

# Documento de análisis y diseño

## Aplicación

---

Nombre del autor

Escuela Superior de Cómputo, IPN

22 de marzo de 2017

<b>1. Modelo de negocios</b>	<b>1</b>
1.1. Reglas de Negocio	1
<b>2. Modelo de comportamiento</b>	<b>5</b>
2.1. CU01 Directorio de roles	6
2.1.1. Descripción completa	6
2.1.2. Atributos importantes	6
2.1.3. Trayectorias del Caso de Uso	6
2.1.4. IU01 Pantalla principal	8
2.1.5. IU02 Crear rol	8
2.1.6. IU03 Modificar rol	9
2.1.7. IU04 Eliminar rol	9
2.1.8. IU05 Consultar rol	9
2.2. CU05s Consultar libros	11
2.2.1. Descripción completa	11
2.2.2. Atributos importantes	11
2.2.3. Trayectorias del Caso de Uso	11
2.2.4. IU51 Pantalla de Consulta de libros	13
2.2.5. IU52 Pantalla de vista de consulta de libros	15
2.3. CU06 Registrar Estado de Libros	16
2.3.1. Descripción completa	16
2.3.2. Atributos importantes	16
2.3.3. Trayectorias del Caso de Uso	16
2.3.4. IU6 Pantalla de Inicio	19
2.4. CU07 Prestamo de Libros a domicilio	21
2.4.1. Descripción completa	21
2.4.2. Atributos importantes	21
2.4.3. Trayectorias del Caso de Uso	21
2.4.4. IU01 Pantalla de Inicio	24
2.4.5. IU02 Pantalla de prestamo a domicilio	25
2.4.6. IU03 Prestamo satisfactorio	27
2.4.7. IU04 Error	28
2.5. CU08 Préstamo interbibliotecario	30

2.5.1.	Descripción completa . . . . .	30
2.5.2.	Atributos importantes . . . . .	30
2.5.3.	Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	30
2.5.4.	IU8.1 Pantalla de Inicio . . . . .	32
2.5.5.	IU8.2 Pantalla de prestamo . . . . .	32
2.6.	CU12 Apartar Libro . . . . .	34
2.6.1.	Descripción completa . . . . .	34
2.6.2.	Atributos importantes . . . . .	34
2.6.3.	Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	34
2.6.4.	IU01 Pantalla de Inicio . . . . .	36
2.6.5.	IU02 Pantalla Apartar Libro . . . . .	37
2.6.6.	IU03 Pantalla de Formulario para Apartar Libro . . . . .	38
2.7.	CU10 Renovar préstamo de libro . . . . .	40
2.7.1.	Descripción completa . . . . .	40
2.7.2.	Atributos importantes . . . . .	40
2.7.3.	Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	40
2.7.4.	IU01 Pantalla de Inicio . . . . .	42
2.8.	CU14 Generar Multas . . . . .	44
2.8.1.	Descripción completa . . . . .	44
2.8.2.	Atributos importantes . . . . .	44
2.8.3.	Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	44
2.9.	Catalogo de Mensajes . . . . .	46

### 1.1. Reglas de Negocio

**Regla de Negocio:** RN01 Duplicidad de roles.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** No podrán haber dos roles con el mismo nombre.

**Regla de Negocio:** RN02 Generar credencial.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Sólo se puede generar credencial a los usuarios dados de alta en el sistema .

**Regla de Negocio:** RN03 Adeudos.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** No se puede generar la credencial si el usuario tiene adeudos.

**Regla de Negocio:** RN04 Usuario no registrado.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El usuario deberá estar dado de alta en el sistema..

**Regla de Negocio:** RN05 Limite de prestamos.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El límite de préstamos por usuario no debe ser mayor a tres.

**Regla de Negocio:** RN06 Sanción de préstamos.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Si el usuario devuelve un libro con un retraso mayor a dos semanas, no puede pedir otro libro para préstamo si no es hasta después de un mes de haber regresado el libro que pidió a préstamo.

**Regla de Negocio:** RN07 Usuario bloqueado.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El usuario no puede pedir préstamos por no haber devuelto el o los libros que pidió para préstamo.

**Regla de Negocio:** RN08 Estado de libro para préstamo.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El libro solo se puede prestar si se cuenta con dos copias del mismo de lo contrario no se puede prestar el libro.

**Regla de Negocio:** RN09 Registrar Devolución.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El sistema debe registrar cuándo devuelven los libros en préstamo.

**Regla de Negocio:** RN10 Devolución en fecha.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Todo libro sin excepción debe devolverse en la fecha especificada o incluso antes de dicha fecha.

**Regla de Negocio:** RN11 Perdida de libro.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El usuario repondrá el costo total del libro, de acuerdo al precio que se encuentra almacenado en el catálogo de la biblioteca.

**Regla de Negocio:** RN12 Devolución a destiempo.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El usuario pagará 20 pesos por cada día de retardo en la entrega de un libro.

**Regla de Negocio:** RN13 Maltrato de libro.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El usuario pagará 35 por ciento del valor del libro, de acuerdo al precio que se encuentra almacenado en el catálogo de la biblioteca. Un libro se considera maltratado por las siguientes situaciones:

- Cuenta con páginas rotas
- Se encuentra rayado
- Faltan páginas
- Cuenta con manchas de pintura u otros materiales

**Regla de Negocio:** RN14 Sustitución de libro.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El usuario pagará 50 por ciento del valor del libro cuando intente devolver un ejemplar distinto al que le fue proporcionado.

**Regla de Negocio:** RN15 Campos llenos usuario.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Para poder registrar un usuario todos los campos deben estar llenos.

**Regla de Negocio:** RN16 Registro de Libros.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Cada registro de libro deberá contar con los datos: Título, Autor, Editorial, Género, Idioma, Año, Número de Páginas, Edición, ISBN, EAN.

**Regla de Negocio: RN17 Datos Donante.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Cada libro donado deberá existir un donante y se deberá registrar si es un usuario o librería y el nombre del mismo, así como su teléfono y e-mail.

**Regla de Negocio: RN18 Apartado Libro.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El libro solo puede ser apartado 1 vez.

**Regla de Negocio: RN19 Apartado para Usuario.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El usuario debe estar registrado para poder aparta un libro.

**Regla de Negocio: RN20 Libro Disponible para Apartado.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El libro no se puede apartar si se encuentra disponible.

**Regla de Negocio: RN21 Consultar inventario.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Solo el administrador puede consultar el inventario de libros.

**Regla de Negocio: RN22 Campos llenos libro.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** No puede haber campos vacíos al registrar un libro.

**Regla de Negocio: RN23 Registrar libro.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Al registrar un libro el ISBN solo se podrá repetir si es la misma edición y es una copia del libro.

**Regla de Negocio: RN24 Registro completo.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El registro se completa al guardar este en la base de Datos.

**Regla de Negocio: RN25 Renovar préstamo.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Los usuarios podrán renovar sus prestamos de forma presencial en el mostrador de servicios, telefónicamente o vía Internet utilizando el acceso y la clave generada al momento del registro .

**Regla de Negocio: RN26 Renovar periodo.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Los usuarios que tienen en su posesión material que se les haya sido prestado por la biblioteca, tienen la opción de renovar el préstamo, extendiendo la fecha límite para la devolución del libro, únicamente por dos periodos de 5 días naturales.

**Regla de Negocio: RN27 Plazo de préstamo.**

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** La renovación de un préstamo se puede realizar siempre que no haya finalizado el plazo de préstamo.

**Regla de Negocio:** RN28 Fecha de renovación.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** La fecha a partir de la cual puede realizarse la renovaciones de 3 días antes de la fecha de devolución y hasta las 10:00 am del día en que vence el préstamo.

**Regla de Negocio:** RN29 Libro apartado.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Es posible renovar siempre y cuando el material no haya sido apartado por otro usuario a través del sistema.

**Regla de Negocio:** RN30 Disponibilidad de un libro.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Cuando se realiza el proceso de entrega, la disponibilidad del libro cambia a "Disponible". Cuando se realiza el proceso de préstamo la disponibilidad del libro en "EN USO".

**Regla de Negocio:** RN31 Estado de un libro.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** Todos los libros deben poseer un estado que describa su disponibilidad en la biblioteca establecido en una fecha y hora concreta.

