

Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Azcapotzalco  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
Licenciatura en Ingeniería en Computación

Sistema de información para la gestión de la compra / venta de libros  
en un establecimiento  
Proyecto Tecnológico  
Trimestre 2018 – Invierno

Julio Cesar Mendoza Rodríguez  
208303658  
al208303658@alumnos.azc.uam.mx

Dr. José Alejandro Reyes Ortiz  
Profesor Asociado  
Departamento de Sistemas  
jaro@correo.azc.uam.mx

Dra. Maricela Claudia Bravo  
Contreras  
Profesora Asociada  
Departamento de Sistemas  
mcbc@correo.azc.uam.mx

6 de abril de 2018

Yo, José Alejandro Reyes Ortiz, declaro que aprobé el contenido del presente Reporte de Proyecto de Integración y doy mi autorización para su publicación en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



---

Dr. José Alejandro Reyes Ortiz

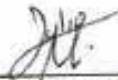
Yo, Maricela Claudia Bravo Contreras, declaro que aprobé el contenido del presente Reporte de Proyecto de Integración y doy mi autorización para su publicación en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



---

Dr. Maricela Claudia Bravo Contreras

Yo, Julio Cesar Mendoza Rodriguez, doy mi autorización a la Coordinación de Servicios de Información de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, para publicar el presente documento en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



---

Julio Cesar Mendoza Rodriguez

## Resumen

En este documento se detalla la información sobre el Proyecto Terminal llamado "Sistema de información para la gestión de la compra / venta de libros en un establecimiento".

Se desarrollan las siguientes partes para construir el proyecto:

- Un módulo de administración de usuarios: con el cual se pueden agregar, modificar y eliminar usuarios que usen el sistema.
- Un módulo de alta de libros: con el cual se pueden agregar ejemplares al sistema, ya sea por compra definitiva o trueque.
- Un módulo de baja de libros: con el cual se pueden eliminar ejemplares del sistema.
- Un módulo de buscar y actualizar libros: con el cual se pueden consultar títulos y cuántos se tienen en *stock*, así como también actualizar los datos de estos.
- Un módulo de generación de reportes: con el cual se pueden generar reportes de los movimientos que se han realizado y reportes de *stock* de los libros con los que se cuentan en ese momento.

El proyecto está elaborado para ayudar en la gestión de libros a los dueños y empleados de un establecimiento de una manera más eficaz y rápida, teniendo un mejor control de todos los títulos, permite realizar movimientos a cualquier usuario que use el sistema y que toda la información esté disponible en cualquier momento en los reportes que se pueden guardar en el equipo que se use para la gestión. Además, apoya en la toma de decisiones para el personal, ya que, si se tienen muchos ejemplares de un libro, tal vez se piense mejor en adquirirlo; o, en su defecto, si no se tiene, sea mejor comprarlo en ese momento.

Así mismo, tiene un control para agregar y modificar usuarios, que solo es permitido para el Administrador, evitando que los empleados puedan eliminar a otro usuario sin el permiso correspondiente. Esto permite tener un mejor control de las personas que usan el sistema.

# Tabla de contenido

1. Introducción .....	1
2. Antecedentes.....	1
3. Justificación .....	3
4. Objetivos.....	3
4.1. Objetivo General .....	3
4.2. Objetivos Específicos .....	4
5. Marco Teórico.....	4
5.1. Sistema de información .....	4
5.2. Gestión de libros .....	5
5.2.1. Control de inventario.....	5
5.2.2. Control de ventas e intercambio.....	5
6. Desarrollo del proyecto .....	6
6.1. Diccionario de base de datos .....	6
6.1.1. Diagrama entidad-relación .....	6
6.1.2. Descripción de las tablas .....	7
6.2 Diagramas de casos de uso .....	8
6.2.1. Diagrama de caso de uso de Administrar usuarios .....	8
6.2.2 Diagrama de caso de uso de Administrar libros .....	8
6.2.3. Diagrama de caso de uso de Crear reporte .....	9
6.3. Casos de uso .....	10
6.3.1. Caso de uso de Agregar usuario.....	10
6.3.2. Caso de uso de Editar usuario .....	11
6.3.3. Caso de uso de Eliminar usuario .....	12
6.3.4. Caso de uso de Alta de libros .....	13
6.3.5. Caso de uso de Baja de libros .....	15
6.3.6. Caso de uso de Consulta de libros .....	16
6.3.7. Caso de uso de Actualización de libros.....	17
6.3.8. Caso de uso de Crear reporte.....	18
6.4. Diagrama de clases.....	20
6.5. Módulos del sistema.....	21
6.5.1. Módulo de Inicio.....	21
6.5.2. Módulo de Menú Principal.....	22

6.5.3. Módulo de Administrar usuarios .....	24
6.5.4. Módulo de Administrar libros.....	27
6.5.5. Módulo de Crear reporte .....	31
7. Resultados.....	33
7.1. Prueba de Módulo de inicio .....	33
7.2. Prueba de Agregar usuario .....	35
7.2.1 Prueba de login con el usuario julio.....	39
7.2.2 Prueba de login con el usuario cesar .....	40
7.2.3 Prueba de login con el usuario jose .....	41
7.3. Prueba de Editar usuario .....	42
7.3.1. Prueba de login con usuario editado .....	43
7.4. Prueba de eliminación de usuario .....	44
7.5. Prueba de Alta de libros en calidad de compra .....	45
7.5.1. Prueba de Alta de un libro que no está en el sistema .....	45
7.5.2. Prueba de Alta de un libro que ya está en el sistema.....	46
7.6 Prueba de Alta y baja de libros en calidad de trueque .....	47
7.7. Prueba de Baja de libros .....	48
7.8. Prueba de Consultar y actualizar libros .....	49
7.8.1. Prueba de Búsqueda por Título .....	49
7.8.2. Prueba de Búsqueda por ISBN .....	50
7.8.3. Prueba de Búsqueda por ISBN .....	51
7.8.4. Prueba de Búsqueda por Editorial .....	52
7.8.5. Prueba de Actualización de datos de un libro .....	53
7.8.6. Prueba de Creación de reportes .....	57
8. Análisis y discusión de resultados.....	62
9. Conclusiones .....	63
10. Referencias bibliográficas .....	64
11. Anexos.....	65
Anexo A. Código fuente para módulo de inicio .....	65
Anexo B. Código fuente para módulo de Menú Principal.....	67
Anexo B, Apartado I. Opciones para Admin.....	67
Anexo B, Apartado II. Opciones para Empleado .....	67
Anexo C. Código fuente para módulo de Administrar usuarios.....	69
Anexo C, Apartado I. Código fuente para Agregar usuario .....	69
Anexo C, Apartado II. Código fuente para Editar usuario .....	70

Anexo D. Código fuente para módulo de Administrar libros.....	72
Anexo D, Apartado I. Código fuente para el alta de libros.....	72
Anexo D, Apartado II. Código fuente para la baja de libros.....	73
Anexo D, Apartado III. Código fuente para la consulta y actualización de libros .....	75
Anexo E. Código fuente para módulo de Crear reporte .....	77
Anexo E, Apartado I. Código fuente para crear Reporte de Movimientos .....	77
Anexo E, Apartado II. Código fuente para crear Reporte de <i>Stock</i> .....	78

# Índice de figuras

Figura 1. Diagrama entidad-relación.....	6
Figura 2. Caso de uso de Administrar usuarios.....	8
Figura 3. Caso de uso de Administrar libros.....	8
Figura 4. Caso de uso de Crear reporte.....	9
Figura 5. Diagrama de clases.....	20
Figura 6. Ventana de Inicio.....	21
Figura 7. Menú principal para usuario tipo Admin.....	22
Figura 8. Menú principal para usuario tipo Empleado.....	23
Figura 9. Módulo de Administrar usuarios.....	24
Figura 10. Módulo de Agregar usuario.....	25
Figura 11. Módulo de Editar usuario.....	26
Figura 12. Módulo de Administrar libros.....	27
Figura 13. Módulo de Alta de libros.....	28
Figura 14. Módulo de Baja de libros.....	29
Figura 15. Módulo de Consulta y actualiza.....	30
Figura 16. Módulo de Crear reporte.....	31
Figura 17. Plantilla para crear Reporte de movimientos.....	31
Figura 18. Plantilla para crear Reporte de <i>stock</i> .....	32
Figura 19. Datos ingresados incorrectos.....	33
Figura 20. Menú Principal.....	34
Figura 21. Usuario julio agregado.....	35
Figura 22. Usuario cesar agregado.....	36
Figura 23. Usuario jose agregado.....	37
Figura 24. Usuarios agregados al sistema.....	38
Figura 25. Error al agregar un usuario.....	38
Figura 26. Acceso para julio con Tipo de usuario: Empleado.....	39
Figura 27. Menú principal con opciones para Tipo de usuario: Empleado.....	39
Figura 28. Acceso para cesar con Tipo de usuario: Empleado.....	40
Figura 29. Menú principal con opciones para Tipo de usuario: Empleado.....	40
Figura 30. Acceso para <i>jose</i> con Tipo de usuario: Admin.....	41
Figura 31. Usuario actualizado.....	42
Figura 32. Datos nuevos de acceso del usuario editado.....	43

Figura 33. Menú principal del usuario actualizado.....	43
Figura 34. Eliminación del usuario cesar.....	44
Figura 35. El usuario ya no está en la lista de usuarios para seleccionar.....	44
Figura 36. Alta de un libro que no está en el sistema.....	45
Figura 37. Error al registrar un libro sin algún dato.....	45
Figura 38. Alta de un ejemplar que ya está en el sistema.....	46
Figura 39. Alta de un libro por trueque.....	47
Figura 40. Baja de libro por trueque.....	47
Figura 41. Baja de un ejemplar de un libro del sistema.....	48
Figura 42. Error al intentar dar de baja un libro sin colocar ISBN.....	48
Figura 43. Búsqueda de un libro por Título.....	49
Figura 44. Búsqueda de un libro por ISBN.....	50
Figura 45. Búsqueda de un libro por Autor.....	51
Figura 46. Búsqueda de un libro por su Editorial.....	52
Figura 47. Datos iniciales del libro “Cerati en Primera Persona” .....	53
Figura 48. Actualización del Título de un libro.....	53
Figura 49. Búsqueda del libro con el nuevo Título.....	54
Figura 50. Datos iniciales del libro “Harry Potter”.....	55
Figura 51. Actualización de Editorial, Lugar de impresión e Idioma de un libro.....	55
Figura 52. Búsqueda del libro actualizado.....	56
Figura 53. Alta de un libro por el usuario julio.....	57
Figura 54. Alta de un libro por el usuario jose.....	57
Figura 55. Baja de un libro por el usuario jose.....	58
Figura 56. Selección de crear reporte de Movimientos.....	58
Figura 57. Reporte que se crea con los movimientos.....	59
Figura 58. Guardamos el reporte en PDF.....	59
Figura 59. Seleccionamos reporte de <i>Stock</i> .....	60
Figura 60. Reporte de <i>Stock</i> creado.....	60



## Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de la tabla operación.....	7
Tabla 2. Descripción de la tabla libro.....	7
Tabla 3. Descripción de la tabla usuarios.....	7
Tabla 4. Descripción del caso de uso de Agregar usuario.....	10
Tabla 5. Descripción del caso de uso de Editar usuario.....	11
Tabla 6. Descripción del caso de uso de Eliminar usuario.....	12
Tabla 7. Descripción del caso de uso de Alta de libros.....	13
Tabla 8. Descripción del caso de uso de Baja de libros.....	15
Tabla 9. Descripción del caso de uso de Consulta de libros.....	16
Tabla 10. Descripción del caso de uso de Actualización de libros.....	17
Tabla 11. Descripción del caso de uso de Crear reporte.....	18

# 1. Introducción

Los sistemas de información son fundamentales en cualquier tipo de empresa, establecimiento o local, esto se debe a que facilita el manejo de información de la mercancía que se encuentra en ella. Toda esta información es importante que el dueño, los trabajadores, proveedores, vendedores e incluso los clientes, la tengan disponible en todo momento para que no afecte el flujo de trabajo y se tenga una mejor organización. Además, apoya y fortalece la toma de decisiones.

El problema principal que se observa es que, el dueño de un establecimiento de compra/venta/intercambio de libros, no tiene un control de estos. Es muy común que únicamente se registren los movimientos en papel, pero si se pierde alguna libreta, no hay forma de recuperar la información documentada. La consecuencia que puede traer este problema es no contar con un dato exacto de los libros existentes ni un registro de compras, ventas o intercambios.

Se realiza un sistema de información que permite llevar un registro exacto de la mercancía: dar de alta, dar de baja, buscar cualquier libro, así como la capacidad de generar un reporte en formato PDF. Con este sistema se remedian las inconsistencias que se presentan en la información de los ejemplares y la pérdida de esta.

Por el momento, no hay intención de utilizar la información de los libros con los que cuenta el dueño, ni ofrecerle el uso del sistema.

# 2. Antecedentes

En esta sección podremos ver algunos trabajos que tienen relación con el proyecto que se quiere realizar.

- Proyectos Terminales

*Sistema de Inventario para la infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) [1].*

Este proyecto terminal está enfocado en la gestión de la información de la infraestructura de las tecnologías de *hardware* y *software* que existen en la Comisión Federal de Electricidad.

La similitud de este proyecto con el propuesto es el realizar una gestión de los recursos *hardware* y *software*, darlos de alta, darlos de baja, realizar cambios y consultarlos. La diferencia con esta propuesta es que el sistema está basado en información de libros.

### *Inventario de Equipo de Cómputo [2].*

Este proyecto terminal está enfocado en la gestión de la información de equipo de cómputo de una empresa.

La similitud de este proyecto con el propuesto es que se pueden agregar, eliminar, modificar y consultar los recursos de los diferentes tipos de recursos con los que se cuenta. La diferencia con esta propuesta es que el sistema cuenta con una validación de usuarios.

### *Inventario Yoli [3].*

Este proyecto terminal está enfocado en la administración de los recursos informáticos y el mantenimiento de estos.

