 | Realiza la búsqueda de una solicitud a través de su código de solicitud. | A1 | 2 | Muestra el resultado de la búsqueda. | E1 |
| 3 | Aplica un filtro a la lista de solicitudes. | A2 | 4 | Muestra la lista de solicitudes aplicando el filtro seleccionado. | E1 |
| 5 | Consulta la lista de solicitudes realizadas. | - |  |  |  |

###### Listado de Excepciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **E1** | No hay resultados por mostrar. | En caso de que los parámetros de búsqueda o filtrado no tengan coincidencias en la lista de solicitudes, el sistema muestra el mensaje “No hay coincidencias”. |

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | No ingresa datos de búsqueda. | El sistema mostrará el mensaje “Por favor ingrese los datos de búsqueda”. |
| **A2** | No ingresa datos de filtrado. | El sistema mostrará el mensaje “Por favor ingrese los datos de filtrado”. |

#### Poscondiciones

Al terminar la consulta de solicitudes, el Consumidor permanecerá en la página principal.

### Caso de uso: Responder solicitud

Actor: Prestador

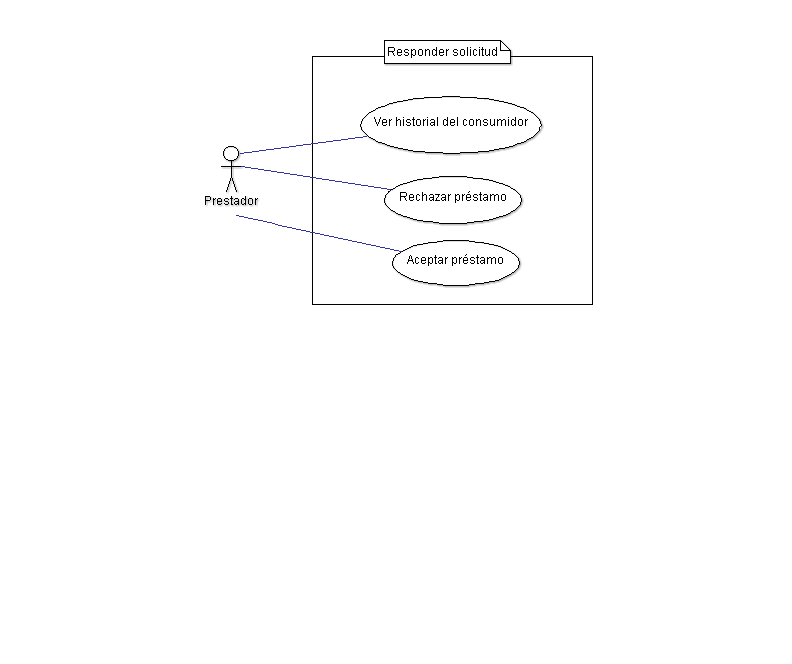


Figura 10. Diagrama de caso de uso: Responder solicitud

#### Descripción

El prestador recibe un aviso en la página principal cuando tiene solicitudes sin atender, para que pueda proceder a revisar las solicitudes y decidir si procede el préstamo o no.

#### Precondiciones

El usuario Prestador debe iniciar sesión y hacer clic en “Ver solicitudes pendientes”.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | |  | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
|  |  |  | 1 | Muestra el listado de solicitudes sin atender. | E1 |
| 2 | Consulta solicitud de interés. | - | 3 |  | - |
| 4 | Selecciona la opción “Ver historial” | - | 5 | Muestra en una ventana nueva el historial de solicitudes del Consumidor seleccionado. | - |
| 6 | Proporciona un estado a la solicitud (aceptado / rechazado) y opcionalmente un comentario a la solicitud. | - |  |  |  |
| 7 | Hace clic en “Responder a solicitud” | A1 | 8 | El sistema guarda la información de la solicitud. En caso de que el estado de la solicitud sea “Aceptado” el estado del libro cambia de “Disponible” a “No disponible” | - |

###### Listado de Excepciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **E1** | No hay solicitudes pendientes. | El sistema muestra el mensaje “No hay solicitudes pendientes” y proporciona enlace a la página principal. |

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | El usuario no selecciona un estado de Aceptación o Rechazo | El sistema muestra el mensaje “Por favor seleccione una opción para la solicitud” y permanece en la página principal. |

#### Poscondiciones

Cuando una solicitud es atendida, la información de aceptación o rechazo del préstamo no puede ser modificada.

### Caso de uso: Finalizar préstamo

Actor: Prestador

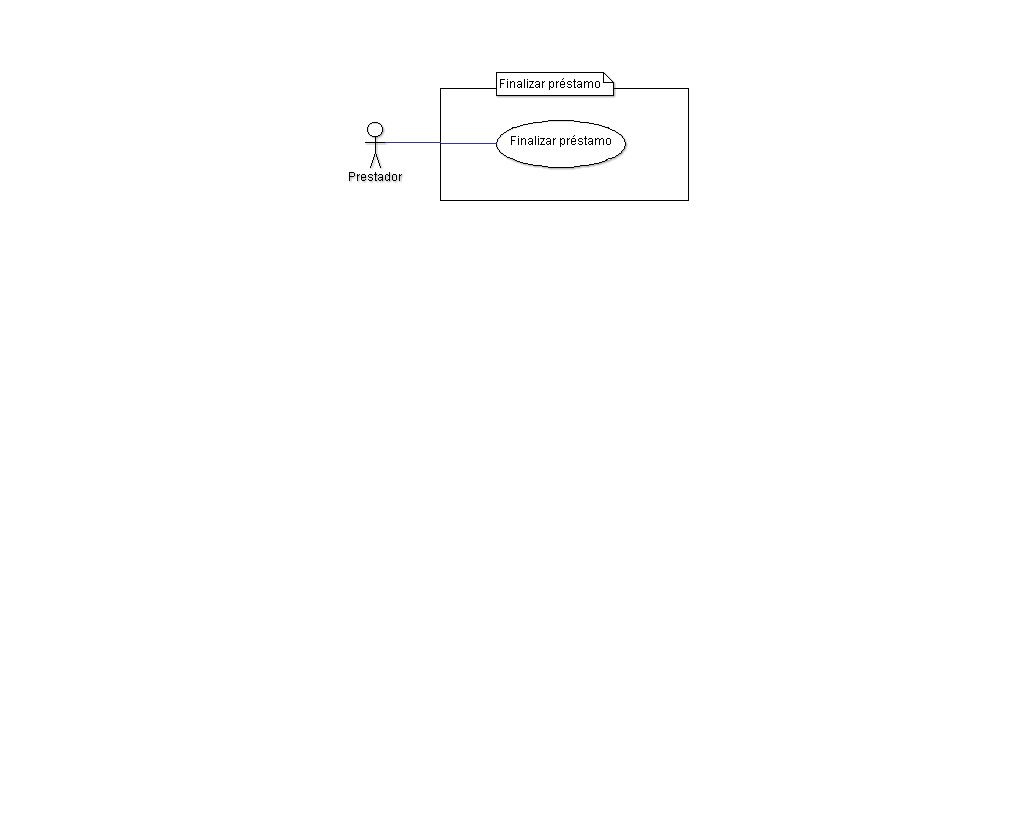


Figura 11. Diagrama de caso de uso: Finalizar préstamo

#### Descripción

Cuando el consumidor hace la devolución de un libro, el Prestador puede indicar que el Préstamo a finalizado y que el Libro puede estar nuevamente a disposición de los Consumidores.