**Regla de Negocio:** RN32 Número de Intentos para Registrar Estado.

**Tipo:** Restricción (validación).

**Descripción:** El número máximo de intentos para registrar un estado de un libro son 3, al exceder del número máximo se debe esperar 10 minutos para volver a intentarlo.

## CAPÍTULO 2

---

### Modelo de comportamiento

---

Introducción del capítulo.





## 2.1. CU01 Directorio de roles

### 2.1.1. Descripción completa

Este caso de uso tiene como propósito general la creación de un directorio de roles, donde un administrador podrá crear, modificar, consultar o eliminar los roles.

### 2.1.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU01 Directorio de roles
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Administrador.
<b>Propósito:</b>	El usuario administrador será capaz de administrar los roles dentro del sistema, esto incluye la creación, modificación, consulta y eliminado de dichos roles.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Salidas:</b>	Ninguna.
<b>Precondiciones:</b>	N/A
<b>Postcondiciones:</b>	La tabla Roles de la base de datos estará poblada".
<b>Autor:</b>	Guarneros Santana Víctor Hugo.





### 2.1.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Crear rol












- 1 El Administrador selecciona el botón **Crear** de la pantalla IU01 Pantalla principal
  - 2 Despliega la pantalla IU02 Crear rol
  - 3 El administrador asigna el nombre al nuevo rol
  - 4 Selecciona el botón **Crear** de la pantalla IU02 Crear rol
  - 5 Verifica regla de negocio **RN01 Duplicidad de roles** y crea el nuevo rol, [Trayectoria A]
  - 6 Muestra mensaje Operación exitosa
  - 7 Regresa a la pantalla IU01 Pantalla principal
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria principal: Modificar rol









- 1 El Administrador selecciona el botón **Modificar** de la pantalla IU01 Pantalla principal
- 2 Despliega la pantalla IU03 Modificar rol
- 3 El administrador ingresa el nombre del rol que desea modificar.
- 4 El administrador ingresa el nuevo nombre del rol.
- 5 Selecciona el botón **Modificar** de la pantalla IU03 Modificar rol

- 6  Verifica regla de negocio **RN01 Duplicidad de roles** y modifica el rol, si el rol a modificar no existe muestra el mensaje Registro inexistente
  - 7  Muestra mensaje Operación exitosa
  - 8  Regresa a la pantalla  IU01 Pantalla principal
- - - Fin del caso de uso.

### Trayectoria principal: Eliminar rol







- 1  El Administrador selecciona el botón **Eliminar** de la pantalla  IU01 Pantalla principal
  - 2  Despliega la pantalla  IU04 Eliminar rol
  - 3  El administrador ingresa el nombre del rol que desea eliminar.
  - 4  Selecciona el botón **Eliminar** de la pantalla  IU04 Eliminar rol
  - 5  Verifica si el rol a eliminar existe si no muestra el mensaje Registro inexistente
  - 6  Muestra mensaje Operación exitosa
  - 7  Regresa a la pantalla  IU01 Pantalla principal
- - - Fin del caso de uso.

### Trayectoria principal: Consultar rol

- 1  El Administrador selecciona el botón **Consulta** de la pantalla  IU01 Pantalla principal
  - 2  Despliega la pantalla  IU05 Consultar rol
  - 3  El Administrador selecciona el botón **Regresar** de la pantalla  IU05 Consultar rol.
  - 4  Regresa a la pantalla  IU01 Pantalla principal
- - - Fin del caso de uso.

### Trayectoria alternativa A:

Condición: Registro ya existente

- A1  Muestra mensaje **MSG03 Registro ya existente.**
  - A2  Ingresa un nuevo valor válido.
  - A3  Verifica regla de negocio **RN01 Duplicidad de roles** y crea el nuevo rol, [Trayectoria A]
  - A4  Muestra mensaje **MSG01 Operación exitosa**
  - A5  Regresa a la pantalla  IU01 Pantalla principal
- - - Fin de la trayectoria.

#### 2.1.4. IU01 Pantalla principal



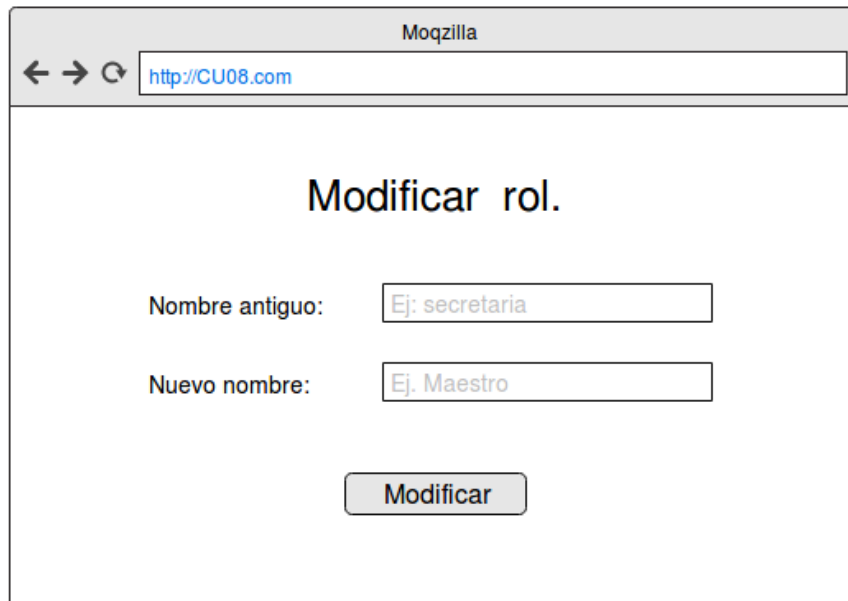
Figura 2.1: IU01 Pantalla principal

#### 2.1.5. IU02 Crear rol



Figura 2.2: IU02 Crear rol

### 2.1.6. IU03 Modificar rol



The screenshot shows a web browser window titled 'Moqzilla' with the address bar displaying 'http://CU08.com'. The main content area has the heading 'Modificar rol.' and two input fields. The first field is labeled 'Nombre antiguo:' and contains the text 'Ej: secretaria'. The second field is labeled 'Nuevo nombre:' and contains the text 'Ej. Maestro'. Below these fields is a button labeled 'Modificar'.

Figura 2.3: IU03 Modificar rol

### 2.1.7. IU04 Eliminar rol

### 2.1.8. IU05 Consultar rol

Mozilla

← → ↻ <http://CU08.com>

## Eliminar rol

Nombre del rol a eliminar:

Figura 2.4: IU04 Eliminar rol

Mozilla

← → ↻ <http://moqups.com>

## Consultar roles.

▼ ID	▼ Nombre
.	.

Figura 2.5: IU05 Consultar rol



## 2.2. CU05s Consultar libros

### 2.2.1. Descripción completa








En este caso de uso se describirá el comportamiento y funcionamiento del sistema para buscar un libro dentro de una base de datos. La consulta se realizará a través del nombre del libro y arrojará como resultado todos los libros que coincidan con ese nombre, mostrando en pantalla la información relacionada al libro.

### 2.2.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU05s Consultar libros
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Administrador, Estudiante
<b>Propósito:</b>	Poder visualizar en pantalla los libros que existan en la base de datos con el nombre solicitado
<b>Entradas:</b>	Nombre del libro
<b>Salidas:</b>	Información correspondiente a el libro que se desea buscar
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador debe haber ingresado al sistema.</li> <li>• Tiene que existir datos de los libros en la BD.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna. Es una consulta.
<b>Autor:</b>	Torres Segura Ricardo, Vega Camacho Enrique



### 2.2.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1  El Usuario llena el campo disponible con el nombre del libro y hace clic en el el boton **Buscar** de la  UI51 Pantalla Consulta de libros.
  - 2  El sistema valida que el campo no esté vacío. [Trayectoria A]
  - 3  El sistema se conecta a la base de datos [Trayectoria B]
  - 4  El sistema hace una búsqueda a la base de datos para encontrar los libros con el nombre solicitado. [Trayectoria C]
  - 5  El sistema muestra en la interfaz  UI52 Pantalla de vista de consulta de libros los resultados obtenidos, incluyendo el estado del libro.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** La cadena para generar la búsqueda es invalida.

- A1  Oprime el botón **Aceptar**.
  - A2  Termina el caso de uso.
- - - Fin de la trayectoria.

#### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** No se puede conectar a la base de datos.

**B1**  Oprime el botón .

**B2**  Termina el caso de uso.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** No se encontró la palabra de búsqueda.