La similitud de este proyecto con el propuesto es que se muestra toda la información de cada recurso y se puede dar de alta y/o modificar cada uno de ellos. La diferencia con esta propuesta es que se pueden generar reportes de la mercancía con el que se cuenta.

- *Software*

### *Moyín [4].*

Este *software* permite dar de alta, hacer cambios y consultar información de los productos, así como generar reportes.

La similitud del *software* con la propuesta es que realiza reportes, alta y consulta de mercancía. La diferencia con esta propuesta es poder realizar una baja definitiva de la mercancía.

### *Secop [5].*

*Software* para el sistema de información basado en inventarios. Con él se pueden realizar registros de altas y bajas, y generar reportes de la mercancía con la que se cuenta.

La similitud del *software* con la propuesta es que se gestiona la información referente al alta y baja de mercancía. La diferencia con esta propuesta es que en este se podrá consultar la existencia de mercancía en específico.

Secomat [6].

*Software* para el control de la mercancía de un negocio, registrar los productos que van llegando con una breve descripción, y crear reportes de las existencias y costos de estos.

La similitud del *software* con la propuesta es que se puede dar de alta mercancía y ver reportes del total de esta. La diferencia con esta propuesta es que se puede realizar una baja definitiva de la mercancía y además tener un control de usuarios para acceder al sistema.

### **3. Justificación**

Al manejar una gran cantidad de libros en un establecimiento, es de gran trascendencia tener todo en orden. La importancia de esta propuesta radica en que se puede tener un sistema de información que permita ver con qué títulos se cuenta en cualquier momento y así poder decidir sobre futuras ventas (cuando el cliente quiera adquirir un libro), compras (cuando el cliente lleve a vender sus libros) o intercambios (cuando se acuerde un trueque entre el cliente y el empleado). Esto conlleva a una mejor productividad en el trabajo y a una mayor dinámica que permite reducir el tiempo de búsqueda de la información de los libros, ya que se puede realizar mediante las características principales de cada uno de ellos, por ejemplo: ISBN, título, autor o editorial.

Así mismo, se tiene una seguridad en la consulta, ya que se hará una validación para que únicamente los que tengan un usuario y una contraseña, puedan ingresar al sistema. Se utilizan tecnologías computacionales como: un sistema de información, manejo de algoritmos para su funcionamiento, manejo de reportes y datos de los libros.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo General**

Diseñar e implementar un sistema que permita mejorar la gestión de información de libros, considerando el control de inventario, ventas e intercambio, así como la búsqueda y la generación de reportes de los libros disponibles, vendidos y los que se han intercambiado.

## 4.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un módulo de validación y de administración de usuarios para permitir el acceso al sistema.
- Elaborar un módulo de administración que permita controlar el inventario, lo cual incluye escritura (inserción, modificación y eliminación) de títulos.
- Elaborar un módulo de búsqueda que permita encontrar cualquier libro en el sistema utilizando diversos parámetros.
- Elaborar un módulo que permita realizar reportes de los movimientos del día y el *stock* que se tiene.

## 5. Marco Teórico

### 5.1. Sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de elementos que nos permiten administrar datos de cualquier tipo de una manera rápida y eficaz, que podemos utilizar después para un proceso determinado, ya sea la consulta, modificación, etc.

Podemos tener diferentes tipos de información almacenada en el sistema y, en conjunto, interactuarán para poder procesar los datos y mostrarnos información mucho más detallada, que podemos distribuir como nosotros queramos y que nos ayudarán para cumplir algún objetivo en donde lo utilicemos.

#### ➤ **Componentes [7]**

- Hardware: equipo físico para almacenar los datos.
- Software: programa(s) para procesar y extraer la información deseada.
- Datos: información con la que se cuenta en el sistema.
- Personas: que desarrollan, mantienen y manejan el sistema.

#### ➤ **Funciones [7]**

- Recopilación de datos: al capturarlos en el sistema.
- Almacenamiento de datos: guarda la información que se introduce.
- Procesamiento de datos: conversión de datos a una forma más detallada.
- Distribución: muestra la información a las personas que usan el sistema.

#### ➤ **Tipos [8]**

- Sistemas de procesamiento de transacciones: realiza y registra transacciones diarias, que son necesarias para que una empresa funcione.
- Sistemas de control de procesos de negocio: se encargan del monitoreo y permiten controlar procesos industriales o físicos.
- Sistemas de colaboración empresarial: ayuda a controlar todos los flujos de datos de una empresa.

- Sistemas de Información de Gestión: recopilan datos de diferentes fuentes para tomar decisiones que influyen a la empresa.
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones: sirven para poder dar solución a alguna problemática.
- Sistemas de Información Ejecutiva: proporcionan datos internos y externos, mostrando gráficas a menudo.

## **5.2. Gestión de libros**

La gestión de libros es la capacidad de administrar toda la información de los ejemplares con los que se cuenta en un establecimiento destinado para comercializarlos. Se puede hacer mediante un *software* que permita mantener un control de toda esa información y poder verla de una manera eficaz y entendible para el usuario.

### **5.2.1. Control de inventario**

Cuenta con aspectos como: el registro de información de ejemplares, la cantidad de cada uno, los usuarios del sistema y los movimientos que realizan. Para que un control de inventario pueda funcionar de una manera correcta, todos los movimientos que se realizan deben registrarse en el sistema, para que al final se puedan observar ya sea en un documento electrónico o impreso. Así mismo, debe ser en tiempo real para que permita agilizar el funcionamiento del establecimiento en el que se está utilizando.

### **5.2.2. Control de ventas e intercambio**

Aquí se registran todas las altas y bajas del sistema, ya sea por compra definitiva (cuando un cliente vende un libro), baja definitiva (cuando un cliente adquiere un libro) o por trueque (cuando un cliente lleva un libro y se le da uno a cambio). Permite llevar un mejor control del *stock*, viendo en tiempo real cuántos ejemplares quedan en el establecimiento.

## 6. Desarrollo del proyecto

En este apartado, se detallan todos los elementos que permitieron que el proyecto se lleve a cabo. Desde la planeación de la base de datos, pasando por los casos de uso de texto, hasta la generación de las interfaces de cada módulo y capturas de pantalla que permiten observarlas.

### 6.1. Diccionario de base de datos

Se describe la información organizada de todos los datos que pertenecen al sistema, así como su origen, relación con otros datos y el uso que se les da. Esto nos permite conocer los flujos del sistema y tener una idea más precisa sobre cada uno de los componentes.

#### 6.1.1. Diagrama entidad-relación

Se desarrolla un diagrama con 3 tablas: operación (en la que se almacenan todos los movimientos del sistema), libro (en la que se almacenan todos los datos de los ejemplares) y usuarios (en la que se almacenan todos los datos de los usuarios que usan el sistema). Esto con la finalidad de organizar de una mejor forma el funcionamiento del sistema y saber cómo cada uno de los datos se relacionan entre sí.

En la Figura 1 se muestra el diagrama entidad-relación, cada tabla tiene un id, el cual nos ayuda a relacionar las llaves foráneas entre sí.

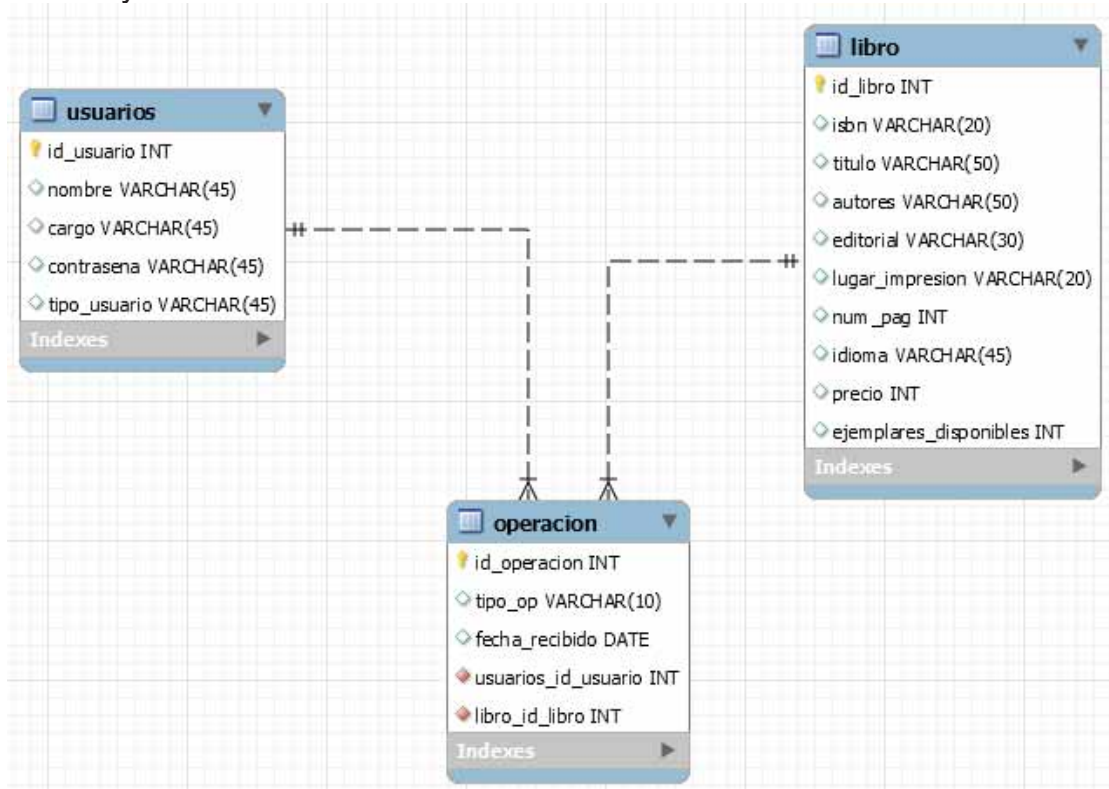


Figura 1. Diagrama entidad-relación

## 6.1.2. Descripción de las tablas

**6.1.2.1. Tabla operación.** Se crea para almacenar todos los movimientos del sistema, esto con la finalidad de saber qué usuarios hicieron los movimientos de alta, baja o trueque. Se muestra en la Tabla 1, la cual describe cada uno de sus campos.

Nombre del campo	Tipo de campo	Descripción
id_operacion	INT	Identificador único de cada operación realizada
tipo_op	VARCHAR(10)	Tipo de operación realizada
fecha_recibido	DATE	Fecha de la operación
usuarios_id_usuario	INT	Identificador único del usuario que realizó la operación
libro_id_libro	INT	Identificador único del libro involucrado en la operación

Tabla 1. Descripción de la tabla operación

**6.1.2.2. Tabla libro.** Se crea para almacenar todos los libros en el sistema, con la finalidad de tener un orden en la información de estos. Se muestra en la Tabla 2, la cual describe cada uno de sus campos.

Nombre del campo	Tipo de campo	Descripción
id_libro	INT	Identificador único de cada libro
isbn	VARCHAR(20)	ISBN de cada libro
titulo	VARCHAR(50)	Título de cada libro
autores	VARCHAR(50)	Autor o autores de cada libro
editorial	VARCHAR(50)	Editorial de cada libro
lugar_impresion	VARCHAR(20)	Lugar de impresión de cada libro
num_pag	INT	Número de páginas de cada libro
idioma	VARCHAR(45)	Idioma de cada libro
precio	INT	Precio de cada libro
ejemplares_disponibles	INT	Ejemplares disponibles de cada libro

Tabla 2. Descripción de la tabla libro

**6.1.2.3. Tabla usuarios.** se crea para almacenar todos los usuarios del sistema, esto con la finalidad de colocar un nombre, una contraseña y los permisos correspondientes. Se muestra en la Tabla3, la cual describe cada uno de sus campos.

Nombre del campo	Tipo de campo	Descripción
id_usuario	INT	Identificador único de cada usuario
nombre	VARCHAR(45)	Nombre de cada usuario
cargo	VARCHAR(45)	Cargo de cada usuario
contrasena	VARCHAR(45)	Contraseña de cada usuario
tipo_usuario	VARCHAR(45)	Tipo de usuario

Tabla 3. Descripción de la tabla usuarios



## 6.2 Diagramas de casos de uso

Consiste en la explicación de la interacción que tienen los usuarios con todo el sistema.

### 6.2.1. Diagrama de caso de uso de Administrar usuarios

Aquí se lleva a cabo el registro de nuevos usuarios, su edición y su eliminación. Este proceso lo puede realizar un usuario de tipo *Admin*. Se muestra en la Figura 2.

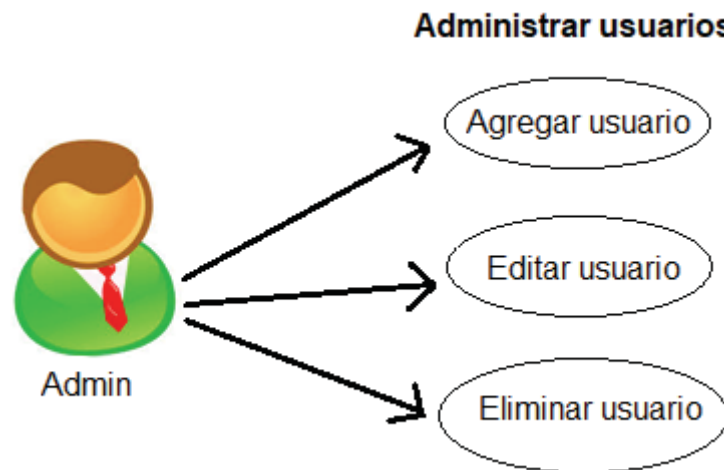


Figura 2. Caso de uso de Administrar usuarios

### 6.2.2 Diagrama de caso de uso de Administrar libros

Aquí se lleva a cabo el alta de nuevos libros, su edición, búsqueda o baja del sistema. Este proceso lo puede realizar un usuario tipo *Admin* y *Empleado*. Se muestra en la Figura 3.