#### Precondiciones

El Prestador debe iniciar sesión y hacer clic en “Ver préstamos”.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | | | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
|  |  |  | 1 | Lista los préstamos que no estén finalizados. | - |
| 2 | Selecciona el préstamo. | - |  |  |  |
| 3 | Opcionalmente ingresa un comentario al préstamo de libro. | - |  |  |  |
| 4 | Asigna una calificación para el Consumidor. | - |  |  |  |
| 5 | Hace clic en “Finalizar préstamo” | A1, A2 | 6 | Actualiza el estado del préstamo y regresa a la página principal | E1 |

###### Listado de Excepciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **E1** | No puede actualizar la información. | Muestra el mensaje “No se pudo finalizar el préstamo, intente más tarde.” y regresar al usuario a la página principal. |

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | El Prestador no hace clic en “Finalizar préstamo” | No se guarda la información de los campos, el Prestador deberá ingresarlos nuevamente. |
| **A2** | El Prestador no asigna una calificación y hace clic en “Finalizar préstamo”. | Muestra el mensaje “Por favor elija una calificación para el Consumidor” y permanece en la página de finalización de préstamo. |

#### Poscondiciones

Cuando un préstamo es marcado como finalizado, éste se encuentra disponible a todos los consumidores.

### Caso de uso: Borrar cuenta

Actor: Prestador o Consumidor

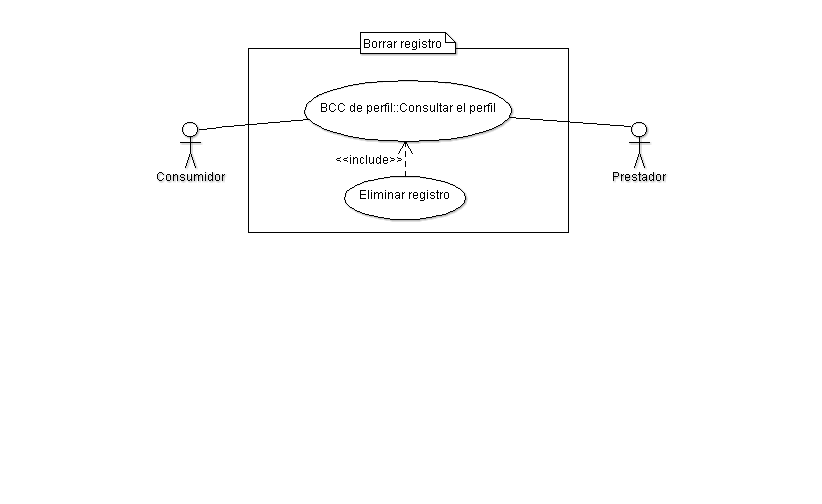


Figura . Diagrama de caso de uso: Borrar cuenta

#### Descripción

Un usuario registrador puede eliminar su cuenta junto con toda su información almacenada en el sistema.

#### Precondiciones

El Prestador debe iniciar sesión y hacer clic en “Dar de baja esta cuenta”.

#### Flujo de eventos

##### Flujo básico

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTOR** | | | **SISTEMA** | | |
| **PASO** | **ACCIÓN** | **F. ALTERNO** | **PASO** | **ACCIÓN** | **EXCEPCIÓN** |
|  |  |  | 1 | Muestra la página principal incluyendo la opción “Dar de baja esta cuenta” | - |
| 2 | Hace clic en “Dar de baja esta cuenta” | - | 3 | Muestra la pantalla para confirmar la eliminación de la cuenta. |  |
| 4 | Hace clic en el botón “Eliminar mi cuenta” | A1, A2 | 5 | Regresa a la pantalla principal y muestra el mensaje “Su cuenta ha sido eliminada” | E1 |

###### Listado de Excepciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **E1** | Error al conectarse con la base de datos. | Muestra el mensaje “No se pudo eliminar la cuenta, intente más tarde.” y regresa a la página principal. |

##### Flujo alternativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **TIPO** | **ACCIÓN** |
| **A1** | El usuario no hace clic en “Eliminar mi cuenta” | No se elimina la cuenta. |
| **A2** | El usuario hace clic en “Cancelar” | Regresa a la página principal del usuario. |

#### Poscondiciones

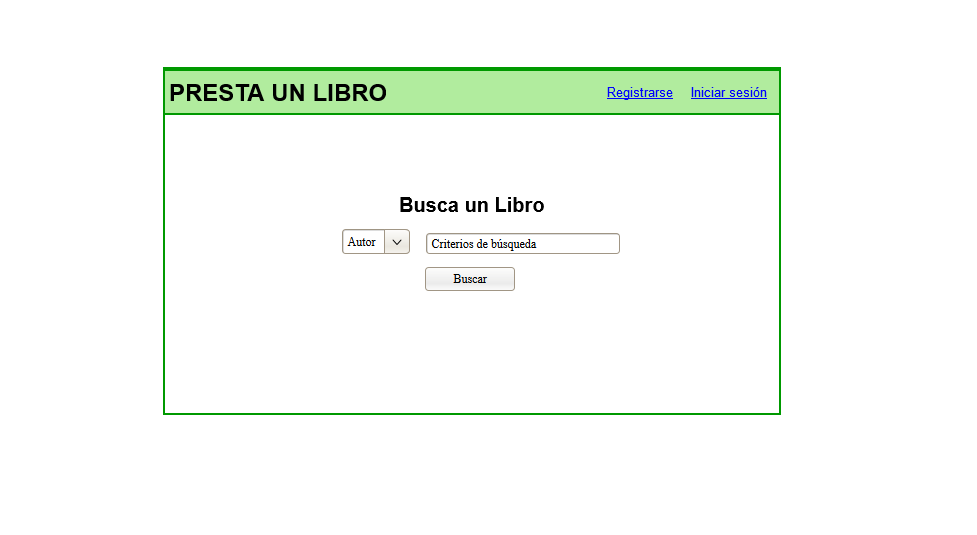
Cuando un usuario elimina su cuenta, toda su información es borrada y se muestra la página principal como usuario visitante.