**C1**  Oprime el botón .

**C2**  Termina el caso de uso.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 2.2.4. IU51 Pantalla de Consulta de libros

### Objetivo

Pantalla de Búsqueda, en esta interfaz se podrán buscar la ubicación de los libros para su consulta dentro de la biblioteca.

### Diseño

Esta pantalla aparece seleccionar la sección 'Consulta de Libros en Existencia', una vez que se acceda, se debe seleccionar el tipo de filtro por el cual se va a buscar el libro, puede ser por título del libro, autor, categoría, número de páginas, fecha de publicación y editorial.

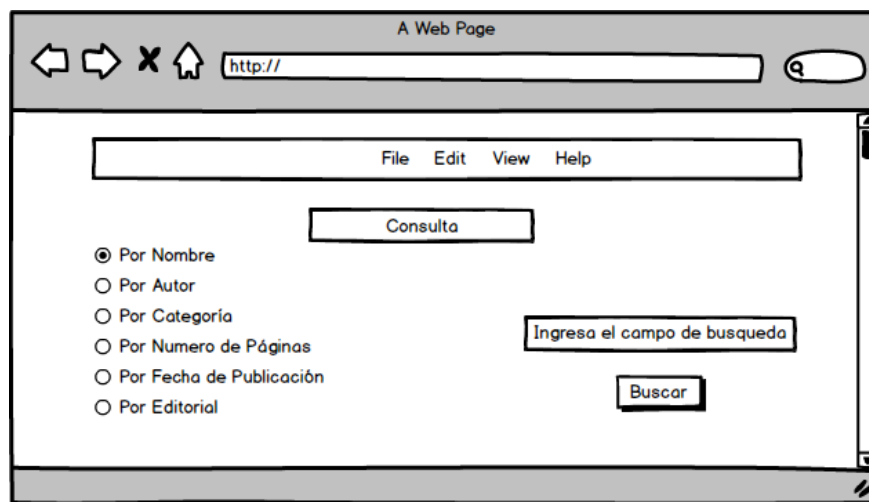


Figura 2.6: IU51 Pantalla de Consulta de Libros.


### Salidas

- Ninguna.

### Entradas

- Texto de busqueda: Este texto servirá como parametro para hacer la busqueda en la base de datos.

### Comandos

- **Buscar**: Activa el algoritmo para buscar los libros con el filtro seleccionado y el texto de busqueda introducido. Además redirecciona a la  UI52 Pantalla de vista de consulta de libros donde se mostrará la información obtenida.

### Mensajes

- **[E1]** Error al conectar a la BD.



- **[E2]** Error al buscar el libro.
- **MSG1** No se ha encontrado registros publicaciones con esos criterios de búsqueda.

### 2.2.5. IU52 Pantalla de vista de consulta de libros

#### Objetivo

En esta pantalla se mostrará la información necesaria relacionada con la información del libro buscado.

#### Diseño

Esta pantalla aparece al momento de mostrar los resultados obtenidos de la búsqueda. Si en la base de datos no hay algún registro del libro buscado en cuestión, se muestra el mensaje de error.

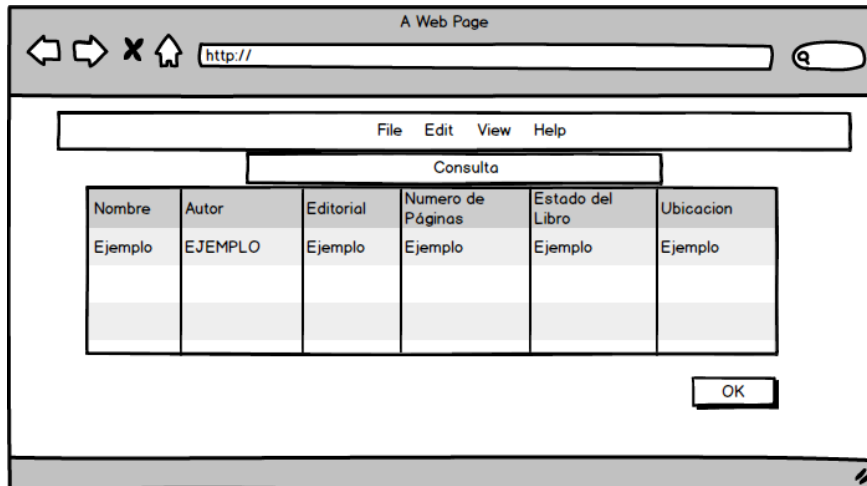


Figura 2.7: UI52 Pantalla de Vista de la Consulta.

#### Salidas

- Vista de los resultados obtenidos en la búsqueda del libro.

#### Entradas

- Ninguna.

#### Comandos

- **OK**: Muestra la  UI51 Pantalla Consulta de libros.

#### Mensajes

- **[E1]** Error al conectar a la BD.
- **MSG1** No se ha encontrado registros de los libros solicitados. Intente nuevamente.



## 2.3. CU06 Registrar Estado de Libros

### 2.3.1. Descripción completa








El administrador puede asociar diferentes estados a un libro, esto con base a una fecha de revisión que el administrador registra. Estos estados se definen en los procedimientos de devolución y préstamo.






### 2.3.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU06 Registrar Estado de Libros
Versión:	0.1
Actor:	Administrador bibliotecario
Propósito:	El administrador pueda controlar y gestionar el préstamo de libros con base a la disponibilidad y estado de cada uno de los libros registrados en la biblioteca.
Entradas:	El identificador del libro , la fecha -hora cuando se realiza el registro y los estados que se asocian al libro.
Salidas:	Se registra la fecha y hora del cambio de estado del libro , esto indica la disponibilidad y características durante ese cambio.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador realizo el proceso CU9 de entrega de libro previamente.</li> <li>• administrador realizo el proceso de préstamo (CU07) previamente.</li> <li>• Un libro debe estar registrado</li> <li>• La disponibilidad debe estar registrada</li> <li>• El estado físico debe estar registrado.</li> </ul>
Postcondiciones:	El cambio de estado queda registrado con una fecha y hora, una disponibilidad y 0 o más condiciones físicas.
Autor:	BAUTISTA ROSALES MAURICIO

### 2.3.3. Trayectorias del Caso de Uso







**Trayectoria principal:** Principal

- 1  El administrador realiza el proceso de entrega o préstamo (CU07) , (CU09) [Trayectoria A]
- 2  El sistema conserva el identificador del libro e identifica si se trata de una entrega o un préstamo.
- 3  El sistema establece la disponibilidad con base a las reglas de negocio RN30 RN31Disponibilidad de un Libro [Trayectoria B]
- 4  El sistema despliega  IU6 Pantalla Registro solicitando al usuario que seleccione las condiciones físicas del libro que aplique.
- 5  El administrador presiona el botón
- 6  El sistema obtiene la fecha y hora en que se hace el registro.

- 7  El sistema solicita a través del **MSG6** que el administrador confirme los datos.[Trayectoria C]
  - 8  El administrador confirma los datos presionando el botón **OK**
  - 9  El sistema registra la disponibilidad del libro y sus condiciones físicas en la fecha y hora indicada.[Trayectoria D]
  - 10  El sistema muestra el mensaje **MSG1** como resultado del éxito de registró.
  - 11  El administrador confirma presionando el botón **OK**
- - - - Fin del caso de uso.




### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El administrador desea cambiar el estado de un libro en concreto.

- A1  El sistema solicita el identificador del libro.
  - A2  El administrador ingresa el identificador del libro
  - A3  El sistema comprueba que exista el libro en los registros.[Trayectoria F]
  - A4  El sistema despliega la  IU6 Pantalla Registro y solicita al administrador que seleccione la disponibilidad del libro.
  - A5  El administrador indica la disponibilidad del libro. Trayectoria principal paso 4 [Trayectoria Principal]
- - - - Fin de la trayectoria.



### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** El administrador desea modificar la disponibilidad del libro.

- B1  El administrador presiona el botón **MODIFICAR**
  - B2  El sistema habilita el selector que indica la disponibilidad del libro
  - B3  El administrador selecciona la disponibilidad correcta. trayectoria principal paso 4 [Trayectoria Principal]
- - - - Fin de la trayectoria.



### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** El administrador presiona el botón **NO** no confirmando los datos.