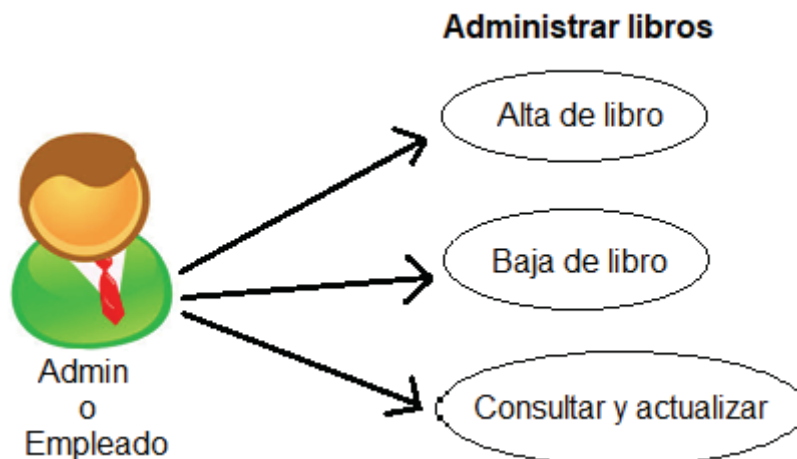


Figura 3. Caso de uso de Administrar libros

### 6.2.3. Diagrama de caso de uso de Crear reporte

Aquí se lleva a cabo la creación de un reporte. Este proceso lo puede realizar un usuario tipo *Admin* y *Empleado*. Se muestra en la Figura 4.

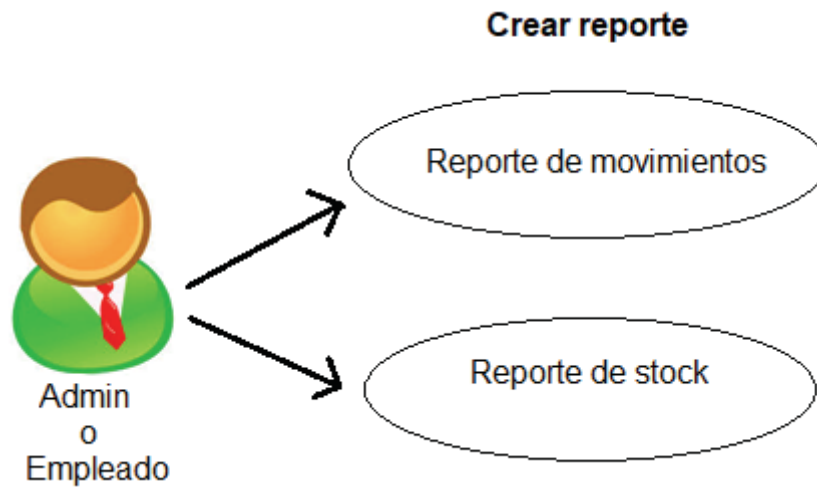


Figura 4. Caso de uso de Crear reporte

## 6.3. Casos de uso

### 6.3.1. Caso de uso de Agregar usuario

La finalidad es que se puede registrar un nuevo usuario en el sistema, llenando los campos: *Nombre de usuario*, *Cargo*, *Contraseña* y *Tipo de usuario*. El campo *Tipo de usuario* es el que da los permisos para ver esta opción de *Agregar usuarios*. Se describe en la Tabla 4.

Caso de uso	Agregar usuario.
Resumen	Permite al Administrador agregar un nuevo usuario al sistema.
Actor principal	Administrador.
Precondiciones	El administrador tiene que iniciar sesión.
Desencadena	El registro de un usuario inicia cuando se da clic en "Administrar usuarios", posteriormente en "Agregar usuario".
Postcondiciones	Un usuario queda registrado en el sistema y se actualiza la tabla de usuarios.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El sistema muestra la caja de texto "Nombre de usuario", el <i>combobox</i> "Cargo" con las opciones "Dueno" y "Asesor", la caja de texto "Contraseña" y el <i>combobox</i> "Tipo de usuario" con las opciones "Admin" y "Empleado" para otorgarle permisos.</li><li>2. En la caja de texto "Nombre de usuario", el Administrador introduce el nombre de usuario a registrar.</li><li>3. En el <i>combobox</i> "Cargo", el Administrador elige el cargo del usuario (Dueno o Asesor).</li><li>4. En la caja de texto "Contraseña", el Administrador introduce la contraseña del usuario.</li><li>5. En el <i>combobox</i> "Tipo de usuario", el Administrador elige los permisos del usuario (Admin o Empleado).</li><li>6. El Administrador presiona el botón "Agregar" y el nuevo usuario queda registrado.</li></ol>
Flujo alternativo	
Excepciones	
Observaciones	Si falta algún dato, el sistema muestra el mensaje "Valida tu información".

Tabla 4. Descripción del caso de uso de Agregar usuario

### 6.3.2. Caso de uso de Editar usuario

La finalidad es que se puedan editar los datos de un usuario ya registrado en el sistema, como son: *Nombre de usuario*, *Cargo*, *Contraseña* y/o *Tipo de usuario*. Se describe en la Tabla 5.

Caso de uso	Editar usuario.
Resumen	Permite al Administrador editar un usuario ya agregado al sistema.
Actor principal	Administrador.
Precondiciones	El administrador tiene que iniciar sesión.
Desencadena	La edición de un usuario inicia cuando se da clic en "Administrar usuarios", posteriormente en "Editar usuario".
Postcondiciones	Un usuario queda editado en el sistema y se actualiza la tabla de usuarios.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El sistema muestra un <i>combobox</i> llamado "Selecciona usuario" con los usuarios ya agregados para poder seleccionarlos.</li><li>2. Al seleccionar el usuario, los datos "Nombre de usuario", "Cargo" y "Tipo de usuario" se auto rellenan.</li><li>3. El Administrador puede modificar alguno de los siguientes parámetros: "Nombre de usuario", "Cargo" con las opciones "Dueno" y "Asesor", "Contraseña" y el <i>combobox</i> "Tipo de usuario" con las opciones "Admin" y "Empleado" para otorgarle permisos.</li><li>4. El Administrador presiona el botón "Guardar cambios" y el usuario se ha editado correctamente.</li></ol>
Flujo alternativo	
Excepciones	
Observaciones	Si la contraseña se deja en blanco, el sistema interpreta que no se hizo ningún cambio y se queda la misma.

Tabla 5. Descripción del caso de uso de Editar usuario

### 6.3.3. Caso de uso de Eliminar usuario

La finalidad es que se puedan eliminar usuarios del sistema. Se describe en la Tabla 6.

Caso de uso	Eliminar usuario.
Resumen	Permite al Administrador eliminar un usuario ya agregado al sistema.
Actor principal	Administrador.
Precondiciones	El administrador tiene que iniciar sesión.
Desencadena	La eliminación de un usuario inicia cuando se da clic en "Administrar usuarios" y posteriormente en "Editar usuario".
Postcondiciones	Un usuario queda eliminado del sistema y se actualiza la tabla de usuarios.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra un <i>combobox</i> llamado "Selecciona usuario" con los usuarios ya agregados para poder seleccionarlos.</li> <li>2. Al seleccionar el usuario, los datos "Nombre de usuario", "Cargo" y "Tipo de usuario" se auto rellenan.</li> <li>3. El Administrador puede eliminar el usuario seleccionado dando clic en "Eliminar usuario".</li> <li>4. Se ve la leyenda "¡Usuario eliminado!".</li> </ol>
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 El Administrador presiona "Regresar".</li> <li>2.2 El sistema regresa a la pantalla "Administrar usuarios".</li> </ol>
Excepciones	
Observaciones	

Tabla 6. Descripción del caso de uso de Eliminar usuario

### 6.3.4. Caso de uso de Alta de libros

La finalidad es que se puedan registrar nuevos libros en el sistema, llenando los campos: *Fecha de recibido*, *Tipo alta*, *ISBN*, *Título*, *Autores*, *Editorial*, *Lugar de impresión*, *Número de páginas*, *Idioma*, *Precio*. Se describe en la Tabla 7.

Caso de uso	Alta de libros.
Resumen	Permite al Administrador y/o Empleado agregar un libro al sistema.
Actor principal	Administrador y Empleado.
Precondiciones	El Administrador o Empleado tiene que iniciar sesión.
Desencadena	El alta de un libro comienza cuando el Administrador o Empleado da clic en “Administrar libros” y posteriormente en “Alta”.
Postcondiciones	Un libro queda registrado en el sistema y se incrementa su <i>stock</i> .
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El sistema muestra una pantalla con un calendario, dos botones seleccionables y cajas de texto para ingresar datos.</li><li>2. En el apartado “Fecha de recibido” el usuario puede hacer clic en el calendario y seleccionar la fecha.</li><li>3. En los botones seleccionables de “Tipo alta”, el usuario puede seleccionar si es “Compra o Trueque”.</li><li>4. Si es compra, únicamente tiene que agregar los datos siguientes:<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 En la caja de texto ISBN, introducirá el ISBN del libro a dar de alta.</li><li>4.2 En la caja de texto “Título”, el usuario ingresa el título del libro.</li><li>4.3 En la caja de texto “Autores”, el usuario ingresa el autor o autores del libro.</li><li>4.4 En la caja de texto “Editorial”, el usuario agrega la editorial del libro.</li><li>4.5 En la caja de texto “Lugar de impresión”, el usuario agrega el lugar en el que se imprimió el libro.</li><li>4.6 En la caja de texto “Número de páginas”, el usuario agrega el número de páginas del libro.</li><li>4.7 En la caja de texto “Idioma”, el usuario agrega el idioma en el que está escrito el libro.</li></ol></li></ol>

	<p>4.8 En la caja de texto “Precio”, el usuario agrega el precio que tendrá el libro.</p> <p>4.9 En la caja de texto “Ejemplares en <i>stock</i>”, el usuario deberá escribir 0 si es un nuevo registro.</p> <p>4.10 En la caja de texto “Ejemplares recibidos”, el usuario agrega el número de ejemplares recibidos.</p> <p>5. El usuario debe dar clic en “Agregar” para agregar el nuevo libro al sistema.</p>
Flujo alternativo	<p>3.1. Si el usuario selecciona “Trueque”, se abre una nueva ventana para introducir los datos del libro que se da a cambio.</p> <p>3.2. El usuario da clic en “Dar de baja” para eliminar el libro que se da a cambio.</p> <p>4.1.2 Si el sistema detecta que el ISBN ya está en la base de datos, lo demás se auto rellena, excepto por las cajas de texto de “Ejemplares recibidos” y “Total de ejemplares” (esta última se auto llena cuando se coloque el número de “Ejemplares recibidos”).</p>
Excepciones	
Observaciones	Si hay algún dato faltante, el sistema muestra el mensaje “Hubo un error al registrar la operación”.

Tabla 7. Descripción del caso de uso de Alta de libros

### 6.3.5. Caso de uso de Baja de libros

La finalidad es que se puedan dar de baja ejemplares individuales del *stock* de un libro del sistema, llenando el campo *ISBN*. Se describe en la Tabla 8.

Caso de uso	Baja de libros.
Resumen	Permite al Administrador y/o Empleado dar de baja ejemplares individuales del <i>stock</i> de un libro del sistema.
Actor principal	Administrador y Empleado.
Precondiciones	El administrador o empleado tiene que iniciar sesión.
Desencadena	La baja de un ejemplar del <i>stock</i> de un libro inicia cuando se da clic en “Administrar libros” y posteriormente en “Baja”.
Postcondiciones	Un ejemplar de un libro es dado de baja del sistema y se decrementa su <i>stock</i> .
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El sistema muestra una caja de texto de “Ingrese ISBN” en la cual se ingresa el ISBN del libro. Al presionar el tabulador del teclado o dar clic en alguna otra caja de texto, se auto rellenan los datos del libro a dar de baja.</li><li>2. Al dar clic en “Dar de baja”, se da de baja un ejemplar del <i>stock</i> de un libro del sistema.</li></ol>
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 El usuario da clic en “Limpiar” para limpiar el ISBN y buscar otro.</li><li>1.2 El usuario da clic en “Regresar” para volver a “Administrar libros”.</li></ol>
Excepciones	
Observaciones	Si el ISBN introducido no corresponde a ningún registro de libros, se muestra el mensaje “Hubo un error al intentar registrar la operación”.

Tabla 8. Descripción del caso de uso de Baja de libros



### 6.3.6. Caso de uso de Consulta de libros

La finalidad es que se pueda consultar la información de un libro que se encuentra en el sistema, buscando por: *Título, ISBN, Autores o Editorial*. Se describe en la tabla 9.

Caso de uso	Consulta de libros.
Resumen	Permite al Administrador y/o Empleado consultar la información de un libro.
Actor principal	Administrador y Empleado.
Precondiciones	El administrador o empleado tiene que iniciar sesión.
Desencadena	La consulta de un libro inicia cuando se da clic en “Administrar libros” y posteriormente en “Consulta y Actualiza”.
Postcondiciones	Se muestra la información completa del libro que se está buscando.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra cajas de texto de: “Ingrese Título”, “Ingrese ISBN”, “Ingrese Autores” e “Ingrese Editorial” <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 En la caja de texto “Ingrese Título” se puede colocar el título del libro que se desea buscar. Es auto rellenable al presionar el tabulador. Muestra la información completa del libro.</li> <li>1.2 En la caja de texto “Ingrese ISBN” se puede colocar el ISBN del libro que se desea buscar. Es auto rellenable al presionar el tabulador. Muestra la información completa del libro.</li> <li>1.3 En la caja de texto “Ingrese Autores” se puede colocar el autor del libro que se desea buscar. Es auto rellenable al presionar el tabulador. Muestra la información completa del libro.</li> <li>1.4 En la caja de texto “Ingrese Editorial” se puede colocar el autor del libro que se desea buscar. Es auto rellenable al presionar el tabulador. Muestra la información completa del libro.</li> </ol> </li> </ol>
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.3 El usuario da clic en “Limpiar” para limpiar los datos y buscar otro libro.</li> </ol>

	1.4 El usuario da clic en “Regresar” para volver a “Administrar libros”.
Excepciones	
Observaciones	Si el Título, ISBN, Autores o Editorial no corresponde a ningún libro que esté en el sistema, no se despliega información alguna.