## Prototipo de la interfaz del usuario

A continuación, se presentan los prototipos de interfaz para cada uno de los casos de uso presentados en el aparatado 2.2

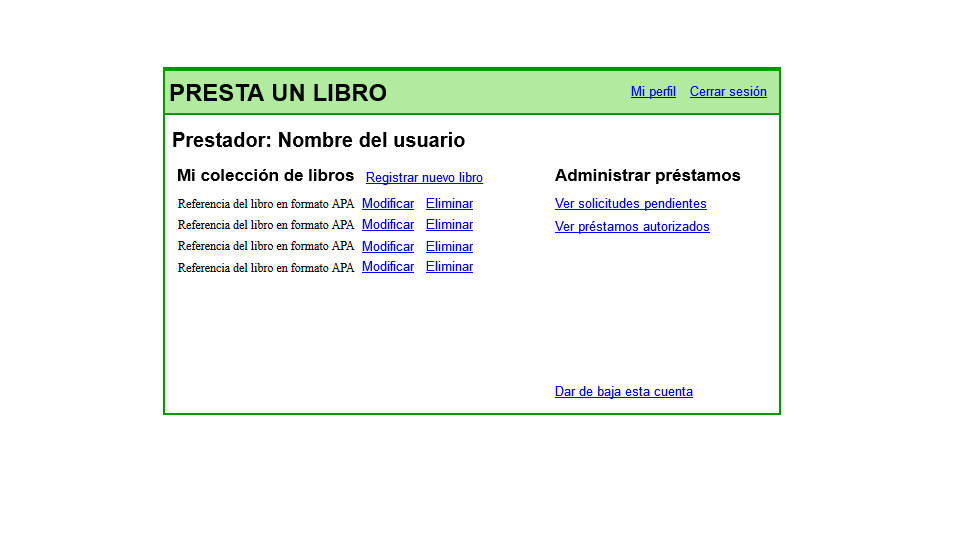
### Página principal (sin iniciar sesión)

Nombre de la página: index.html



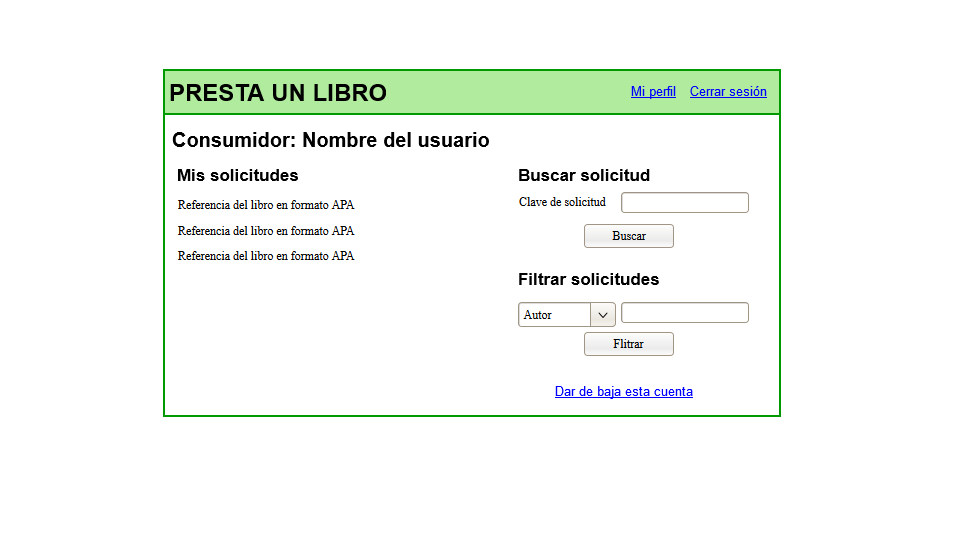
### Página principal (con sesión iniciada para el usuario Prestador)

Nombre de la página: index.html



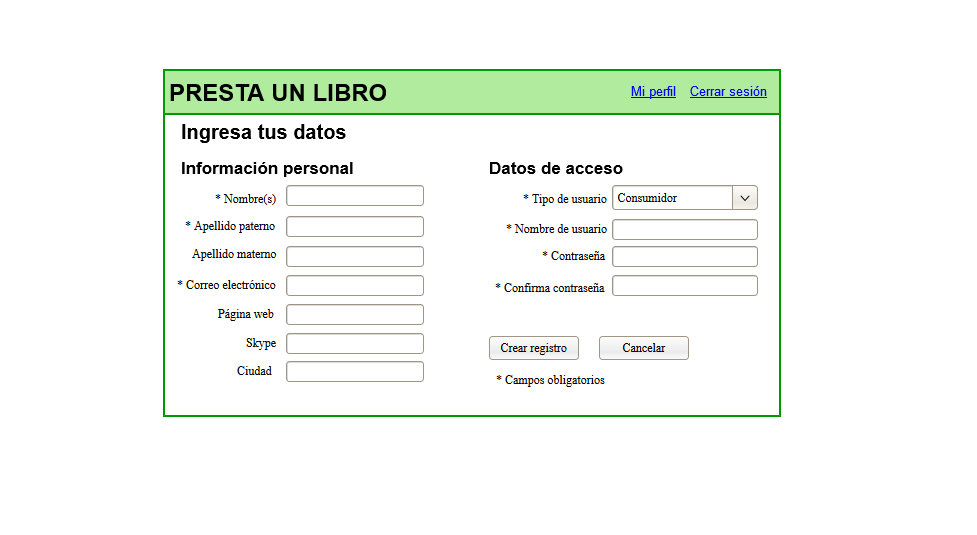
### Página principal (con sesión iniciada para el usuario Consumidor)