- C1  El sistema muestra los datos previamente indicados por el administrador.
  - C2  El administrador realiza las modificaciones correspondientes Paso 5 trayectoria principal [Trayectoria Principal]
- - - - Fin de la trayectoria.





### Trayectoria alternativa D:

**Condición:** No se logró registrar los datos

- D1  El sistema verifica el número de intentos con base a la regla del negocio **RN32** [Trayectoria ]F
  - D2  El sistema muestra el mensaje **E7** .  
Trayectoria principal paso 9[Trayectoria Principal]
- - - - Fin de la trayectoria.





### Trayectoria alternativa E:

**Condición:** Excede el Número de Intentos

- E1**  El sistema muestra el mensaje MSG7
- E2**  [  ] El administrador presiona el botón  Fin del caso de uso
- - - Fin de la trayectoria.

### Trayectoria alternativa F:

**Condición:** No existe registro del libro

- F1**  El sistema muestra el mensaje E4
- F2**  [  ] El administrador presiona el botón 
- Trayectoria Alternativa A paso 1 [Trayectoria A]
- - - Fin de la trayectoria.

### 2.3.4. IU6 Pantalla de Inicio

#### Objetivo

Pantalla de Inicio, para registrar el estado de un libro en concreto.

#### Diseño

Esta pantalla aparece al iniciar el sistema.

Si en la base de datos no algún registro de citas agendadas, la parte de consultar estará inhabilitada. Esta pantalla aparece despues del proceso de entrega y prestamo de un libro.

Figura 2.8: UI01 Pantalla para registrar estado de un libro

#### Salidas

- Mensaje de registro exitoso MSG1 .

#### Entradas

- ICBN : Identificador del libro
- DISPONIBILIDAD : Describe la disponibilidad de un libro.
- ESTADOS FISICOS : Estados fisicos que tiene el libro.

#### Comandos

- **Buscar Libro**: Solicita el ICBN de un libro para agregar estado del libro.
- **Continuar**: Realiza el registro del estado del libro.

## Mensajes

- **MSG6** ¿Los Datos Son Correctos ?
- **MSG1** El registro fue Exitoso
- **MSG7** Intentalo nuevamente
- **[E7]** Número Máximo de Intentos, Intentalo más Tarde
- **[E4]** El libro no Existe



## 2.4. CU07 Prestamo de Libros a domicilio

### 2.4.1. Descripción completa

Este caso de uso tiene como objetivo que los clientes puedan pedir el préstamo de un libro fuera de la biblioteca.

### 2.4.2. Atributos importantes




Caso de Uso:	CU07 Prestamo de Libros a domicilio
Versión:	0.1
Actor:	Administrador
Propósito:	Se llenará un formulario donde se introducirá el identificador del usuario y el libro que se desea pedir a préstamo. El sistema verificará que el usuario esté debidamente registrado al sistema y que sea apto para pedir libros en préstamo y también se verificará si el libro es apto para ser prestado.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>ID Usuario.</li> <li>Nombre del libro.</li> </ul>
Salidas:	Se redireccionará al usuario a una pantalla donde muestre los resultados de su petición.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador debe haber ingresado al sistema.</li> <li>El usuario debe contar con un ID.</li> </ul>
Postcondiciones:	Se actualiza en la DB la lista de libros con los que el usuario cuenta en préstamo.
Autor:	Mora Guardado Daniel y Cortes Frias Diego Antonio.

### 2.4.3. Trayectorias del Caso de Uso


#### Trayectoria principal: Principal




- 1 Dará click en  de la interfaz UI01 Pantalla de Inicio .
- 2 Llenará el formulario de la interfaz UI02 Pantalla de prestamo a domicilio  
Se llenara con el ID del usuario y el Nombre del libro que el usuario quiere como prestamo [Trayectoria A].
- 3 Dará click en
- 4 Se conecta a la BD [Trayectoria B].
- 5 Verificará la cuenta del usuario [Trayectoria C] [Trayectoria D] [Trayectoria E] [Trayectoria F]. .
- 6 Verificará la disponibilidad del libro [Trayectoria G].
- 7 Se muestra en UI03 Prestamo satisfactorio un mensaje con la fecha de devolucion del libro.



- 8  Dará click en  de  UI03 Prestamo satisfactorio y se redireccionara a  UI01 Pantalla de Inicio .  
- - - Fin del caso de uso.






### Trayectoria alternativa A:

Condición: No se llenan todos los campos del formulario de la  UI02 Pantalla de prestamo a domicilio

- A1  Se vuelve a cargar la  UI02 Pantalla de prestamo a domicilio con el mensaje E3 Datos incompletos en letrar rojas en la parte superior del formulario.  
A2  Regresa al paso 2 de la trayectoria principal.  
- - - Fin de la trayectoria.






### Trayectoria alternativa B:

Condición: No se pudo hacer la conexión a la base de datos.

- B1  Se muestra  UI04 Error con el mensaje E1 Fallo de conexion  
B2  Dará click en .
- B3  Redireccionara a  UI01 Pantalla de Inicio  
- - - Fin de la trayectoria.






### Trayectoria alternativa C:

Condición: Se viola la Rn4 Usuario no registrado

- C1  Se muestra  UI04 Error con el mensaje E4 Usuario no registrado  
C2  Dará click en .
- C3  Redireccionara a  UI01 Pantalla de Inicio  
- - - Fin de la trayectoria.






### Trayectoria alternativa D:

Condición: Se viola la Rn5 Limite de prestamos

- D1  Se muestra  UI04 Error con el mensaje MSG7 Limite de prestamos  
D2  Dará click en .
- D3  Redireccionara a  UI01 Pantalla de Inicio  
- - - Fin de la trayectoria.






### Trayectoria alternativa E:

Condición: Se viola la Rn6 Sancion de prestamos

- E1  Se muestra  UI04 Error con el mensaje MSG2 Sancion  
E2  Dará click en .
- E3  Redireccionara a  UI01 Pantalla de Inicio  
- - - Fin de la trayectoria.






### Trayectoria alternativa F:

Condición: Se viola la Rn7 Usuario bloqueado

- F1**  Se muestra  UI04 Error con el mensaje **MSG4 Usuario bloqueado**
- F2**  Dará click en .
- F3**  Redireccionara a  UI01 Pantalla de Inicio
- - - - *Fin de la trayectoria.*

### Trayectoria alternativa G:

**Condición:** Se viola la **Rn8 Estado del libro para prestamo**

- G1**  Se muestra  UI04 Error con el mensaje **MSG3 Libro no disponible**
- G2**  Dará click en .
- G3**  Redireccionara a  UI01 Pantalla de Inicio
- - - - *Fin de la trayectoria.*

#### 2.4.4. IU01 Pantalla de Inicio

##### Objetivo

Pantalla de Inicio, en esta Interfaz se podrá acceder a las funcionalidades del sistema.

##### Diseño

Esta pantalla aparece al iniciar el sistema.

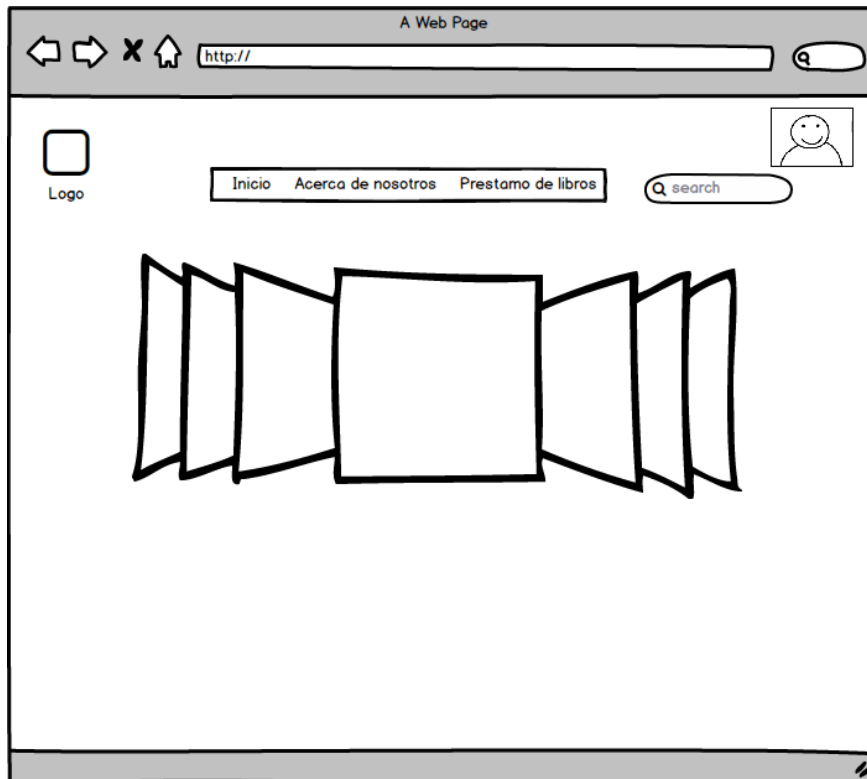


Figura 2.9: UI01 Pantalla de Inicio.