Tabla 9. Descripción del caso de uso de Consulta de libros

### 6.3.7. Caso de uso de Actualización de libros

La finalidad es que se pueda actualizar la información de un libro que se encuentra en el sistema, buscando por: *Título, ISBN, Autores o Editorial* para que se habilite la edición de este. Se describe en la Tabla 10.

Caso de uso	Actualización de libros.
Resumen	Permite al Administrador y/o Empleado consultar la información de un libro y editarla.
Actor principal	Administrador y Empleado.
Precondiciones	El administrador o empleado tiene que iniciar sesión.
Desencadena	La actualización de un libro inicia cuando se da clic en “Administrar libros” y posteriormente en “Consulta y Actualiza”.
Postcondiciones	Se muestra la información completa del libro que se está buscando y se puede editar al gusto del usuario.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra cajas de texto de: “Ingrese Título”, “Ingrese ISBN”, “Ingrese Autores” e “Ingrese Editorial” <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 En la caja de texto “Ingrese Título” se puede colocar el título del libro que se desea buscar. Es auto rellenable al presionar el tabulador. Muestra la información completa del libro y se podrá editar lo que se desee.</li> <li>1.2 En la caja de texto “Ingrese ISBN” se puede colocar el ISBN del libro que se desea buscar. Es auto rellenable al presionar el tabulador. Muestra la información completa del libro y se podrá editar lo que se desee.</li> <li>1.3 En la caja de texto “Ingrese Autores” se puede colocar el autor del libro que se desea buscar. Es auto rellenable al presionar el tabulador. Muestra la información completa del</li> </ol> </li> </ol>

	<p>libro y se podrá editar lo que se desee.</p> <p>1.4 En la caja de texto “Ingreso Editorial” se puede colocar el autor del libro que se desea buscar. Es auto rellenable al presionar el tabulador. Muestra la información completa del libro y se podrá editar lo que se desee.</p>
Flujo alternativo	<p>1.5 El usuario da clic en “Limpiar” para limpiar los datos y buscar otro libro.</p> <p>1.6 El usuario da clic en “Regresar” para volver a “Administrar libros”.</p>
Excepciones	
Observaciones	Si el Título, ISBN, Autores o Editorial no corresponde a ningún libro que esté en el sistema, no se despliega información alguna para editar.

Tabla 10. Descripción del caso de uso de Actualización de libros

### 6.3.8. Caso de uso de Crear reporte

La finalidad es que se pueda crear un reporte de movimientos o de *stock* y guardarlo en PDF. Se describe en la Tabla 11.

Caso de uso	Crear reporte
Resumen	Permite crear un reporte de movimientos o <i>stock</i> y guardarlo en PDF en el equipo que se esté usando el sistema.
Actor principal	Administrador y Empleado.
Precondiciones	El administrador o empleado tiene que iniciar sesión.
Desencadena	La creación de un reporte inicia cuando se da clic en “Crear reporte”, después en “Movimientos” (crea reporte de movimientos) o en “ <i>Stock</i> ” (crea reporte de <i>stock</i> de libros).
Postcondiciones	Se muestra el reporte deseado y el visor permite guardar el reporte en formato PDF en el equipo.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra dos opciones para crear reportes. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Movimientos: Crea reporte de los movimientos del día, mostrando: Tipo de operación, Fecha, Título, Autor, Editorial, ISBN, Usuario.</li> <li>1.2. <i>Stock</i>: Crear reporte del <i>stock</i> de los libros en el momento de</li> </ol> </li> </ol>

	<p>generar el reporte, mostrando: ISBN, Título, Autor, Editorial, Lug Imp, #págs, Idioma, <i>Stock</i> y Precio.</p> <p>2. El usuario puede guardar el reporte deseado en formato PDF en la ruta que desee.</p>
Flujo alternativo	
Excepciones	
Observaciones	

Tabla 11. Descripción del caso de uso de Crear reporte

## 6.4. Diagrama de clases

Se crea un Diagrama de clases con el *software StarUML*, con la finalidad de mostrar los métodos utilizados para cada uno de los módulos del sistema. Se describe en la Figura 5.

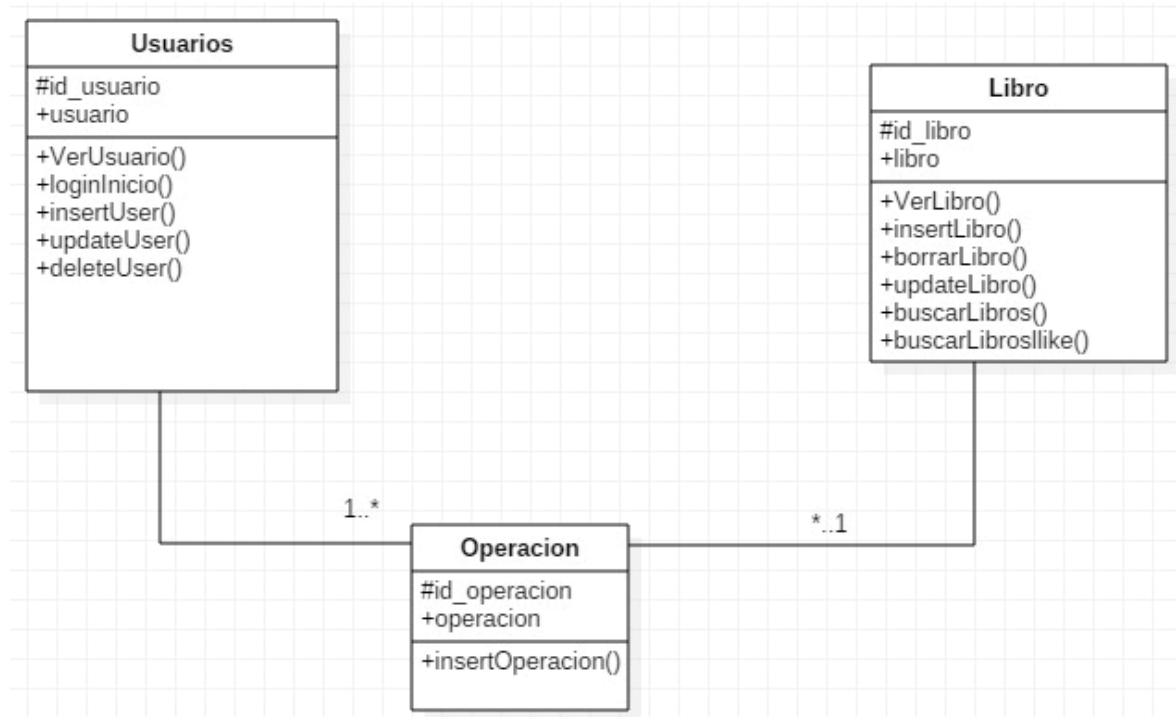


Figura 5. Diagrama de clases

## 6.5. Módulos del sistema

### 6.5.1. Módulo de Inicio

En la Figura 6 se muestra la ventana de Inicio, que es la encargada de la autenticación de los usuarios por medio de un usuario y una contraseña. El código fuente se muestra en el Anexo A.



The image shows a screenshot of a web application window titled "Bienvenidos a la Librería América". The window has a green title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. The main content area has a light gray background. At the top, the text "BIENVENIDOS A LA LIBRERÍA AMÉRICA" is displayed in a large, dark blue, serif font. Below this text is a central illustration of an open book with a red bookmark. Underneath the book, the text "Introduzca sus datos de inicio de sesión" is written in a bold, black, sans-serif font. Below this instruction are two input fields: the first is labeled "Usuario:" and the second is labeled "Contraseña:". Both labels are in a bold, black, sans-serif font. Below the input fields is a rectangular button with a white background and a blue border, containing the text "INGRESAR" in a bold, blue, sans-serif font.

Figura 6. Ventana de Inicio

### 6.5.2. Módulo de Menú Principal

En la Figura 7 se muestra la ventana del Menú Principal para un usuario de tipo *Admin*. El código fuente se muestra en el Anexo B, Apartado I. En la esquina superior izquierda aparece el nombre del usuario y su cargo (Dueno o Asesor) de ahora en adelante en todas las ventanas del sistema.

En este módulo se puede acceder a las opciones:

- Administrar usuarios: en esta opción se puede agregar, editar y eliminar un usuario.
- Administrar libros: en esta opción se puede dar de alta, dar de baja y consultar/actualizar libros.
- Crear reporte: en esta opción se pueden crear reportes de Movimientos o *Stock*.



Figura 7. Menú principal para usuario tipo *Admin*

En la Figura 8 se muestra la ventana del Menú Principal para un usuario de tipo Empleado. El código fuente se muestra en el Anexo B, Apartado II. Y puede acceder a las opciones:

- Administrar libros: en esta opción se puede dar de alta, dar de baja y consultar/actualizar libros.
- Crear reporte: en esta opción se pueden crear reportes de Movimientos o Stock.

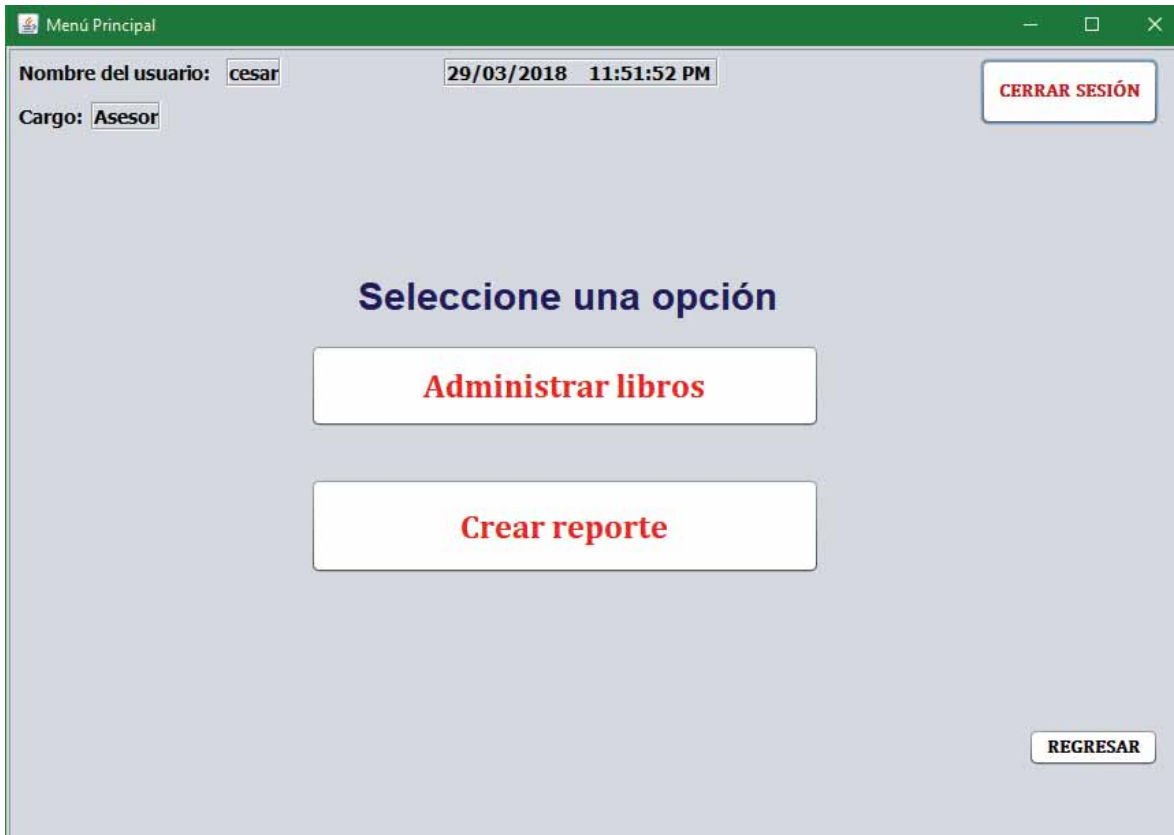


Figura 8. Menú principal para usuario tipo Empleado



### 6.5.3. Módulo de Administrar usuarios

En la Figura 9 se muestra la ventana del Menú de Administrar usuarios, a la que únicamente puede acceder un usuario de tipo *Admin*. El código fuente se muestra en el Anexo C. Y tiene las siguientes opciones:

- Agregar usuario: se puede agregar un usuario nuevo al sistema.
- Editar usuario: se puede editar o eliminar un usuario ya existente en el sistema.