Nombre de la página: index.html



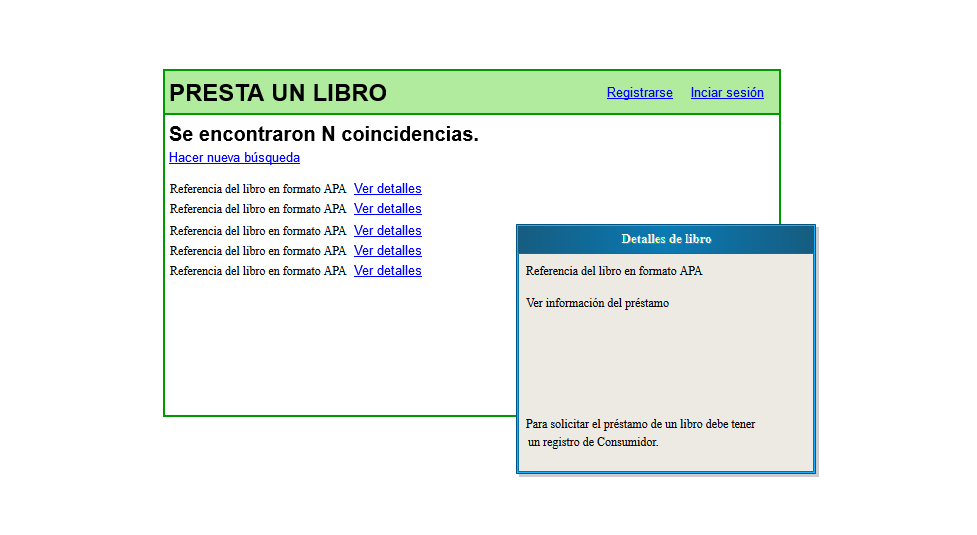
### Crea registro

Nombre de la página: nuevo\_usuario.html

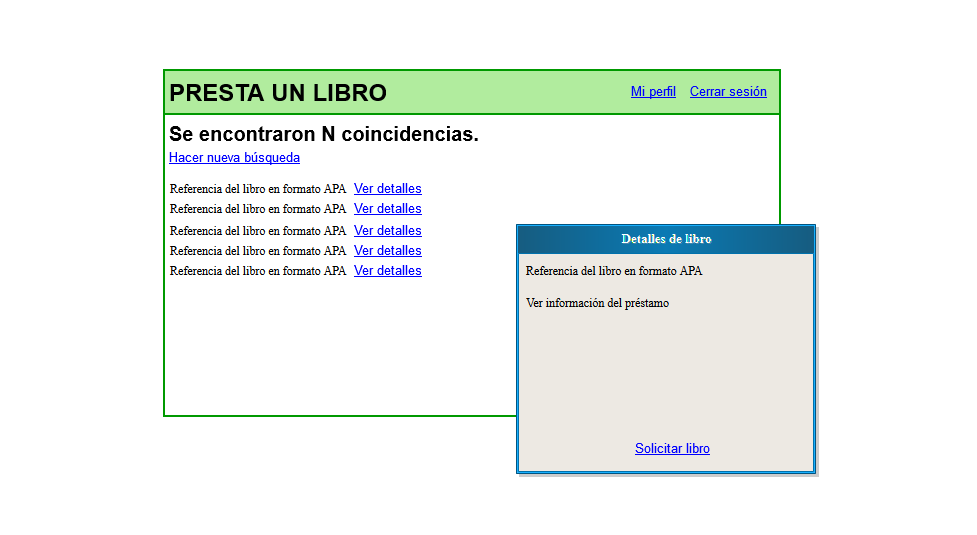


### Consultar Libro

Nombre de la página: consulta.html

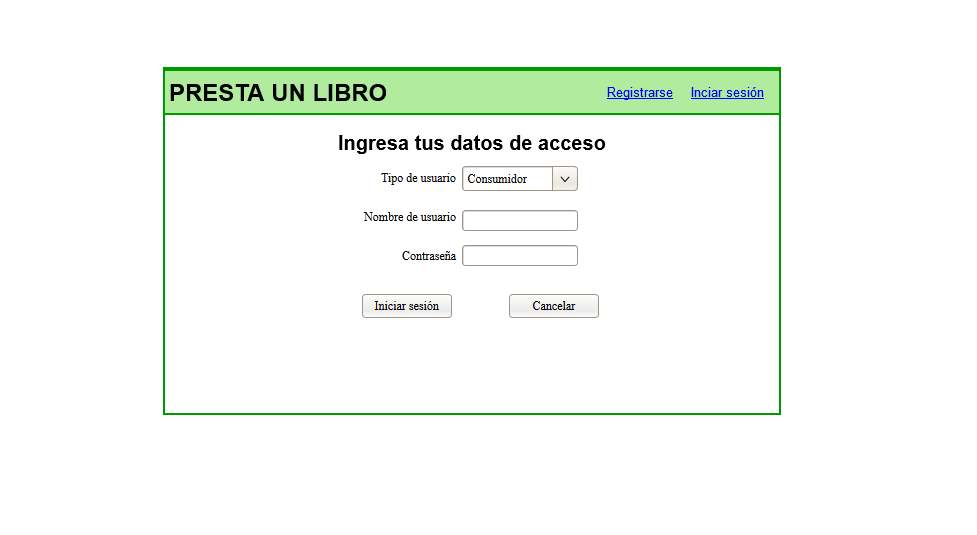


Nombre de la página: consulta.html



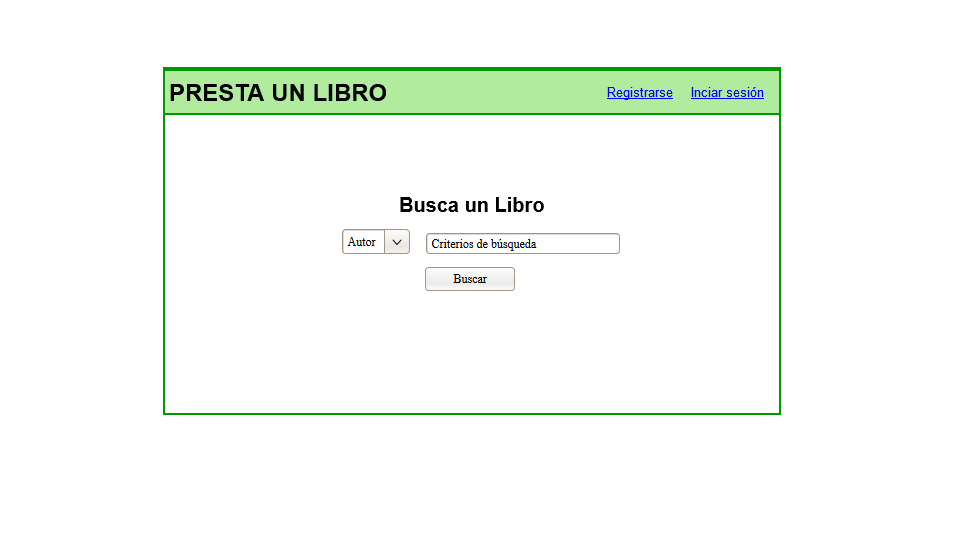