##### Salidas

- Ninguna.

##### Entradas

- Ninguna.

### 2.4.5. UI02 Pantalla de prestamo a domicilio

#### Objetivo

Pantalla donde se introducirán el ID del usuario y el Nombre del libro que se quiere para prestamo.

#### Diseño

Esta pantalla aparece al iniciar el modulo. Deben de ser llenados todos los campos, de lo contrario, cuando se precione **Realizar tramite** se re direccionara a la misma pero mostrara el mensaje **E3 Datos incompletos**.

The wireframe shows a web browser window titled 'A Web Page'. The address bar contains 'http://'. The page layout includes a logo on the left, a navigation menu with 'Inicio', 'Acerca de nosotros', and 'Prestamo de libros', and a search bar. The main content area is a form titled 'Datos' with two input fields: 'ID Usuario' and 'ISBN Libro'. Below these fields is a button labeled 'Realizar tramite'.

Figura 2.10: UI02 Formulario para el prestamo del libro.

#### Salidas

- Ninguna.

#### Entradas

- ID de usuario.
- Nombre del libro.

#### Comandos

- **Realizar tramite** Activa el modulo encargado de aceptar o rechazar la peticion del prestamo del libro.

## Mensajes

- **E3 Datos incompletos**

## 2.4.6. IU03 Prestamo satisfactorio

### Objetivo

Pantalla donde se mostrara la fecha de devoluciuon del libro .

### Diseño

Esta pantalla aparece cuando el prestamo puede ser efectuado con satisfaccion.

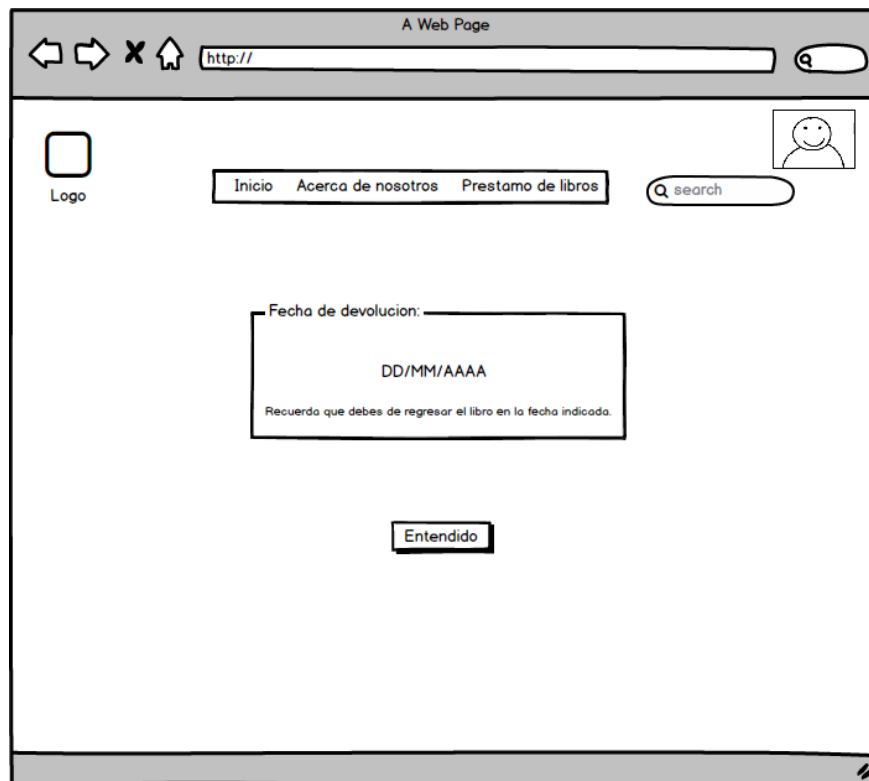


Figura 2.11: UI03 Prestamo satisfactorio.

### Salidas

- Ninguna.

### Entradas

- Ninguna.

### 2.4.7. UI04 Error

#### Objetivo

Pantalla donde se muestra los errores del tramite de prestamos a domicilio.

#### Diseño

Esta pantalla solo se mostrara los errores y las causas del por qué no se puede hacer el prestamo del libro.

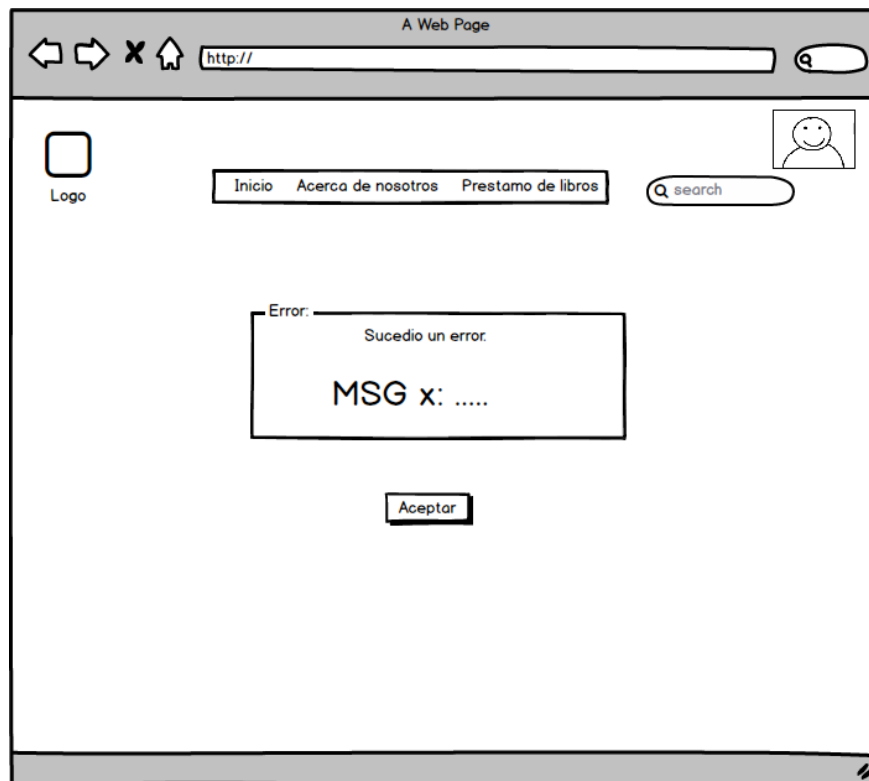


Figura 2.12: UI04 Pantalla de errores.

#### Salidas

- Ninguna.

#### Entradas

- El sistema le mandara a esta interfaz el error por el cual no se puede prestar el libro al usuario.

#### Comandos

- **Aceptar** Redirecciona a  UI01 Pantalla de Inicio .

## Mensajes

- E1 Fallo de conexion
- E4 Usuario no registrado
- MSG7 Limite de prestamos
- MSG2 Sancion
- MSG4 Usuario bloqueado
- MSG3 Libro no disponible





## 2.5. CU08 Préstamo interbibliotecario

### 2.5.1. Descripción completa

En este caso de uso tiene como objetivo prestar un libro a otra biblioteca

### 2.5.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU08 Préstamo interbibliotecario
Versión:	0.1
Actor:	Administrador
Propósito:	Prestar un libro de la biblioteca a otra biblioteca de acuerdo a la disponibilidad del libro.
Entradas:	Nombre del libro, nombre de la biblioteca, Fecha del día actual
Salidas:	una nota de préstamo donde se especificara el libro que se presta, la fecha y a quien se le presta
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El libro debe estar disponible para préstamo.</li> <li>• conexión a la base de datos.</li> </ul>
Postcondiciones:	El libro estará prestado
Autor:	Rodriguez Ceravates Arturo y Monze Ceron Rodriguez .