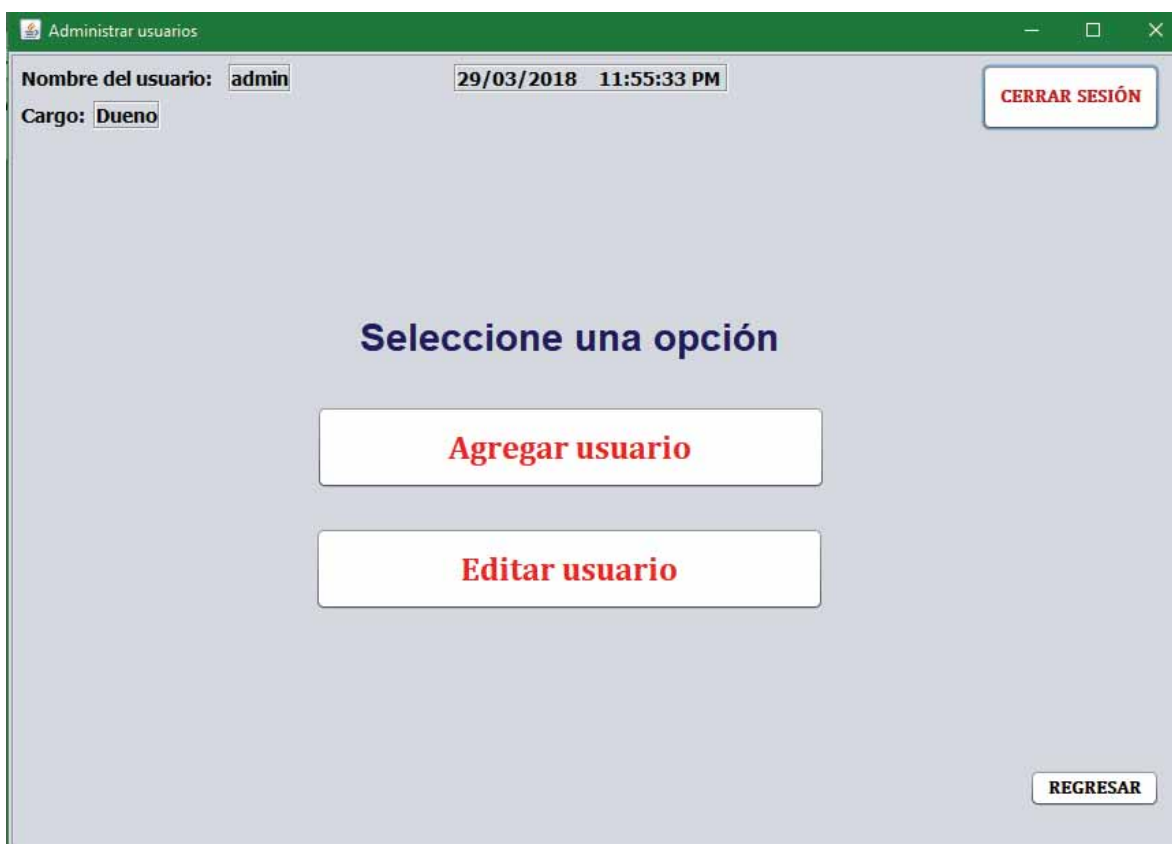


Figura 9. Módulo de Administrar usuarios

### 6.5.3.1. Módulo de Agregar usuario

En la Figura 10 se muestra la ventana de Agregar usuario, en la cual se puede ingresar: *Nombre de usuario*, *Cargo (Dueno o Asesor)*, *Contraseña* y *Tipo de usuario (Admin o Empleado)*. El código fuente se muestra en el Anexo C, Apartado I.



The screenshot shows a web application window titled "Agregar usuario". At the top left, it displays "Nombre del usuario: admin" and "Cargo: Dueno". In the top right corner, there is a date and time "29/03/2018 11:56:02 PM" and a "CERRAR SESIÓN" button. The main content area is titled "Ingrese los siguientes datos:" and contains four input fields: "Nombre de usuario:" (empty text box), "Cargo:" (dropdown menu with "Dueno" selected), "Contraseña:" (empty text box), and "Tipo de usuario:" (dropdown menu with "Admin" selected). At the bottom, there are two buttons: "AGREGAR" (blue text) and "REGRESAR" (black text).

Figura 10. Módulo de Agregar usuario

### 6.5.3.2. Módulo de Editar usuario

En la Figura 11 se muestra la ventana de Editar usuario, en la cual se puede seleccionar el usuario a editar y permite editar los campos: *Nombre de usuario*, *Cargo (Dueno o Asesor)*, *Contraseña* y *Tipo de usuario (Admin o Empleado)*. Así mismo, también se puede eliminar un usuario seleccionado previamente. El código fuente se muestra en el Anexo C, Apartado II.

The screenshot shows a web application window titled "Editar usuario". At the top, it displays the current user as "admin" and the timestamp "30/03/2018 00:01:17 AM". A "CERRAR SESIÓN" button is located in the top right corner. Below this, the current user's "Cargo" is listed as "Dueno". A "Selecciona usuario:" dropdown menu is set to "Seleccionar", with an "Eliminar usuario" button to its right. The main section is titled "Datos a editar:" and contains four input fields: "Nombre de usuario:" (text input), "Cargo:" (dropdown menu set to "Seleccionar"), "Contraseña:" (text input), and "Tipo de usuario:" (dropdown menu set to "Seleccionar"). A "REGRESAR" button is positioned to the right of the "Tipo de usuario:" field. At the bottom center, there is a "Guardar cambios" button.

Figura 11. Módulo de Editar usuario

#### 6.5.4. Módulo de Administrar libros

En la Figura 12 se muestra la ventana de Administrar libros, en el cual se puede realizar: *Alta*, *Baja*, *Consultar* y *Actualizar* libros. El código fuente se muestra en el Anexo D.



Figura 12. Módulo de Administrar libros

### 6.5.4.1. Módulo de Alta de libros

En la Figura 13 se muestra la ventana de Alta de libros, en la cual se introduce toda la información necesaria para agregar un libro al sistema. El código fuente se muestra en el Anexo D, Apartado I.

Alta de libros

Nombre del usuario:  30/03/2018 00:11:27 AM

Cargo:

**Ingrese información de alta:**

Fecha de recibido:   Tipo alta:  Compra  Trueque

**Ingrese el ISBN:**

**Ingrese la siguiente información del libro:**

Título:

Autor(es):

Editorial:

Lugar de impresion:

Número de páginas:  Ejemplares en stock :

Idioma:  Ejemplares recibidos:

Precio:  pesos Total de ejemplares:

Figura 13. Módulo de Alta de libros

### 6.5.4.2. Módulo de Baja de libros

En la Figura 14 se muestra la ventana de Baja de libros, en la cual se introduce el ISBN y se pueden eliminar ejemplares individuales del *stock* de un libro del sistema. El código fuente se muestra en el Anexo D, Apartado II.

Baja de libros

Nombre del usuario: admin 30/03/2018 03:09:29 AM CERRAR SESIÓN

Cargo: Dueno

**Ingrese la información del libro que será dado de baja:**

Ingrese ISBN:  LIMPIAR

Título:

Autor(es):

Editorial:

Lugar de impresión:

Número de páginas:  Precio:  pesos

Idioma:  REGRESAR

**DAR DE BAJA**

Figura 14. Módulo de Baja de libros

### 6.5.4.3. Módulo de Consulta y actualiza

En la Figura 15 se muestra la ventana de Consulta y actualiza, en la cual se puede realizar la búsqueda de un libro y actualizar sus datos si así se requiere. El código fuente se muestra en el Anexo D, Apartado III.

Nombre del usuario:  30/03/2018 03:09:47 AM CERRAR SESIÓN

Cargo:

### Búsqueda de libro

Ingrese Título:

Ingrese ISBN:

Ingrese Autores:  LIMPIAR

Ingrese Editorial:

ISBN:

Título:

Autor(es):

Editorial:

Lugar de impresion:

Número de páginas:  Precio:  pesos

Idioma:  Ejemplares en stock:  REGRESAR

ACTUALIZAR

Figura 15. Módulo de Consulta y actualiza

### 6.5.5. Módulo de Crear reporte

En este modulo podremos crear reportes de Movimientos o de *Stock*, y el sistema nos permite guardarlos en formato PDF con el nombre y en la ruta que se desee.

En la Figura 16 se muestra la ventana de Crear reporte, en el cual se puede crear un reporte PDF de Movimientos o de *Stock*, y posteriormente guardarlo en PDF en la ruta deseada. El código fuente se muestra en el Anexo E.



Figura 16. Módulo de Crear reporte

#### 6.5.5.1. Crear reporte de Movimientos

En la Figura 17, se muestra la plantilla del Reporte de movimientos, la cual se abre al dar clic en "Movimientos" en el Módulo de Crear reporte.



Figura 17. Plantilla para crear Reporte de movimientos



### 6.5.5.2. Crear reporte de Stock

En la Figura 18, se muestra la plantilla del Reporte de movimientos, la cual se abre al dar clic en “Stock” en el Módulo de Crear reporte.



Figura 18. Plantilla para crear Reporte de stock

## 7. Resultados

A continuación, se describen las pruebas realizadas para verificar el correcto funcionamiento del sistema, así como también capturas de pantalla mostrando el flujo de este.

### 7.1. Prueba de Módulo de inicio

En la Figura 19 se muestran los datos ingresados incorrectos:

- Usuario: julio
- Contraseña: root



Figura 19. Datos ingresados incorrectos

Ya que los datos ingresados son incorrectos, se muestra la leyenda "DATOS NO VALIDOS, INTENTE NUEVAMENTE".

Los datos correctos por default para acceder al sistema son:

- Usuario: admin
- Contraseña: root

En la Figura 20 se muestra el Menú Principal una vez que se han colocado los datos de acceso correctos.



Figura 20. Menú Principal

## 7.2. Prueba de Agregar usuario

Se ingresarán usuarios con Tipo de usuario diferente.

En la Figura 21 se muestra el nuevo usuario agregado, los datos son:

- Nombre de usuario: julio
- Cargo: Asesor
- Contraseña: 1234
- Tipo de usuario: Empleado

Nombre del usuario: admin 30/03/2018 00:35:36 AM CERRAR SESIÓN

Cargo: Dueno

**Ingrese los siguientes datos:**

Nombre de usuario: julio

Cargo: Asesor

Contraseña: \*\*\*\*

Tipo de usuario: Empleado

AGREGAR REGRESAR

*Usuario Agregado*

Figura 21. Usuario julio agregado

En la Figura 22 se muestra el nuevo usuario agregado, los datos son:

- Nombre de usuario: cesar
- Cargo: Asesor
- Contraseña: 0123
- Tipo de usuario: Empleado

Nombre del usuario:  30/03/2018 00:42:14 AM CERRAR SESIÓN

Cargo:

**Ingrese los siguientes datos:**

Nombre de usuario:

Cargo:

Contraseña:

Tipo de usuario:

AGREGAR REGRESAR

*Usuario Agregado*

Figura 22. Usuario cesar agregado

En la Figura 23 se muestra el nuevo usuario agregado, los datos son:

- Nombre de usuario: jose
- Cargo: Dueno
- Contraseña: 9012
- Tipo de usuario: Admin

The screenshot shows a web application window titled "Agregar usuario". At the top, there is a header with the current user's name "admin", the date and time "30/03/2018 00:43:07 AM", and a "CERRAR SESIÓN" button. Below the header, the form displays the following fields and values:

- Nombre del usuario:** admin
- Cargo:** Dueno
- Ingrese los siguientes datos:**
- Nombre de usuario:** jose
- Cargo:** Dueno
- Contraseña:** \*\*\*\*
- Tipo de usuario:** Admin

At the bottom of the form, there is a large blue "AGREGAR" button and a smaller "REGRESAR" button. A red message "Usuario Agregado" is displayed below the "AGREGAR" button.

Figura 23. Usuario jose agregado

En la Figura 24 se muestran los usuarios agregados al sistema.

Editar usuario

Nombre del usuario: admin 30/03/2018 00:46:51 AM CERRAR SESIÓN

Carga: Dueno

Selecciona usuario: Seleccionar

Eliminar usuario

Nombre de usuario: admin

Carga: julio

cesar

jose

Contraseña:

Tipo de usuario: Seleccionar REGRESAR

Guardar cambios

Figura 24. Usuarios agregados al sistema

En la Figura 25, se muestra el error que aparece al agregar un usuario sin nombre y/o contraseña, "Valida tu información"

Agregar usuario

Nombre del usuario: admin 03/04/2018 02:26:57 PM CERRAR SESIÓN

Carga: Dueno

Ingrese los siguientes datos:

Nombre de usuario:

Carga: Dueno

Contraseña:

Tipo de usuario: Admin

AGREGAR

REGRESAR

Valida tu información.

Figura 25. Error al agregar un usuario

### 7.2.1 Prueba de login con el usuario julio

En la Figura 26 se muestra el acceso al sistema con los siguientes datos:

- Nombre de usuario: julio
- Cargo: Asesor
- Contraseña: 1234
- Tipo de usuario: Empleado



The screenshot shows a web application window titled "Bienvenidos a la Librería América". The main heading is "BIENVENIDOS A LA LIBRERÍA AMÉRICA" in blue. Below the heading is an illustration of an open book with a red bookmark. Underneath the book is the instruction "Introduzca sus datos". There are two input fields: "Usuario:" with the text "julio" and "Contraseña:" with "\*\*\*\*". A blue button labeled "INGRESAR" is positioned below the password field.

Figura 26. Acceso para julio con Tipo de usuario: Empleado

En la Figura 27, se muestran las opciones para el usuario *julio* con cargo de: *Asesor* y Tipo de usuario: *Empleado*.



The screenshot shows a web application window titled "Menu Principal". At the top, it displays "Nombre del usuario: julio", "30/03/2018 00:53:56 AM", and "CERRAR SESIÓN" in a red button. Below this, it shows "Cargo: Asesor". The main heading is "Seleccione una opción". There are two large buttons: "Administrar libros" and "Crear reporte", both in red text. A "REGRESAR" button is located at the bottom right.

Figura 27. Menú principal con opciones para Tipo de usuario: Empleado



### 7.2.2 Prueba de login con el usuario cesar

En la Figura 28 se muestra el acceso al sistema con los siguientes datos:

- Nombre de usuario: cesar
- Cargo: Asesor
- Contraseña: 0123
- Tipo de usuario: Empleado



The screenshot shows a web browser window titled 'Bienvenidos a la Librería América'. The main heading is 'BIENVENIDOS A LA LIBRERÍA AMÉRICA' in blue. Below the heading is an illustration of an open book with a red bookmark. Underneath the book is the instruction 'Introduzca sus datos'. There are two input fields: 'Usuario:' with the text 'cesar' and 'Contraseña:' with '\*\*\*\*'. A blue button labeled 'INGRESAR' is positioned below the password field.

Figura 28. Acceso para cesar con Tipo de usuario: Empleado

En la Figura 29, se muestran las opciones para el usuario *cesar* con cargo de: *Asesor* y Tipo de usuario: *Empleado*.



The screenshot shows a web browser window titled 'Menú Principal'. At the top, it displays 'Nombre del usuario: cesar', the date and time '30/03/2018 01:01:36 AM', and a 'CERRAR SESIÓN' button. Below this, it shows 'Cargo: Asesor'. The main heading is 'Seleccione una opción'. There are two large buttons: 'Administrar libros' and 'Crear reporte', both in red text. A 'REGRESAR' button is located at the bottom right.