### Ingresar al sistema

Nombre de la página: login.html



### Salir del sistema

Nombre de la página: index.html



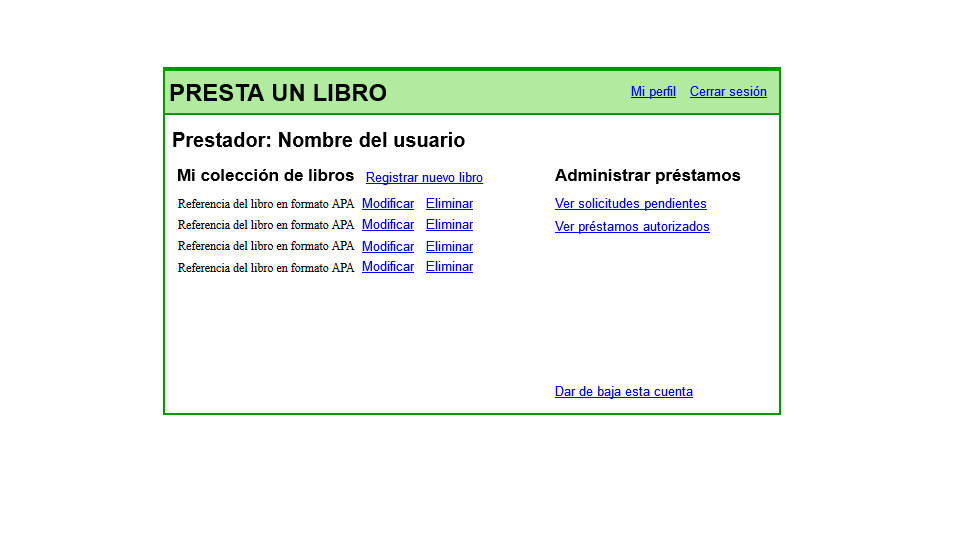
### BCC perfil

Nombre de la página: perfil.html

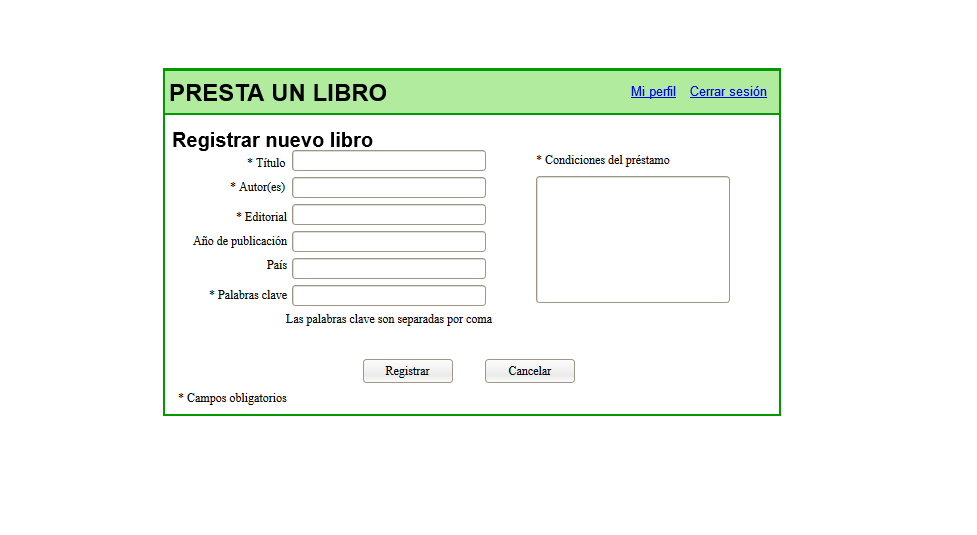


### ABC libro

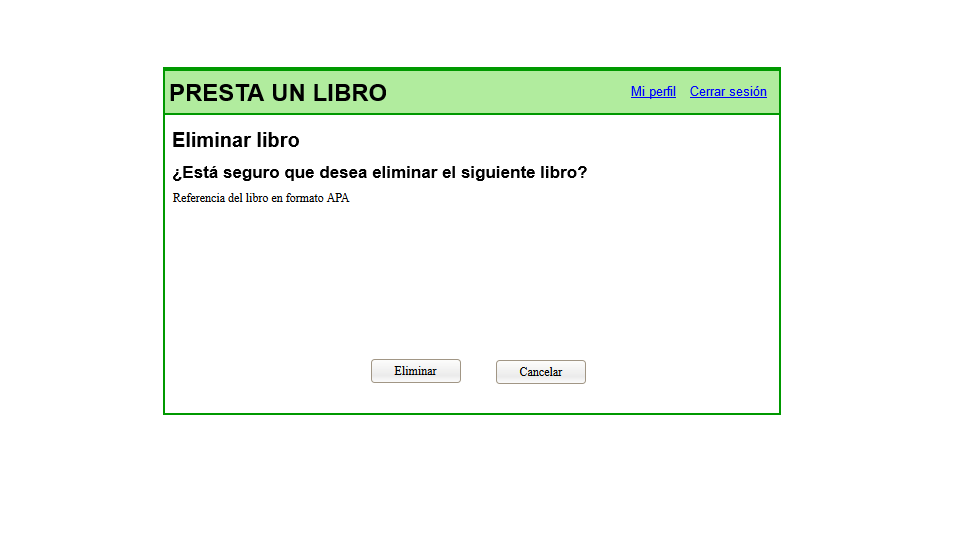
Nombre de la página: index.html (con usuario Prestador)