### 2.5.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 Presionara el botón: **Préstamo** de la pantalla UI01 Pantalla de inicio.
  - 2 Mostrara la pantalla UI02 pantalla de préstamo .
  - 3 Ingresara los datos y presionara el botón: **Prestar** [Trayectoria A].
  - 4 Mostrara el mensaje **MSG01 Operación realizada exitosa mente**
- - - Fin del caso de uso.

**Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Se ingreso mal alguno de los campos

- A1 Mostrara el mensaje **E3 Datos introducidos incorrectamente.**
  - A2 Termina el caso de uso.
- - - Fin de la trayectoria.

**Trayectoria alternativa B:**

**Condición:** El libro no esta disponible para el préstamo

**B1**  Mostrara el mensaje MSG03 El libro no está disponible.

**B2**  Termina el caso de uso.

- - - *Fin de la trayectoria.*

#### 2.5.4. IU8.1 Pantalla de Inicio

##### Objetivo

Pantalla de Inicio, es la pantalla principal.

##### Diseño

En esta pantalla muestra el botón .

El administrado dará en el botón .

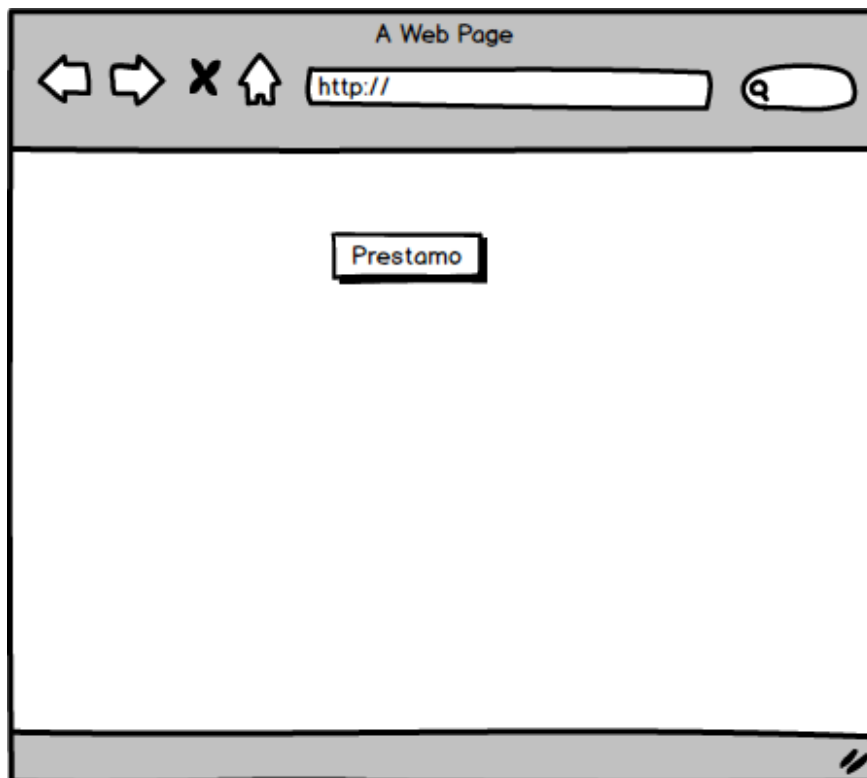


Figura 2.13: UI01 Pantalla de Inicio.

##### Salidas

- generara la pantalla  UI02 Pantalla de préstamo.

##### Entradas

- Ninguna

#### 2.5.5. IU8.2 Pantalla de prestamo

## Objetivo

Pantalla de préstamo, en esta pantalla se recibirán los datos para el préstamo

## Diseño

Esta pantalla aparece cuando presionas el botón

El administrador ingresará el nombre del libro y el nombre de la biblioteca El administrador dará en el

A Web Page

http://

Libro

Biblioteca

Figura 2.14: UI02 Pantalla de Préstamo.

## Salidas

- se efectuara el préstamo y dará el mensaje **MSG1 Operación realizada exitosa mente.**

## Entradas

- Ninguna.



## 2.6. CU12 Apartar Libro

### 2.6.1. Descripción completa





Este caso de uso tiene como objetivo describir la funcionalidad del sistema donde se podrá apartar un libro cuando este no este disponible, para que de esta manera el usuario que aparte tenga la seguridad de que al llegar el libro a la biblioteca pueda ir a recogerlo y hacer uso de el. Siempre y cuando el usuario este registrado.













### 2.6.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU12 Apartar Libro
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Usuario
<b>Propósito:</b>	Generar una orden de apartado de libro para obtener un libro al volver a estar disponible.
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del Usuario</li> <li>• Id del Usuario</li> <li>• Fecha del Día Actual</li> <li>• Nombre de Libro Requerido</li> </ul>
<b>Salidas:</b>	Orden de cita. Que contendrá: fecha del día en que se hizo la orden, nombre de quien hizo la orden, nombre del libro, autor, id del libro.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interna: Que exista el libro.</li> <li>• Interna: Que el libro no esté disponible.</li> <li>• Interna: Que el libro no este apartado ya.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se actualiza la base de datos.
<b>Autor:</b>	López Orozco Diego Efraín

### 2.6.3. Trayectorias del Caso de Uso



**Trayectoria principal:** Principal

- 1  El usuario se dirige a la opción de **Buscar Libro** que aparece en la  UI01 Pantalla de Inicio.
- 2  El sistema llama al caso de uso 5.
- 3  El sistema verifica si el libro no esta disponible conforme a la regla de negocio **20 Libro Disponible para Apartado**[Trayectoria C].

- 4  El usuario se dirige a la opción de Apartar Libro que aparece en la  UI02 Libro no Disponible.
- 5  El sistema despliega la ventana  UI03 Formulario Apartar Libro mostrando la interfaz de usuario.
- 6  El usuario llena los campos: Clave del Usuario (id).
- 7  El usuario da clic en el botón de Apartar en la parte inferior derecha de la  UI03 Formulario Apartar Libro.
- 8  El sistema validará los datos conforme a las reglas de negocio 18 Apartado Libro19 Apartado para Usuario[Trayectoria A][Trayectoria V].
- 9  El sistema llena la tabla de la entidad LibrosApartados en la base de datos [Trayectoria D], donde se guardarán los registros nuevos de los libros apartados.
- 10  El sistema envía un correo con los datos de la orden de apartado y los datos del libro [Trayectoria E].
- 11  El sistema abre la  UI03 Formulario Apartar Libro y muestra el MSG1 Operación Exitosa,  
- - - Fin del caso de uso.



### Trayectoria alternativa A:

Condición: El libro ya fue apartado

- A1  El sistema muestra el MSG3 Libro Apartado. Notificando la violación de la 18 Apartado Libro.
- A2  Oprime el botón .
- - - Fin de la trayectoria.



### Trayectoria alternativa B:

Condición: El usuario no se encuentra registrado

- B1  El sistema muestra el E4 Usuario sin Registrar. Notificando la violación de la 19 Apartado para Usuario.
- B2  Oprime el botón .
- - - Fin de la trayectoria.



### Trayectoria alternativa C:

Condición: El libro se encuentra disponible

- C1  El sistema muestra el MSG5 Libro Disponible. Notificando la violación de la 20 Libro Disponible para Apartado.
- C2  Oprime el botón .
- - - Fin de la trayectoria.



### Trayectoria alternativa D:

Condición: No se realizó exitosamente la conexión a la base de datos

- D1  El sistema muestra el E1 Sin conexión a la BD. Notificando que no se pudo realizar la conexión a la base de datos.
- D2  Oprime el botón .
- - - Fin de la trayectoria.

### Trayectoria alternativa E:

Condición: El email no se pudo enviar

- E1  El sistema muestra el E6 Libro Apartado. Notificando que no se pudo enviar el correo al usuario.
- E2  Oprime el botón .
- - - Fin de la trayectoria.

## 2.6.4. IU01 Pantalla de Inicio

### Objetivo

Pantalla de Inicio, en esta Interfaz se podrá navegar en los diferentes menús para poder acceder a la mayor parte de funcionalidad como buscar libro.

### Diseño

Esta pantalla aparece al iniciar el sistema.

Si en la base de datos no algún registro de libros, la parte de consultar estará inhabilitada.



Figura 2.15: UI01 Pantalla de Inicio

### Salidas

- Ninguna.