Figura 29. Menú principal con opciones para Tipo de usuario: Empleado

### 7.2.3 Prueba de login con el usuario jose

En la Figura 30 se muestra el acceso al sistema con los siguientes datos:

- Nombre de usuario: jose
- Cargo: Dueno
- Contraseña: 9012
- Tipo de usuario: Admin

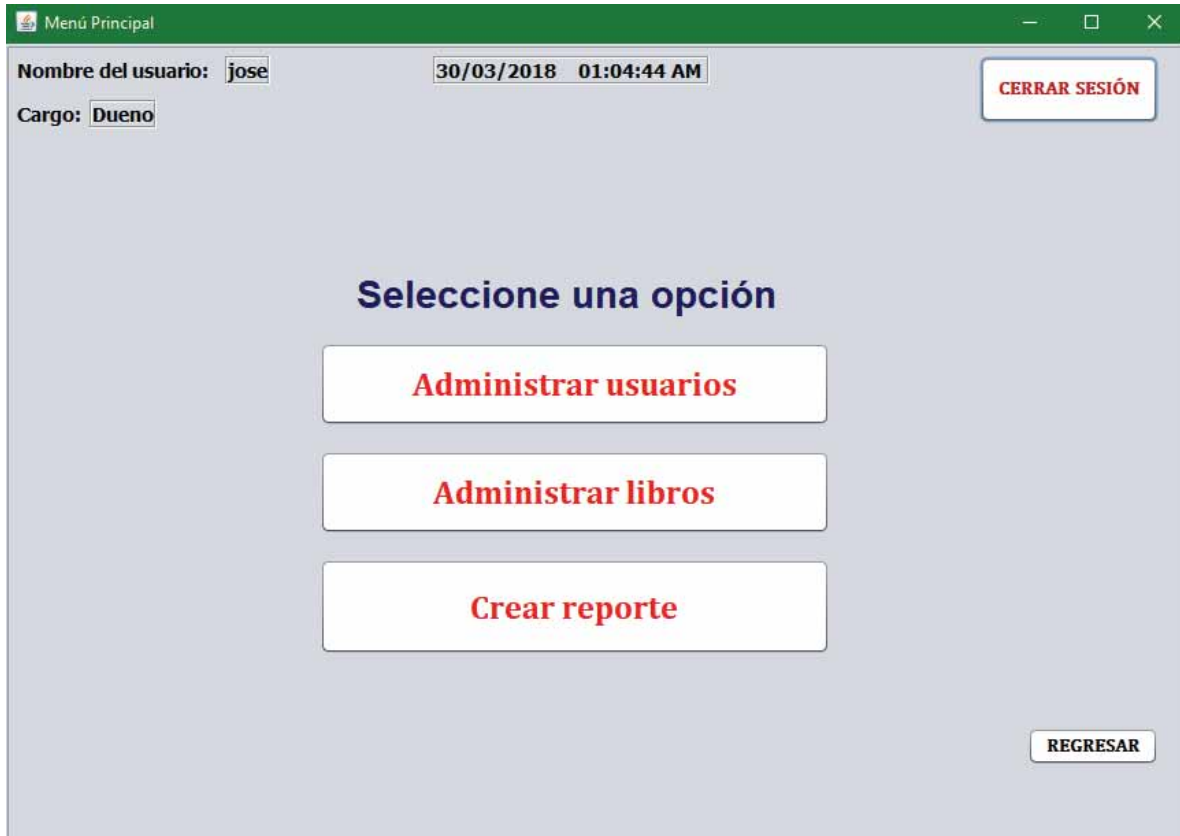


Figura 30. Acceso para jose con Tipo de usuario: Admin

### 7.3. Prueba de Editar usuario

En la Figura 31 se muestra la edición de un usuario existente, en este caso el usuario *julio*.

- Nombre de usuario: julio
- Cargo: Asesor
- Contraseña: 1234
- Tipo de usuario: Empleado

Se modifican los campos Contraseña y Tipo de usuario, quedando así:

- Nombre de usuario: julio
- Cargo: Asesor
- Contraseña: 12345
- Tipo de usuario: Admin

The screenshot shows a web application window titled "Editar usuario". At the top, it displays "Nombre del usuario: admin" and a timestamp "30/03/2018 01:13:17 AM". A "CERRAR SESIÓN" button is in the top right. Below, "Cargo: Dueno" is shown. A "Selecciona usuario:" dropdown menu is set to "julio", with an "Eliminar usuario" button next to it. The "Datos a editar:" section contains four fields: "Nombre de usuario:" (julio), "Cargo:" (Asesor), "Contraseña:" (\*\*\*\*\*), and "Tipo de usuario:" (Admin). A "REGRESAR" button is to the right of the "Tipo de usuario:" field. At the bottom, a red message "¡Usuario actualizado!" is displayed next to a "Guardar cambios" button.

Figura 31. Usuario actualizado

### 7.3.1. Prueba de login con usuario editado

En la Figura 32 se muestra el Inicio y se introducen los datos nuevos del usuario editado.

- Nombre de usuario: julio
- Cargo: Asesor
- Contraseña: 12345
- Tipo de usuario: Admin



The screenshot shows a web browser window titled 'Bienvenidos a la Librería América'. The main heading is 'BIENVENIDOS A LA LIBRERÍA AMÉRICA' in blue. Below the heading is an illustration of an open book with a red bookmark. Underneath the book is the instruction 'Introduzca sus datos'. There are two input fields: 'Usuario:' with the text 'julio' and 'Contraseña:' with '\*\*\*\*\*'. A blue button labeled 'INGRESAR' is positioned below the password field.

Figura 32. Datos nuevos de acceso del usuario editado

En la Figura 33 se muestra el Menú Principal con la nueva vista del usuario, ya que pasó a tener permiso de *Admin*.



The screenshot shows a web browser window titled 'Menú Principal'. At the top, it displays user information: 'Nombre del usuario: julio', 'Cargo: Asesor', and the date/time '30/03/2018 01:16:28 AM'. A red button labeled 'CERRAR SESIÓN' is in the top right corner. The main heading is 'Seleccione una opción'. Below this are three buttons: 'Administrar usuarios', 'Administrar libros', and 'Crear reporte', all in red text. A 'REGRESAR' button is located in the bottom right corner.

Figura 33. Menú principal del usuario actualizado

## 7.4. Prueba de eliminación de usuario

En la Figura 34 se muestra la eliminación del usuario *cesar* al seleccionarlo y dar clic en “Eliminar usuario”.



The screenshot shows a web application window titled "Editar usuario". At the top, it displays the current user as "admin" and the date/time as "30/03/2018 01:23:41 AM". There is a "CERRAR SESIÓN" button in the top right. Below this, the current user's role is shown as "Cargo: Dueno". The main form area has a dropdown menu labeled "Selecciona usuario:" with "cesar" selected. To the right of this dropdown is a red "Eliminar usuario" button. Below the dropdown is the heading "Datos a editar:". Under this heading, there are four fields: "Nombre de usuario:" (empty text input), "Cargo:" (dropdown menu with "Seleccionar" selected), "Contraseña:" (empty text input), and "Tipo de usuario:" (dropdown menu with "Seleccionar" selected). To the right of these fields is a "REGRESAR" button. At the bottom left, there is a red message: "¡Usuario eliminado!". At the bottom center, there is a "Guardar cambios" button.

Figura 34. Eliminación del usuario cesar

La Figura 35 muestra que el usuario *cesar* ya no aparece en la lista de usuarios para seleccionar.



The screenshot shows the same "Editar usuario" window, but now the "Selecciona usuario:" dropdown menu is open. The menu lists the following options: "Seleccionar" (at the top), "Seleccionar", "admin", "julio", and "jose". The "cesar" user is no longer visible in the list. The rest of the form, including the "Eliminar usuario" button, the "Datos a editar:" section, and the "Guardar cambios" button, remains the same as in Figure 34.

Figura 35. El usuario ya no está en la lista de usuarios para seleccionar

## 7.5. Prueba de Alta de libros en calidad de compra

### 7.5.1. Prueba de Alta de un libro que no está en el sistema

En la Figura 36 se muestra el Alta de un libro que no está en el sistema, en calidad de compra. Al dar clic en “Agregar”, se muestra la leyenda “Operación realizada correctamente” y el Total de Ejemplares aumentará dependiendo de los Ejemplares recibidos.



The screenshot shows a web application window titled "Alta de libros". At the top, it displays the user's name "admin", the date "30/03/2018", and the time "01:36:09 AM". There is a "CERRAR SESIÓN" button. Below this, the user's role is listed as "Dueno". The main section is titled "Ingrese información de alta:" and contains a date picker for "Fecha de recibido:" set to "2018/03/30" and radio buttons for "Tipo alta:" with "Compra" selected. Below that is a field for "Ingrese el ISBN:" with the value "09876" and a "LIMPIAR" button. The next section is "Ingrese la siguiente información del libro:" and includes fields for "Titulo:" (Carali en Primera Persona), "Autor(es):" (Maitena Aboltz), "Editorial:" (Ediciones B), and "Lugar de impresion:" (Argentina). At the bottom of this section are fields for "Número de páginas:" (293), "Idioma:" (español), "Ejemplares en stock:" (0), "Ejemplares recibidos:" (1), and "Precio:" (250 pesos). A "REGRESAR" button is located to the right of the "Ejemplares recibidos:" field. At the bottom of the form, a red message states "Operación realizada correctamente".

Figura 36. Alta de un libro que no está en el sistema

En la Figura 37 se muestra el error que aparece al intentar dar de Alta un libro si falta algún dato, “Hubo un error al intentar registrar la operación”.



The screenshot shows the same "Alta de libros" form as in Figure 36, but with most fields empty. The "Fecha de recibido:" field is empty, and the "Tipo alta:" radio buttons are also empty. The "Ingrese el ISBN:" field is empty, and there is a "LIMPIAR" button. The "Ingrese la siguiente información del libro:" section has empty fields for "Titulo:", "Autor(es):", "Editorial:", and "Lugar de impresion:". The bottom section has empty fields for "Número de páginas:", "Idioma:", "Ejemplares en stock:", "Ejemplares recibidos:", and "Precio:". A "REGRESAR" button is present. At the bottom of the form, a red message states "Hubo un error al intentar registrar la operación." and a blue "AGREGAR" button is visible.

Figura 37. Error al registrar un libro sin algún dato

### 7.5.2. Prueba de Alta de un libro que ya está en el sistema

En la Figura 38 se muestra el Alta de un ejemplar de un libro que ya está en el sistema, en calidad de compra. Se introduce el ISBN, se presiona el tabulador y los demás campos se auto rellenan. Al dar clic en “Agregar”, se muestra la leyenda “Operación realizada correctamente” y el Total de Ejemplares aumentará dependiendo de los Ejemplares recibidos.

The screenshot displays the 'Alta de libros' (Book Registration) interface. At the top, it shows the user 'admin' with a session time of 30/03/2018 01:43:27 AM and a 'CERRAR SESIÓN' button. The user's role is 'Dueño'. The main section is titled 'Ingreso información de alta:' and includes a 'Fecha de recibido:' field with the value '2018/03/30' and a 'Tipo alta:' section with 'Compra' selected. Below this is the 'Ingreso el ISBN:' field with the value '09876' and a 'LIMPIAR' button. The next section is 'Ingrese la siguiente información del libro:', which contains several fields: 'Título:' (Cerati en Primera Persona), 'Autor(es):' (Maitena Aboitiz), 'Editorial:' (Ediciones B), 'Lugar de impresion:' (Argentina), 'Número de páginas:' (393), 'Ejemplares en stock :' (1), 'Idioma:' (español), 'Ejemplares recibidos:' (1), 'Precio:' (250.0 pesos), and 'Total de ejemplares:' (2). A 'REGRESAR' button is located to the right of the 'Ejemplares recibidos:' field. At the bottom, a red message states 'Operación realizada correctamente'.

Figura 38. Alta de un ejemplar que ya está en el sistema

## 7.6 Prueba de Alta y baja de libros en calidad de trueque

En la Figura 39 se muestra el Alta de un ejemplar de un libro en calidad de Trueque. Al seleccionar la opción “Trueque y dar clic en “Agregar”, nos aparece un mensaje que indica “El alta del libro fue ingresada correctamente, prosiga con la baja del libro por trueque”.



The screenshot shows a web application interface for adding a book. At the top, it displays the user's name 'admin', the date '30/03/2018', and the time '01:56:38 AM'. Below this, the user's role is listed as 'Dueno'. The main section is titled 'Ingrese información de alta:'. It includes a date field set to '2018/03/00' and a 'Tipo alta:' section with radio buttons for 'Compra' and 'Trueque', where 'Trueque' is selected. A large green message box is overlaid on the form, containing an information icon and the text: 'El alta del libro fue ingresada correctamente, prosiga con la baja del libro por trueque.' Below the message box, there are several input fields: 'Ingrese el ISBN:', 'Ingrese la siguiente información del libro:', 'Editorial:' (Ediciones B), 'Lugar de impresión:' (Argentina), 'Número de páginas:' (203), 'Ejemplares en stock:' (1), 'Idioma:' (español), 'Ejemplares recibidos:' (1), 'Precio:' (250.0 pesos), and 'Total de ejemplares:' (2). There are buttons for 'REGRESAR' and 'AGREGAR'.

Figura 39. Alta de un libro por trueque

Después de dar en “Aceptar”, en la Figura 40 se muestra el libro que se dará a cambio por el Trueque, debe de ser un libro que ya esté en el sistema y se busca con su ISBN, al dar clic en “Dar de baja”, el ejemplar quedará dado de baja del sistema y se mostrará la leyenda “Operación realizada correctamente”.



The screenshot shows the same web application interface, but now the 'Ingrese información de baja por trueque' section is active. It includes a date field set to '2018/03/00'. Below this, there is a field for 'Ingrese el ISBN:' with the value '13579' and a 'LIMPIAR' button. The 'Ingrese la siguiente información del libro:' section contains the following fields: 'Titulo:' (Harry Potter), 'Autor(es):' (JK Rowling), 'Editorial:' (Planeta), 'Lugar de impresión:' (Mexico), 'Número de páginas:' (350), 'Ejemplares en stock:' (3), 'Idioma:' (español), 'Ejemplares que salen' (1), 'Precio:' (399.0 pesos), and 'Total de ejemplares:' (2). There is a 'REGRESAR' button. At the bottom, a red message indicates 'Operación realizada correctamente'.