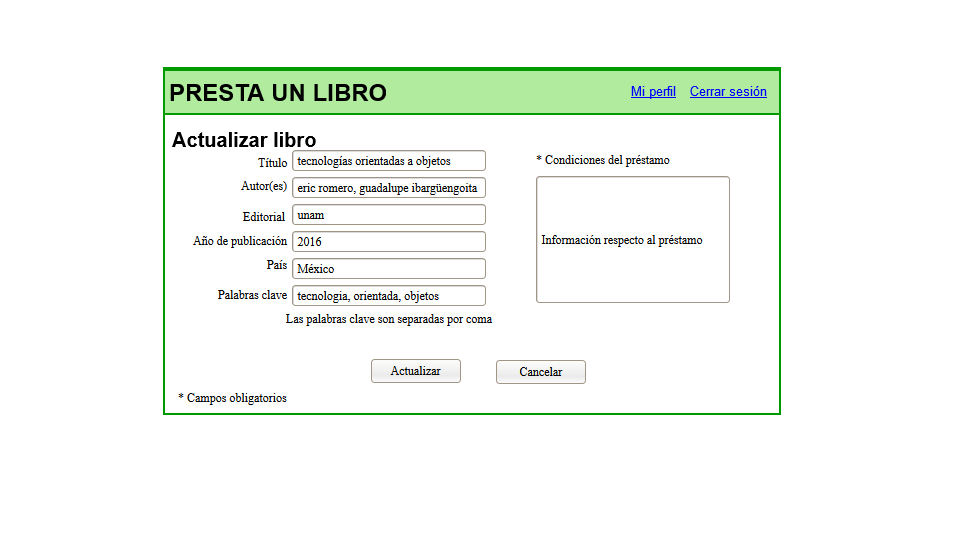
Nombre de la página: nuevo\_libro.html



Nombre de la página: eliminar\_libro.html

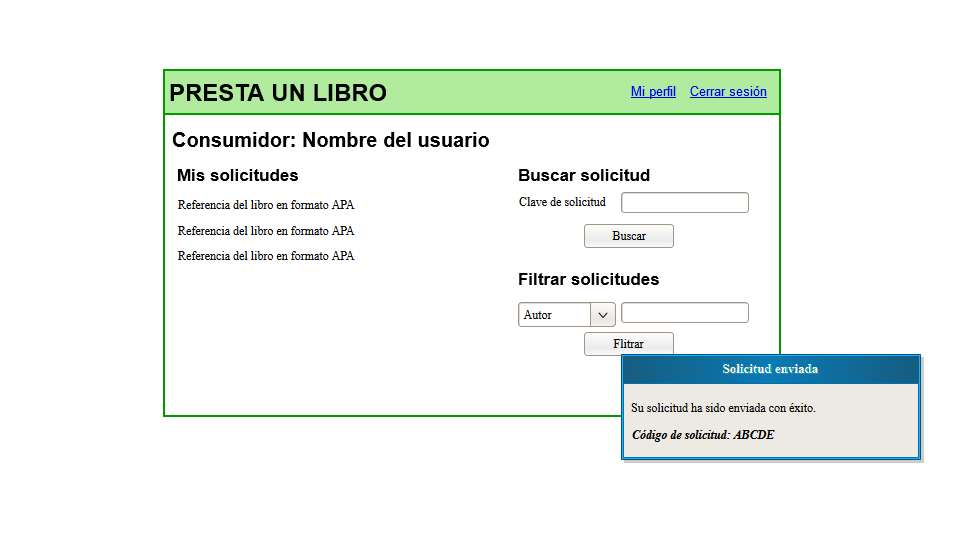


Nombre de la página: modifica\_libro.html



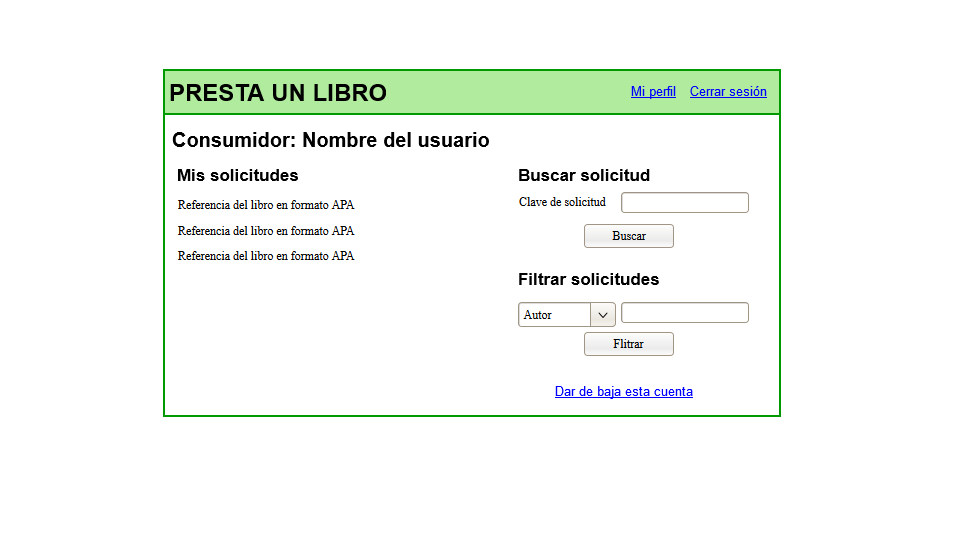
### Solicitar libro

Nombre de la página: index.html (con usuario Consumidor)



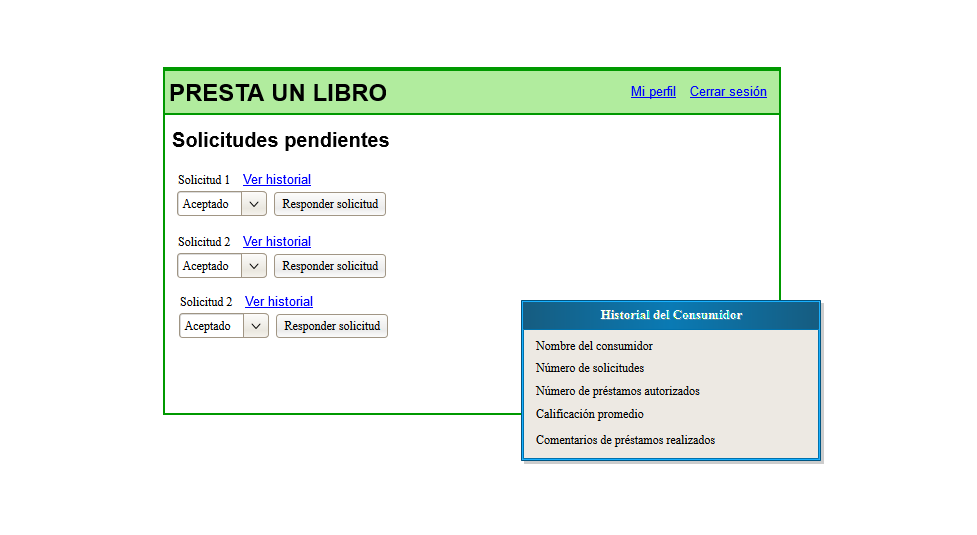
### Consultar solicitudes

Nombre de la página: index.html (con usuario Consumidor)