### Entradas

- BD Vacío: Variable booleana que indica si existe al menos algún registro en la BD de la entidad entrevistas. Si el valor es 1: habilita el **Consultar Libro** en caso contrario lo deshabilita.

### Comandos

- **Consultar Libro**: Llama al caso de uso 5.

### Mensajes

- Ninguna.

### 2.6.5. IU02 Pantalla Apartar Libro

#### Objetivo

Pantalla de Apartar Libro, esta interfaz sirve para poder dar clic a un botón que nos lleva al formulario para apartar libro.

#### Diseño

Esta pantalla aparece al dar clic al botón Buscar Libro.

Si en la base de datos no algún registro de libros, la parte de consultar estará inhabilitada.



Figura 2.16: UI02 Libro no Disponible


#### Salidas

- Ninguna.

#### Entradas

- BD Vacio: Variable booleana que indica si existe al menos algún registro en la BD de la entidad entrevistas. Si el valor es 1: habilita el **Apartar Libro** en caso contrario lo deshabilita.

#### Comandos

- **Apartar Libro**: Llama a la interfaz  UI03 Formulario Apartar Libro.

#### Mensajes

- Ninguna.



## 2.6.6. IU03 Pantalla de Formulario para Apartar Libro

### Objetivo

Pantalla de Inicio, en esta Interfaz se podrá llenar el formulario para poder apartar el libro.

### Diseño

Esta pantalla aparece al dar clic al botón de Apartar Libro.

Si en la base de datos el libro esta disponible, la parte del formulario estará inhabilitada.



The screenshot shows a web interface with three tabs at the top: 'Inicio', 'Buscar Libro', and 'Como Llegar'. The 'Buscar Libro' tab is selected. Below the tabs, the title 'Apartar Libro' is centered. Under the title, there is a label 'Clave de Usuario (Id)' followed by a text input field. Below this, there is a table with two columns: 'Libro X' and 'Descripcion'. Below the table, there is a button labeled 'Apartar'.

Figura 2.17: UI03 Formulario Apartar Libro

### Salidas

- Mensaje de orden de apartado del Libro.

### Entradas

- idUsuario: Variable con la clave del Usuario.
- idLibro: Variable con la clave del Libro a apartar.

### Comandos

- `Apartar`: Registra el apartado del libro.

### Mensajes

- Ninguna.
- El libro no se puede apartar, ya fue apartado.
- El usuario no está registrado.
- El libro no se puede apartar, se encuentra disponible.
- No se conecto a la base de datos. Intente mas tarde.

- No se pudo enviar el correo. Intente mas tarde.
- Se aparto correctamente el libro. Se envió un correo electrónico.



## 2.7. CU10 Renovar préstamo de libro

### 2.7.1. Descripción completa

Este caso de uso tiene como objetivo describir la parte del sistema que se encarga de extender el tiempo y fecha límite que tiene un usuario para realizar la devolución de un libro que pidió prestado con anterioridad en la biblioteca.





### 2.7.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU10 Renovar préstamo de libro
Versión:	0.1
Actor:	Bibliotecario, Usuario
Propósito:	Solicitar un tiempo extra para que el usuario pueda tener en su posesión un libro que se le ha prestado.
Entradas:	Se necesitan de los siguientes datos <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del Usuario</li> <li>Contraseña</li> </ul>
Salidas:	Nueva fecha de devolución
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interna: Que el usuario haya iniciado sesión.</li> <li>Interna: Que el libro ya esté en estado de préstamo para el mismo usuario.</li> <li>Interna: Que el libro no esté apartado</li> </ul>
Postcondiciones:	Extensión del plazo o fecha límite para entregar el libro.
Autor:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nava Campos Jose Andres</li> <li>Olvera Neria Yamile Giselle</li> </ul>

### 2.7.3. Trayectorias del Caso de Uso




**Trayectoria principal:** Principal

- 1 El usuario se dirige al apartado Préstamos en el menú principal de UX en la página web.
- 2 El sistema despliega la ventana LUX mostrando en la pantalla una lista con sus préstamos actuales otorgados por la biblioteca. UI01 Pantalla de Prestamos
- 3 El usuario solicita al sistema una prórroga de entrega dando clic en el botón **Renovar**
- 4 El sistema otorga la renovación del préstamo apegado a las reglas de negocio RN1,RN2,RN3,RN4,RN5. [Trayectoria A] [Trayectoria B] [Trayectoria C] [Trayectoria C] [Trayectoria D]

- 5  El sistema despliega el **MSG1 Operacion exitosa** informándole al usuario el resultado exitoso para renovar el préstamo.
  - 6  El usuario presiona el botón OK confirmando el mensaje.
  - 7  El sistema muestra la ventana IUX con los préstamos actuales y la fecha de devolución actualizada.  UI02  
Pantalla de Confirmacion
- - - Fin del caso de uso.




### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** La solicitud de renovación de préstamo ha superado el número de periodos posibles.

- A1  El sistema muestra una notificación de error en la renovación de préstamo **MSG11 Fallo el registro**
  - A2  El usuario da clic en el botón  confirmando el mensaje.
  - A3  Se regresa al paso 2 de la trayectoria principal
- - - Fin de la trayectoria.




### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** El plazo de préstamo ha finalizado y la fecha límite de entrega ha expirado

- B1  El sistema muestra una notificación de plazo de préstamo finalizado **MSG13 El plazo del prestamo del libro seleccionado ha terminado**
  - B2  El usuario da clic en el botón  confirmando el mensaje.
  - B3  Se regresa al paso 2 de la trayectoria principal
- - - Fin de la trayectoria.




### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** No se encuentra dentro de los 3 días naturales pre expiración de la fecha de entrega

- C1  El sistema muestra una notificación de error en la renovación de préstamo **MSG14 Aun no se encuentra en la fecha de renovacion del prestamo del libro seleccionado**
  - C2  El usuario da clic en el botón  confirmando el mensaje.
  - C3  Se regresa al paso 2 de la trayectoria principal
- - - Fin de la trayectoria.

### Trayectoria alternativa D:

**Condición:** El libro ya ha sido apartado por otro usuario para su préstamo

- D1  El sistema muestra una notificación error en la renovación **MSG11 Fallo el registro**
  - D2  El usuario da clic en el botón  confirmando el mensaje.
  - D3  Se regresa al paso 2 de la trayectoria principal
- - - Fin de la trayectoria.

## 2.7.4. IU01 Pantalla de Inicio

### Objetivo

Pantalla de Prestamos, en esta Interfaz se podrán visualizar los prestamos actuales que se le han otorgado al usuario, la fecha en que comenzó su préstamo y la fecha límite para la devolución del libro.

### Diseño

Esta pantalla se despliega al dar clic en el menú prestamos de la pantalla principal.

Está ubicado a la izquierda de cada préstamo un botón habilitado para renovar el préstamo.

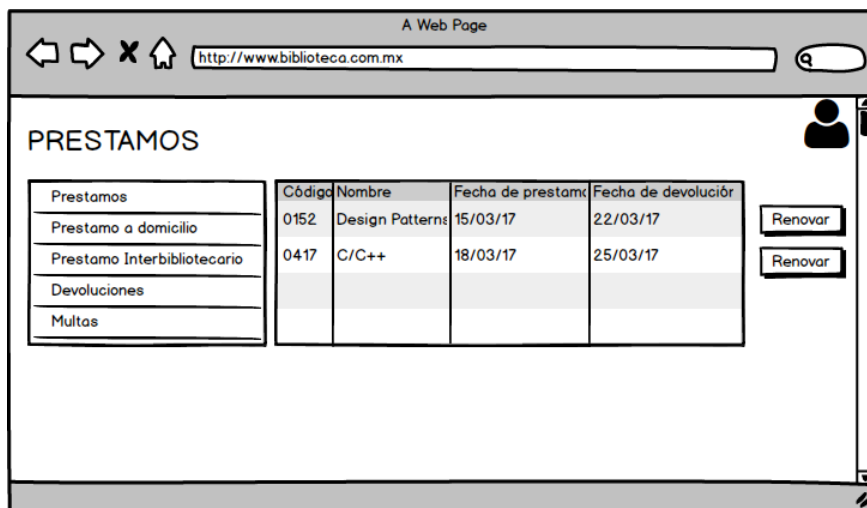


Figura 2.18: UI01 Pantalla de Prestamos.