Figura 40. Baja de libro por trueque



## 7.7. Prueba de Baja de libros

En la Figura 41 se muestra la Baja de un ejemplar de un libro. Se busca por su ISBN; al teclear el tabulador, los datos se rellenan automáticamente y al dar clic en “Dar de baja”, aparecerá la leyenda “Operación realizada correctamente”.



The screenshot shows a web application window titled "Baja de libros". At the top, it displays the user's name "admin", the date and time "03/04/2018 02:34:23 PM", and a "CERRAR SESIÓN" button. Below this, the user's role "Cargo: Dueno" is shown. The main heading is "Ingrese la información del libro que será dado de baja:". The form contains several fields: "Ingrese ISBN:" with the value "12345" and a "LIMPIAR" button; "Titulo:" with "El Fútbol a Sol y Sombras"; "Autor(es):" with "Eduardo Galeano"; "Editorial:" with "Jupiter"; "Lugar de Impresion:" with "Mexico"; "Número de páginas:" with "250"; "Precio:" with "499.0" and "pesos"; "Idioma:" with "español"; and "Ejemplares en stock:" with "5". A "REGRESAR" button is located at the bottom right. At the bottom center, a red message states "Operación realizada correctamente".

Figura 41. Baja de un ejemplar de un libro del sistema

En la Figura 42 se muestra el mensaje de error “Hubo un error al intentar registrar la operación”, si se quiere dar de baja un libro sin haber colocado nada en el ISBN.



The screenshot shows the same "Baja de libros" interface, but with an error. The "Ingrese ISBN:" field is empty. The "DAR DE BAJA" button is now visible at the bottom left. A red message at the bottom center reads "Hubo un error al intentar registrar la operación.". The "REGRESAR" button is still present at the bottom right.

Figura 42. Error al intentar dar de baja un libro sin colocar ISBN

## 7.8. Prueba de Consultar y actualizar libros

### 7.8.1. Prueba de Búsqueda por Título

En la Figura 43 se muestra búsqueda de un libro por su Título, se pueden escribir las primeras letras del Título (en este caso se escribe *cer*, para buscar el libro “Cerati en Primera Persona”), teclear el tabulador y, si está en el sistema, mostrará la información detallada. Si no se encuentra el Título, no se mostrará nada.

The screenshot shows a web application window titled "Consulta y actualiza". At the top, it displays the user's name "admin", the date and time "30/03/2018 03:16:38 AM", and a "CERRAR SESIÓN" button. Below this, the user's role is listed as "Dueno".

The main section is titled "Búsqueda de libro". It contains several input fields for search criteria:

- Ingrese Título:** cer
- Ingrese ISBN:** (empty)
- Ingrese Autores:** (empty)
- Ingrese Editorial:** (empty)

A "LIMPIAR" button is located to the right of the search fields. Below these fields, the system has populated the following information:

- ISBN:** 90123
- Título:** Cerati en Primera Persona
- Autor(es):** Maitena Aboitiz
- Editorial:** Ediciones B
- Lugar de impresion:** Argentina
- Número de páginas:** 333
- Precio:** 150.0 pesos
- Idioma:** español
- Ejemplares en stock:** 1

At the bottom of the form, there is a large "ACTUALIZAR" button and a "REGRESAR" button.

Figura 43. Búsqueda de un libro por Título

## 7.8.2. Prueba de Búsqueda por ISBN

En la Figura 44 se muestra búsqueda de un libro por su ISBN, se debe escribir el ISBN completo (en este caso se busca el libro con el ISBN 90123), teclear el tabulador y, si está en el sistema, mostrará la información detallada. Si no se encuentra el ISBN, no se mostrará nada.



The screenshot shows a web application window titled "Consulta y actualiza". At the top, it displays the user's name "admin" and the current date and time "30/03/2018 03:17:47 AM". A "CERRAR SESIÓN" button is located in the top right corner. Below this, the user's role "Cargo: Dueno" is shown. The main section is titled "Búsqueda de libro" and contains several input fields for search criteria: "Ingrese Título:", "Ingrese ISBN:" (with the value "90123"), "Ingrese Autores:", and "Ingrese Editorial:". A "LIMPIAR" button is positioned to the right of these fields. Below the search criteria, the system has populated the following information: "ISBN: 90123", "Título: Cerati en Primera Persona", "Autor(es): Maitena Aboitiz", "Editorial: Ediciones B", "Lugar de impresion: Argentina", "Número de páginas: 333", "Idioma: español", "Precio: 150.0 pesos", and "Ejemplares en stock: 1". A "REGRESAR" button is located to the right of the stock information. At the bottom of the form, there is a large "ACTUALIZAR" button.

Figura 44. Búsqueda de un libro por ISBN

### 7.8.3. Prueba de Búsqueda por ISBN

En la Figura 45 se muestra búsqueda de un libro por su Autor, se pueden escribir las primeras letras del nombre del Autor (en este caso se escribe *mai*, para buscar el libro “Cerati en Primera Persona” con el Autor “Maitena Aboitiz”), teclear el tabulador y, si está en el sistema, mostrará la información detallada. Si no se encuentra el Autor, no se mostrará nada.

Consulta y actualiza

Nombre del usuario: **admin** 30/03/2018 03:21:35 AM **CERRAR SESIÓN**

Cargo: **Dueño**

### Búsqueda de libro

Ingreso Título:

Ingreso ISBN:

Ingreso Autores:  **LIMPIAR**

Ingreso Editorial:

ISBN:

Titulo:

Autor(es):

Editorial:

Lugar de impresion:

Número de páginas:  Precio:  pesos

Idioma:  Ejemplares en stock:  **REGRESAR**

**ACTUALIZAR**

Figura 45. Búsqueda de un libro por Autor

#### 7.8.4. Prueba de Búsqueda por Editorial

En la Figura 46 se muestra búsqueda de un libro por su Editorial, se pueden escribir las primeras letras de la Editorial (en este caso se escribe *edi*, para buscar el libro “Cerati en Primera Persona” con el Autor “Maitena Aboitiz” y la editorial “Ediciones B”), teclear el tabulador y, si está en el sistema, mostrará la información detallada. Si no se encuentra el Autor, no se mostrará nada.



The screenshot shows a web application window titled "Consulta y actualiza". At the top, it displays the user's name "admin", the date and time "30/03/2018 03:22:25 AM", and a "CERRAR SESIÓN" button. Below this, the user's role is listed as "Dueno". The main section is titled "Búsqueda de libro" and contains several input fields for search criteria: "Ingrese Título:", "Ingrese ISBN:", "Ingrese Autores:", and "Ingrese Editorial:" (with "edi" entered). A "LIMPIAR" button is positioned to the right of the "Ingrese Autores:" field. Below these fields, the system has populated the following information: ISBN: 90123, Título: Cerati en Primera Persona, Autor(es): Maitena Aboitiz, Editorial: Ediciones B, Lugar de impresion: Argentina, Número de páginas: 333, Idioma: español, Precio: 150.0 pesos, and Ejemplares en stock: 1. At the bottom, there is a large "ACTUALIZAR" button and a "REGRESAR" button.

Figura 46. Búsqueda de un libro por su Editorial

### 7.8.5. Prueba de Actualización de datos de un libro

En la Figura 47, observamos los datos iniciales del libro “Cerati en Primera Persona”.



The screenshot shows a web application interface for book management. At the top, it displays the user's name 'admin', the date '30/03/2018', and the time '03:16:38 AM'. There is a 'CERRAR SESIÓN' button in the top right corner. Below this, the user's role is listed as 'Dueno'. The main section is titled 'Búsqueda de libro'. It contains several input fields: 'Ingrese Título:' with the value 'cer', 'Ingrese ISBN:', 'Ingrese Autores:', and 'Ingrese Editorial:'. A 'LIMPIAR' button is located to the right of these fields. Below these are more specific fields: 'ISBN:' with '90123', 'Título:' with 'Cerati en Primera Persona', 'Autor(es):' with 'Mafena Aboliz', 'Editorial:' with 'Ediciones B', 'Lugar de impresion:' with 'Argentina', 'Número de páginas:' with '333', 'Precio:' with '150.0' and 'pesos', 'Idioma:' with 'español', and 'Ejemplares en stock:' with '1'. There are 'REGRESAR' and 'ACTUALIZAR' buttons at the bottom of the form.

Figura 47. Datos iniciales del libro “Cerati en Primera Persona”

En la Figura 48, observamos la actualización del Título “Cerati en Primera Persona” a “Cerati en Segunda Persona” y se muestra la leyenda “Operación realizada correctamente”.



This screenshot shows the same web application interface as Figure 47, but with the title updated. The 'Título:' field now contains 'Cerati en Segunda Persona'. The 'Operación realizada correctamente' message is visible at the bottom of the form area. All other fields and buttons remain the same as in the previous screenshot.

Figura 48. Actualización del Título de un libro

En la Figura 49, se muestra la búsqueda del libro y se observa que ya cuenta con el nuevo Título “Cerati en Segunda Persona”.

Consulta y actualiza

Nombre del usuario: admin 30/03/2018 03:35:16 AM CERRAR SESIÓN

Cargo: Dueno

### Búsqueda de libro

Ingrese Título: cer

Ingrese ISBN:

Ingrese Autores:

Ingrese Editorial:

LIMPIAR

ISBN: 90123

Título: Cerati en Segunda Persona

Autor(es): Matena Aboitiz

Editorial: Ediciones B

Lugar de impresion: Argentina

Número de páginas: 333 Precio: 150.0 pesos

Idioma: español Ejemplares en stock: 1

REGRESAR

ACTUALIZAR

Figura 49. Búsqueda del libro con el nuevo Título

En la Figura 50, observamos los datos iniciales del libro “Harry Potter”.

The screenshot shows a web application window titled 'Consulta y actualiza'. At the top, it displays the user 'admin' with the role 'Dueno', the date '30/03/2018', and the time '03:39:48 AM'. There is a 'CERRAR SESIÓN' button. The main section is titled 'Búsqueda de libro' and contains several input fields: 'Ingrese Título:', 'Ingrese ISBN:' (with value '13579'), 'Ingrese Autores:', and 'Ingrese Editorial:'. A 'LIMPIAR' button is next to the 'Ingrese Autores:' field. Below these are larger input fields for 'ISBN:' (13579), 'Titulo:' (Harry Potter), 'Autor(es):' (JK Rowling), 'Editorial:' (Planeta), 'Lugar de impresion:' (Mexico), 'Número de páginas:' (350), 'Precio:' (399.0 pesos), 'Idioma:' (español), and 'Ejemplares en stock:' (4). A 'REGRESAR' button is at the bottom right, and a large 'ACTUALIZAR' button is at the bottom center.

Figura 50. Datos iniciales del libro “Harry Potter”

En la Figura 51, observamos la actualización de la Editorial a “Plutón”, el Lugar de impresión a “Inglaterra” y el Idioma a “inglés” del libro “Harry Potter” y se muestra la leyenda “Operación realizada correctamente”.

The screenshot shows the same web application window as Figure 50, but with updated data. The 'Editorial:' field now contains 'Plutón', the 'Lugar de impresion:' field contains 'Inglaterra', and the 'Idioma:' field contains 'inglés'. The 'ACTUALIZAR' button is now disabled. At the bottom of the form, a red message reads 'Operación realizada correctamente'. The 'REGRESAR' button is still present at the bottom right.

Figura 51. Actualización de Editorial, Lugar de impresión e Idioma de un libro



En la Figura 52, se muestra la búsqueda del libro y se observa que ya cuenta con la nueva Editorial “Plutón”, el nuevo Lugar de impresión “Inglaterra” y el nuevo Idioma “inglés”.

Consulta y actualiza

Nombre del usuario: **admin** 30/03/2018 03:45:01 AM **CERRAR SESIÓN**

Cargo: **Dueno**

### Búsqueda de libro

Ingrese Título:

Ingrese ISBN:

Ingrese Autores:  **LIMPIAR**

Ingrese Editorial:

**ISBN:**

**Título:**

**Autor(es):**

**Editorial:**

**Lugar de impresion:**

**Número de páginas:**  **Precio:**  **pesos**

**Idioma:**  **Ejemplares en stock:**  **REGRESAR**

**ACTUALIZAR**

Figura 52. Búsqueda del libro actualizado

### 7.8.6. Prueba de Creación de reportes

En la Figura 53, observamos el alta de un libro por Compra por parte del usuario julio.



The screenshot shows a web application window titled 'Alta de libros'. At the top, it displays the user's name 'julio', the date '02/04/2018', and the time '10:54:14 PM'. There is a 'CERRAR SESIÓN' button in the top right. Below this, the user's role is listed as 'Asesor'. The main section is titled 'Ingrese información de alta:' and contains a date field 'Fecha de recibido:' with the value '2018/04/02' and a calendar icon. To the right is a 'Tipo alta:' section with radio buttons for 'Compra' (selected) and 'Trueque'. Below this is a section 'Ingrese el ISBN:' with a text input field containing '45678' and a 'LIMPIAR' button. The next section is 'Ingrese la siguiente información del libro:', which includes several input fields: 'Titulo:' with 'Cerali en Primera Persona', 'Autor(es):' with 'Mafena Aboffiz', 'Editorial:' with 'Ediciones B', 'Lugar de impresión:' with 'Argentina', 'Número de páginas:' with '150', 'Ejemplares en stock :' with '0', 'Idioma:' with 'español', 'Ejemplares recibidos:' with '1', 'Precio:' with '149 pesos', and 'Total de ejemplares:' with '1'. A 'REGRESAR' button is located to the right of the 'Ejemplares recibidos:' field. At the bottom, a red message states 'Operación realizada correctamente'.

Figura 53. Alta de un libro por el usuario julio

En la Figura 54, observamos el alta de un libro por Compra por parte del usuario jose.