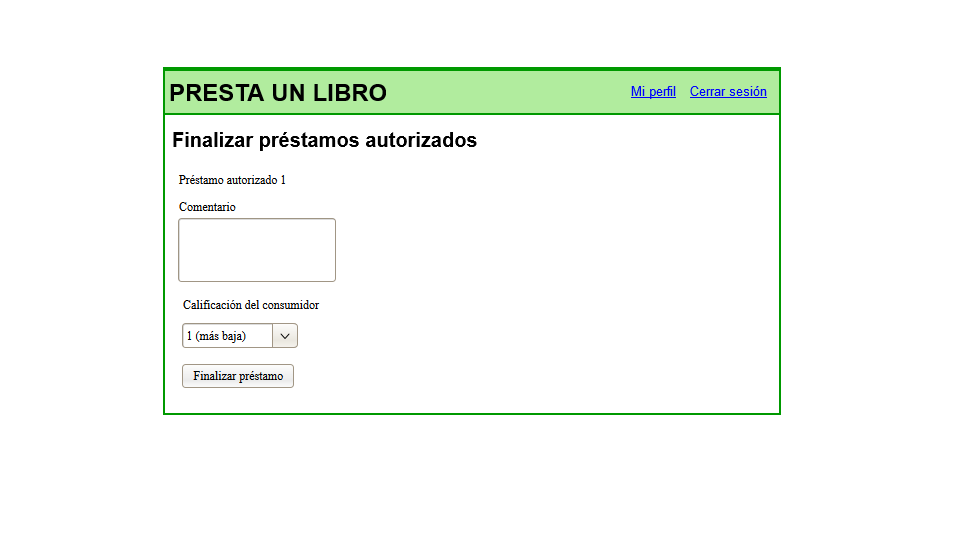
### Responder solicitud

Nombre de la página: prestamos.html



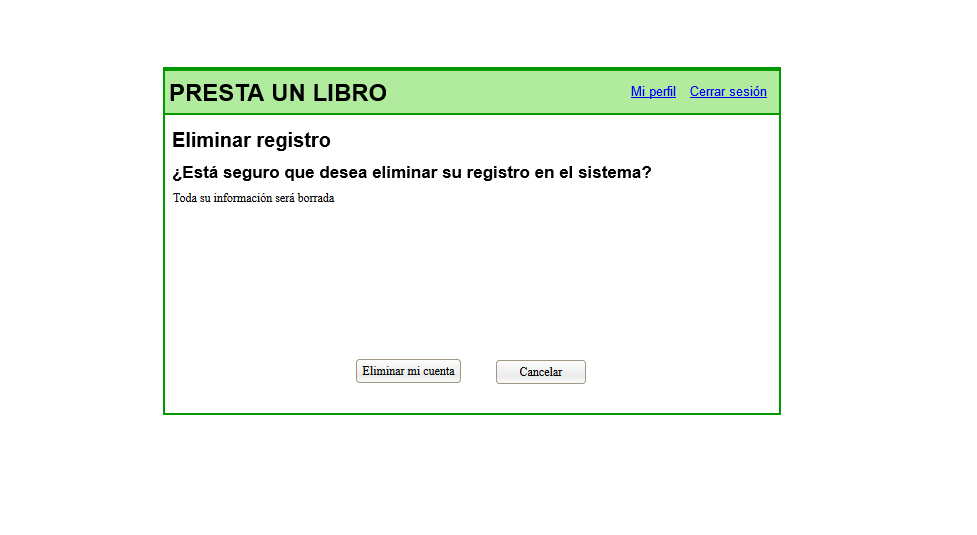
### Finalizar préstamo

Nombre de la página: finalizar\_prestamo.html



### Borrar registro

Nombre de la página: baja.html



# Requisitos No Funcionales

A continuación, se muestras las restricciones que los requisitos No funcionales han sido solicitados para el funcionamiento del sistema de Economía compartida.

## Usabilidad

El sistema debe ser Intuitivo.

### Requerimiento de Intuitivo

El sistema debe ser intuitivo para cualquier usuario con los conocimientos básicos del uso de Internet pueda entender la dinámica para buscar y solicitar una Colección de libros.

## Confiabilidad

Alta disposición del sistema: el sistema debe proveer servicio 24/7/365, ante una suspensión de servicio el sistema debe ser restablecido en menos de 1 hora.

### Requerimiento de alta disposición

Se requiere un sistema distribuido que permita tener un respaldo en tiempo real del sistema con al menos tres servidores, dos para operación del sistema y uno para el monitoreo de los mismos, en caso de falla en alguno de los nodos, el sistema debe enviar una notificación al administrador para la sustitución del nodo dañado.

## Eficiencia

El sitio web de Economía compartida debe dar una respuesta veloz ante cualquier petición, dicha respuesta del sistema debe ser menor a 3 segundos para cada operación: visualizar cualquier página de consulta (bienvenida, registro, historial, etc.), resultado de búsqueda o confirmación de una solicitud realizada.

### Requerimiento de respuesta veloz.

Para asegurar que el tiempo de respuesta será menor a 3 segundos para el despliegue de cualquier página del sitio web de economía compartida se requiere que cada nodo tenga cuando menos 8 GB de memoria RAM y 1 TB de disco duro, cuando el tiempo de respuesta demore 2.5 segundos o más se añadirá un nuevo nodo con las características mínimas mencionadas anteriormente.

## Mantenimiento

El sistema se encontrará en estado de operación normal siempre y cuando los requisitos funcionales y no funcionales estén operando de manera adecuada. En caso contrario será necesario hacer modificaciones al sistema hasta llegar al estado de operación normal.

### Requerimiento de operación normal

Cuando alguno de los requerimientos funcionales o no funcionales no esté operando bajo las condiciones en las que fueron establecidas, será necesario hacer modificaciones al software (actualización del código, configuración del sistema distribuido) o hardware (reemplazo o adición de un nodo) hasta que la deficiencia encontrada sea anulada.

## Portabilidad

El sitio web debe operar y visualizarse de manera adecuada independientemente del navegador de Internet, Sistema Operativo y el dispositivo que se esté utilizando.

## Restricciones de diseño y construcción

El sistema debe ser desarrollado con el framework Hibernate.

### Restricción del desarrollo con Hibernate

El sitio web deberá ser desarrollado con el framework Hibernate ya que el mismo permitirá cumplir con las restricciones de portabilidad.

## Reusabilidad

No es necesario utilizar al software comercial.

## Interfaces

A continuación, se detallan las especificaciones que deben cumplir cada una delas interfaces que componen el sitio web de Economía compartida.