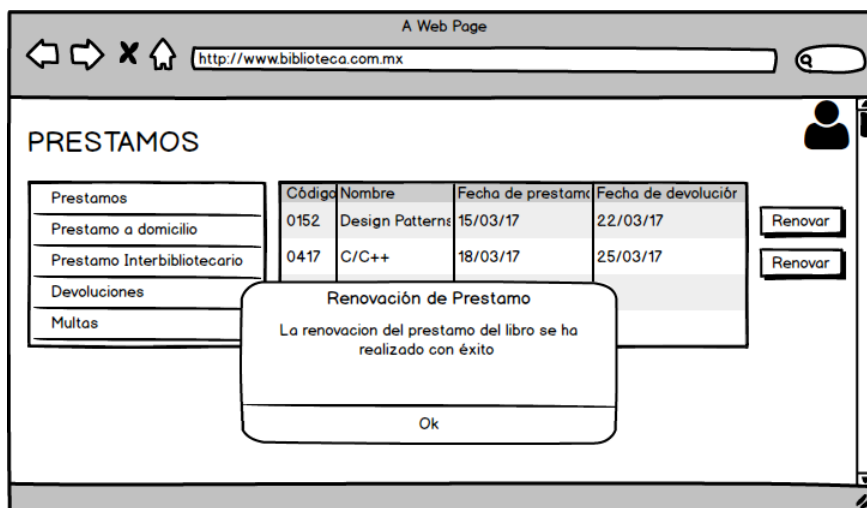


Figura 2.19: UI02 Pantalla de Confirmacion.


### Salidas

- Notificación del resultado de la operación.
- Actualización del tiempo límite de devolución.

### Entradas

- Ninguna.

### Comandos

- **Renovar**: En caso de cumplir con todas las restricciones, aumenta un periodo de 5 días naturales a la fecha de devolución actual. Muestra la interfaz  UI02 Pantalla de Consulta.Actualizada con la nueva fecha de entrega.

### Mensajes

- **[MSG1]** Operación Realizada Exitosamente.
- **[MSJ12]** Ha superado el número de periodos para la renovación del préstamo del libro seleccionado.
- **[MSJ13]** El plazo del préstamo del libro seleccionado ha terminado.
- **[MSJ14]** Aun no se encuentra en la fecha de renovación del préstamo del libro seleccionado.
- **[MSG3]** El libro no está disponible.



## 2.8. CU14 Generar Multas

### 2.8.1. Descripción completa



En este caso de uso tiene como objetivo generar las multas a las cuales los usuarios serán acreedores, por no cumplir con las normas que se establecieron y que ellos aceptaron, cuando crearán su credencial para poder obtener los ejemplares de la biblioteca. Estas se les generaran solo si no cumplen con las reglas establecidas.





### 2.8.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU14 Generar Multas
<b>Versión:</b>	1.0
<b>Actor:</b>	Administrador
<b>Propósito:</b>	Generar multas a los usuarios del servicio de la biblioteca que no cumplan con las condiciones de devolución.
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de afectación en el ejemplar.</li> <li>• Identificador del ejemplar.</li> <li>• Identificador del usuario.</li> </ul>
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto de multa aplicable.</li> </ul>
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe de estar registrado.</li> <li>• El usuario debe de tener un ejemplar registrado como "Prestamo".</li> <li>• El administrador verifica el estado del libro y del préstamo en el CU9.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se registrará una multa en el historial del usuario.</li> </ul>
<b>Autor:</b>	Miguel Tejeda Erubey Martínez

### 2.8.3. Trayectorias del Caso de Uso



**Trayectoria principal:** Principal

- 1  El administrador introduce el tipo de multa aplicable de acuerdo a las reglas de negocio RN-11, RN-12, RN-13, RN-14. [Trayectoria A]
- 2  El sistema lee el costo del libro de acuerdo al identificador proporcionado. [Trayectoria B]

- 3  El sistema lee las fechas de préstamo y de devolución establecidas en la emisión anterior [Trayectoria B]
  - 4  El sistema calcula la multa de acuerdo a las siguientes condiciones, correspondientes al tipo de multa:
    1. "Pérdida de libro". Se considerará el costo total obtenido en el paso 2.
    2. "Devolución a destiempo". Se tomará la fecha de devolución del paso 3 y contarán los días de diferencia entre la fecha actual. La cantidad de días multiplicará por 20.
    3. "Maltrato de libro". Se considerará el costo en el paso 2 y se multiplicará por 0.35
    4. "Sustitución de libro". Se considerará el costo obtenido en el paso 2 y se multiplicará por 0.5.
  - 5  El sistema devolverá la cantidad de multa correspondiente al paso anterior, la cual se asociará al usuario dado por el identificador de entrada [Trayectoria B]
  - 6  Se mostrará el mensaje MSG1
- - - Fin del caso de uso.



### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** Se introdujo un número de multa inexistente

- A1  El sistema mostrará el mensaje [E2].
  - A2  Se reiniciará el CU, volviendo al paso 1 de la trayectoria principal.
- - - Fin de la trayectoria.

### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** Se presentó un error en la conexión y/o en la transacción actual con base de datos

- B1  El sistema mostrará el mensaje [E1].
  - B2  Se reiniciará el CU, volviendo al paso 1 de la trayectoria principal.
- - - Fin de la trayectoria.



## 2.9. Catálogo de Mensajes

### MENSAJES GENERALES

- **[E1]** Error al conectar a la BD.
- **[E2]** Error al generar las citas de entrevista.
- **[E3]** Datos incompletos. Favor de completar todos los campos de entrada.
- **[E4]** Registro no encontrado.
- **[E5]** Registro ya existente en el catálogo.
- **[E6]** Error en el envío de email.
- **[E7]** Error de escritura en la base de datos. Intentalo nuevamente.
- **[MSG1]** Operación realizada exitosamente.
- **[MSG2]** El usuario cuenta con adeudos. No se puede completar la operación.
- **[MSG3]** El libro no está disponible.
- **[MSG4]** El usuario se encuentra bloqueado.
- **[MSG5]** El recurso solicitado está disponible.
- **[MSG6]** Confirma que los datos ingresados sean correctos.
- **[MSG7]** Límite máximo de intentos alcanzado.

### CONSIDERANDO LOS CASOS DE USO

- **[1]** Directorio de roles
  1. Referencia a MSG1
  2. Referencia a [E4]
  3. Referencia a [E5]
- **[2]** Generación de cuentas de usuario
- **[3]** Generación de credencial
  1. Referencia a MSG1
  2. Referencia a [E4]
  3. Referencia a MSG2
- **[4]** Directorio de roles
  1. Referencia a [E3]
  2. MSG8. El ISBN no corresponde a la edición del libro
  3. Referencia a [E1]
- **[5]** Consulta de libros
- **[6]** Estado de libro
  1. Referencia a MSG6
  2. Referencia a MSG1
  3. Referencia a [E7]
  4. Referencia a MSG7
  5. Referencia a [E4]
- **[7]** Préstamo a domicilio
  1. Referencia a [E3]

2. Referencia a [E1]
  3. Referencia a [E4]
  4. MSG0. El límite de préstamos para este usuario ha alcanzado su límite, no se pueden hacer más préstamos a este usuario.
  5. Referencia a MSG2
  6. Referencia a MSG4
  7. Referencia a MSG3
- **[8]** Préstamo interbibliotecario
  - **[9]** Devolución de libro
    1. MSG10. La fecha de entrega se ha vencido para este libro, se cobrará multa por devolver el libro fuera de tiempo.
    2. MSG11. El registro no se realizó correctamente, por favor inténtelo de nuevo.
  - **[10]** Renovación de préstamo
  - **[11]** Donación de libro
    1. Referencia a MSG1
    2. Referencia a [E2]
    3. Referencia a [E2]
  - **[12]** Apartado de libro
    1. Referencia a MSG3
    2. Referencia a [E4]
    3. Referencia a MSG5
    4. Referencia a [E1]
    5. Referencia a [E6]
    6. Referencia a MSG1
  - **[13]** Registro de multa
    1. Referencia a [E1]
    2. Referencia a [E3]
    3. Referencia a [E4]
    4. Referencia a MSG4
  - **[14]** Generación de multas
    1. Referencia a MSG1
    2. Referencia a [E2]
    3. Referencia a [E1]
  - **[15]** Consulta de inventario
    1. Referencia a MSG1
    2. Referencia a [E1]