### Interfaces de Usuario

La interfaz de usuario debe ser responsiva ante cualquier dispositivo con el que sea visualizado, así como ofrecer una combinación de colores contrastantes ante los fondos y el color de las letras utilizadas, el color predominante del sitio será verde.

### Interfaces de Hardware

Todos los nodos deberán contar con una memoria RAM de al menos 8GB, capacidad de disco duro de 1 TB y contar con una interfaz de red de 1000 Bps.

### Interfaces de Software

Los nodos y el gestor de nodos deberán utilizar el sistema operativo Ubuntu Server 14.04.4.

El sitio web deberá ser desarrollado con el framework Hibernate.

El Sistema Manejador de Bases de Datos será PostgreSQL.

### Interfaces de Comunicación

Todos los nodos del sistema distribuido estarán dentro de una LAN y solo el gestor nodos tendrá conexión a Internet para mantener la comunicación ente los usuarios y el sitio Web de economía compartida.

# Plan de pruebas del sistema

## Descripción

Las pruebas que se aplicarás al sistema del proyecto “Presta un libro” tienen como objetivo verificar que la plataforma contiene las restricciones necesarias para evitar problemas, accidentales o no, por parte del usuario y que los datos se almacenan y despliegan de manera correcta.

## Requerimientos de las pruebas

Equipo de cómputo con conexión al sistema y que tenga instalado los siguientes navegadores de internet (independiente del Sistema Operativo):

* Mozilla Firefox versión 40 o superior
* Google Chrome versión 40 o superior
* Internet Explorer versión 11 o superior
* Safari versión 9.0 o superior
* Opera versión 36 o superior

## Estrategia de las pruebas

Prueba de campos inválidos: Se pondrán a prueba los formularios intentando superar la capacidad de caracteres en cada campo, ingresar datos inválidos y dejar campos obligatorios en blanco.

Prueba de duplicidad de cuentas: Se intentará obtener diversas cuentas con los mismos datos de una cuenta anterior para probar que el sistema no permita la duplicidad de cuentas.

## Herramientas

Las únicas herramientas que se necesitan son los navegadores de Internet mencionados en punto 4.2.

## Recursos

En cada navegador de Internet se realizarán las pruebas de campos inválidos y la duplicidad de cuentas.

## Casos de prueba

A continuación, se muestran las pruebas que serán aplicadas a cada caso de uso.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **Caso de prueba** | **Resultado esperado** | **Resultado obtenido** |
| Crear registro | Dejar campos obligatorios en blanco | El sistema muestre un mensaje para obligar al usuario a llenar los campos obligatorios, no se realiza el registro. |  |
|  | Ingresar números en campos de solo texto | El sistema muestra un mensaje de que los datos ingresados no son correctos, no se realiza el registro. |  |
|  | Contraseña y Confirmar contraseña sean datos diferentes. | El sistema muestra un mensaje de que la confirmación de contraseña no coincide, no se realiza el registro. |  |
|  | Ingresar un dato que no sea un correo electrónico en el campo correspondiente. | El sistema muestra un mensaje de que el campo ingresado no corresponde a un correo electrónico, no se realiza el registro. |  |
|  | Ingresar un nombre de usuario o contraseña ya existente. | El sistema muestra un mensaje de que el usuario o el correo electrónico ingresado ya está en uso, no se realiza el registro. |  |
| Consultar libro | Dejar en blanco la casilla de parámetros de búsqueda. | El sistema mostrará un mensaje para que el usuario agregue palabras clave para la búsqueda. |  |
| Ingresar al sistema | Dejar en blanco alguno de los campos de acceso. | El sistema mostrará un mensaje de que el usuario debe llenar los campos obligatorios. |  |
| Salir del sistema | Al salir del sistema, dar clic en “Atrás” del navegador e intentar realizar operaciones. | El sistema regresará al usuario a la página principal como visitante. |  |
| BCC de perfil | Ingresar datos numéricos en los campos de solo texto. | El sistema mostrará un mensaje de que los datos ingresados son inválidos, no se modifica el perfil. |  |
|  | Ingresar un dato que no sea un correo electrónico en el campo de correo electrónico. | El sistema mostrará un mensaje de que el dato ingresado no es un correo electrónico, no se modifica el perfil. |  |
|  | Los campos contraseña y confirmar contraseña sean diferentes. | El sistema mostrará un mensaje de que los datos no coinciden, no se modifica el perfil. |  |
|  | Dejar campos obligatorios en blanco. | El sistema mostrará un mensaje de que el usuario debe llenar todos los campos obligatorios, no se modifica el perfil. |  |
| ABC libro | Dejar campos obligatorios en blanco. | El sistema mostrará un mensaje de que el usuario debe llenar todos los campos obligatorios, no se registra o modifica el libro. |  |
|  | Ingresar datos numéricos en campos de solo texto. | El sistema mostrará un mensaje de que los datos ingresados son inválidos, no se registra o modifica el libro. |  |
|  | Ingresar caracteres en campos de solo números | El sistema mostrará un mensaje de que los datos ingresados son inválidos, no se registra o modifica el libro. |  |
|  | Eliminar un libro con una solicitud sin atender. | El sistema no permitirá eliminar un libro si tiene una solicitud pendiente. |  |
|  | Eliminar un libro buscarlo en el catálogo. | Al eliminar un libro, no aparecerá en el catálogo. |  |
| Solicitar libro | Solicitar un libro eliminado | El sistema no permitirá crear una nueva solicitud aun cuando el libro sea eliminado unos instantes antes. |  |
| Consultar solicitudes | Dejar campos obligatorios en blanco. | El sistema mostrará un mensaje de que el usuario debe llenar todos los campos obligatorios, no se registra o modifica el libro. |  |
| Responder solicitud | Modificar las opciones para la respuesta a las solicitudes y no hacer clic en ningún botón “Responder solicitud” | El sistema no debe modificar el estado de las solicitudes. |  |
| Finalizar préstamo | Al finalizar un préstamo y dar clic hacia atrás, no se permita cambiar la calificación o el comentario del préstamo. | Aunque el usuario haga clic hacia atrás después de finalizar un préstamo, el sistema no permitirá hacer cambios en la calificación o el comentario escrito. El sistema muestra mensaje “Este préstamo ya había sido finalizado”. |  |
| Borra registro | Después de borrar una cuenta hacer clic hacia atrás e intentar interactuar con el sistema. | Cada vez que el usuario intente acceder a algún apartado el sistema lo llevará a la página principal como visitante. |  |