The screenshot shows a web application window titled 'Alta de libros'. At the top, it displays the user's name 'jose', the date '02/04/2018', and the time '10:55:20 PM'. There is a 'CERRAR SESIÓN' button in the top right. Below this, the user's role is listed as 'Dueno'. The main section is titled 'Ingrese información de alta:' and contains a date field 'Fecha de recibido:' with the value '2018/04/02' and a calendar icon. To the right is a 'Tipo alta:' section with radio buttons for 'Compra' (selected) and 'Trueque'. Below this is a section 'Ingrese el ISBN:' with a text input field containing '13579' and a 'LIMPIAR' button. The next section is 'Ingrese la siguiente información del libro:', which includes several input fields: 'Titulo:' with 'Harry Potter', 'Autor(es):' with 'JK Rowling', 'Editorial:' with 'Planeta', 'Lugar de impresión:' with 'México', 'Número de páginas:' with '350', 'Ejemplares en stock :' with '0', 'Idioma:' with 'inglés', 'Ejemplares recibidos:' with '1', 'Precio:' with '499 pesos', and 'Total de ejemplares:' with '1'. A 'REGRESAR' button is located to the right of the 'Ejemplares recibidos:' field. At the bottom, a red message states 'Operación realizada correctamente'.

Figura 54. Alta de un libro por el usuario jose

En la Figura 55, observamos la baja de un libro por parte del usuario jose.

Baja de libros

Nombre del usuario: jose 02/04/2018 10:56:56 PM CERRAR SESIÓN

Cargo: Dueno

**Ingrese la información del libro que será dado de baja:**

Ingrese ISBN: 45678 LIMPIAR

Título: Cecati en Primera Persona

Autor(es): Mariana Abbott

Editorial: Ediciones B

Lugar de Impresion: Argentina

Número de páginas: 150 Precio: 1400 pesos

Idioma: español Ejemplares en stock: 1 REGRESAR

Operación realizada correctamente

Figura 55. Baja de un libro por el usuario jose

Ahora, en la Figura 56, seleccionamos crear un reporte de Movimientos.

Crear reporte

Nombre del usuario: jose 02/04/2018 10:58:41 PM CERRAR SESIÓN

Cargo: Dueno

**Seleccionar el reporte a crear:**

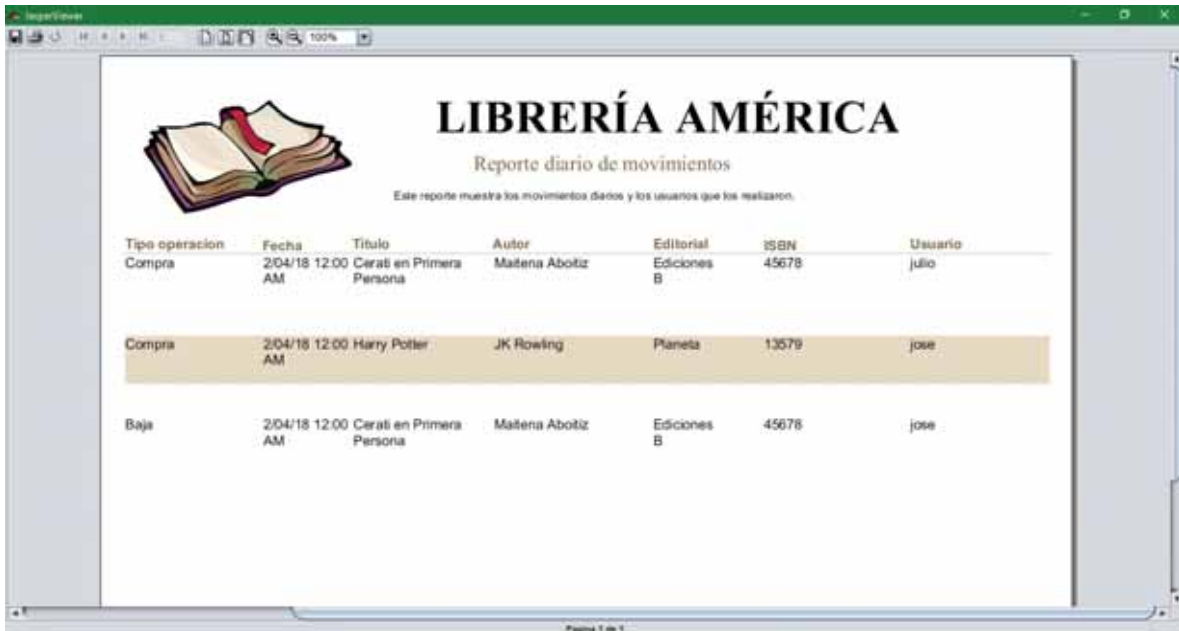
Movimientos

Stock

REGRESAR

Figura 56. Selección de crear reporte de Movimientos

En la Figura 57, observamos el reporte que se crea con los movimientos antes hechos.



The screenshot shows a web application window titled 'LIBRERÍA AMÉRICA' with a subtitle 'Reporte diario de movimientos'. Below the title is a table with the following data:

Tipo operacion	Fecha	Título	Autor	Editorial	ISBN	Usuario
Compra	2/04/18 12:00 AM	Cerati en Primera Persona	Maitena Aboitiz	Ediciones B	45678	julio
Compra	2/04/18 12:00 AM	Harry Potter	JK Rowling	Planeta	13579	jose
Baja	2/04/18 12:00 AM	Cerati en Primera Persona	Maitena Aboitiz	Ediciones B	45678	jose

Figura 57. Reporte que se crea con los movimientos

En la Figura 58, podemos ver cómo se puede guardar el reporte en PDF en la ruta que se desee, dando clic al botón de guardar en la esquina superior izquierda.



Figura 58. Guardamos el reporte en PDF

Ahora, seleccionamos el reporte de *Stock*, se puede ver en la Figura 59.



Figura 59. Seleccionamos reporte de *Stock*

En la Figura 60, podemos ver el reporte creado con el *stock* en estos momentos.



Figura 60. Reporte de *Stock* creado

En la Figura 61, podemos ver cómo se puede guardar el reporte en PDF en la ruta que se desee, dando clic al botón de guardar en la esquina superior izquierda.



Figura 62. Guardamos el reporte en PDF

## 8. Análisis y discusión de resultados

Para la realización de pruebas, se utilizó información simulada de la mayoría de los datos de los libros, esto para realizarlo de una manera más rápida y satisfactoria. Esto se hizo para corroborar que la validación de datos se hiciera correctamente, así como también probar los permisos de los usuarios en el sistema de información.

Se realizaron de 2 a 3 pruebas por cada módulo, cada una se hizo paso a paso y por separado para observar su correcto funcionamiento.

- Para el *login*, primero se tomaron datos incorrectos y después correctos para poder acceder al sistema.
- Para Agregar usuarios, primero se agregaron usuarios tipo Admin y después de tipo Empleado para ver sus pantallas de inicio.
- Para Editar usuarios se cambiaron sus permisos y contraseñas.
- Para el Alta de libros se dieron de Alta por Compra y después por Trueque.
- Para la Baja de libros se eliminaron ejemplares del sistema que se dieron de Alta primero.
- Para Consultar, se buscaron libros por Título, después por ISBN, después por Autor y por último por Editorial.
- Para Actualizar libros, se cambiaron sus Editoriales, Lugares de impresión e Idioma.

Todas las pruebas fueron satisfactorias, ya que el sistema está programado de una manera correcta y cada componente realiza la función para la cual está creado.

## **9. Conclusiones**

El Sistema de información para la gestión de la compra / venta de libros en un establecimiento, cumple en buena medida lo que se planteó en la propuesta del proyecto de integración, ya que ayuda a gestionar de una forma eficiente la información que se va almacenando en él, esto permite que los Administradores del establecimiento y los Empleados, puedan tener un mejor manejo de su mercancía y, además, encontrarla de manera rápida para poder tener satisfechos a sus clientes y mejorar la calidad de su servicio.

A futuro, se podrían hacer algunas mejoras, como por ejemplo en las interfaces, darles una mejor presentación, ponerle algunas imágenes, etc. En realidad, el sistema está diseñado para que cualquier usuario pueda utilizarlo en cuanto ingrese a él, haciéndolo muy dinámico y fácil de usar.

Con este proyecto queda plasmado que, aplicados de buena manera los conocimientos que se han adquirido a lo largo de la carrera de Ingeniería en Computación, combinado con el uso de software para poder diseñar el sistema de información, provee un correcto manejo de los datos y puede ayudar mucho en la toma de decisiones de la pequeña o mediana empresa que decida utilizarlo, confiando en que será de mucha ayuda para el usuario que lo utilice.



## 10. Referencias bibliográficas

[1] J.C. García Bernal y R. Gutiérrez Gutiérrez, “*Sistema de Inventario para la infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)*”, proyecto terminal, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México, D.F., 2009.

[2] R. Miranda Jaspeado, “*Inventario de Equipo de Computo*”, proyecto terminal, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, México, D.F., 2003.

[3] F.D. Ríos González, “*Inventario Yoli*”, proyecto terminal, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, México, D.F., 2000.

[4] Sistemas de información Paez: Programas gratis y de pago para todo negocio, “*Moyín: Programa de inventario simple*”, 2016. [Online]. Disponible: <http://sistemaspaez.com/gestion-de-inventarios-con-moyin/>. [Consultado: 30 de mayo de 2017].

[5] Sistemas de Información Paez: Programas gratis y de pago para todo negocio, “*Secop*”, 2011 [Online]. Disponible: <https://sistemaspaez.com/gestion-de-inventarios-con-secop/>. [Consultado: 30 de mayo de 2017].

[6] Sistemas de Información Paez: Programas gratis y de pago para todo negocio, “*Secomat*”, 2017. [Online]. Disponible: <https://sistemaspaez.com/control-de-bodega-con-secomat/>. [Consultado: 30 de mayo de 2017].

[7] Sistemas de información, (sin fecha). [Online]. Disponible: [https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_informaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n). [Consultado: 29 de marzo de 2018].

[8] Los 6 principales tipos de sistemas de información, 2017. (Online). Disponible: <https://smarterworkspaces.kyocera.es/blog/los-6-principales-tipos-sistemas-informacion/>. [Consultado: 29 de marzo de 2018].

# 11. Anexos

## Anexo A. Código fuente para módulo de inicio

Inicio de la pantalla de *login*.

```
modeloUsuario mUser = null; // iniciamos el objeto usuario
OpcionesAdmin opAdmin = null; //iniciamos la pantalla de admin
OpcionesEmpleado opEmpleado = null; //iniciamos la pantalla de empleado
private void btnIngresarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    btnIngresar.setEnabled(false);
    lbAnuncio.setVisible(true);
    String nom = txtUser.getText(); //tomamos datos de la caja de texto
    String pass = txtPassw.getText(); // password
    mUser = new modeloUsuario();

    try
    {
        DAO_usuario lb = new DAO_usuario(); //revisamos en la base si existe el usuario
        List<?> b = lb.VerUsuario(nom,pass);
        Iterator iterador = b.iterator();
        if(b.size() == 1) //si la lista trae resultados
        {
            while (iterador.hasNext())
            {
                Object[] tuple = (Object[])iterador.next();
                mUser.setId_usuario((Integer)tuple[0]); //seteamos el id del usuario
                mUser.setNombre((String)tuple[1]); //seteamos el nombre
                mUser.setCargo((String)tuple[2]); //seteamos el cargo
                mUser.setTipo_usuario((String)tuple[4]); //seteamos el tipo
                System.out.println("tipo_usuario = " + mUser.getTipo_usuario());
            }
            System.out.println("Datos VALIDOS"); //los datos son válidos
            lresultado.setText("Bienvenido " + mUser.getTipo_usuario());

            if(mUser.getTipo_usuario().equals("Admin")) //si el usuario es de tipo Admin
            {
                opAdmin = new OpcionesAdmin();
                opAdmin.setmUser(mUser); //se setea el usuario
                opAdmin.setVisible(true); //las opciones de Admin se muestran
                this.dispose();
                this.setVisible(false);
            }
            else //sino es Admin, entonces:
            {
                opEmpleado = new OpcionesEmpleado();
                opEmpleado.setmUser(mUser); //se setea el usuario
                opEmpleado.setVisible(true); //se muestran las opciones de Empleado
                this.dispose();
                this.setVisible(false);
            }
        }
        else //si se falla en el usuario o password
        {
            System.out.println("DATOS NO VÁLIDOS, INTENTE NUEVAMENTE"); //muestra un mensaje de error
            lbAnuncio.setText("DATOS NO VÁLIDOS, INTENTE NUEVAMENTE");
        }
        btnIngresar.setEnabled(true);
        lbAnuncio.setVisible(true);
    }
    catch(Exception ex) { System.out.println("Error: " + ex.getMessage()); }
}
```

## Consulta de usuarios en la base de datos para comprobar el *login*:

```
//clase para la consultar usuarios en la base de datos
public class DAO_usuario {

    public List<?> VerUsuario(String nom, String pass) {
        String algo = "";
        SessionFactory sf = NewHibernateUtil.getSessionFactory();
        Session sesion = sf.openSession();
        List<?> i = null;
        try {
            Query querys = sesion.createQuery("select * from usuarios where nombre = " + nom + " and contrasena = " + pass + ";");
            System.out.println("query:\n" + querys + "\n");

            i = querys.list();

        } catch (Exception ex) {
            System.out.println("Error query " + ex.getMessage());
        }
        return i;
    }
}
```

## Anexo B. Código fuente para módulo de Menú Principal

### Anexo B, Apartado I. Opciones para Admin

```
private void btnCerrarSesionActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    new Inicio().setVisible(true); //se muestra el botón de cerrar sesión
}

private void btnRegresaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    new Inicio().setVisible(true); //se muestra el botón de regresar
}

private void btnCrearReporteActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    CrearReporte cr = new CrearReporte();
    cr.setmUser(mUser);
    cr.setVisible(true); //se muestra el botón de crear reporte
}

private void btnAdminUsuariosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    AdminUsuarios au = new AdminUsuarios();
    au.setmUser(mUser);
    au.setVisible(true); //se muestra el botón de administrar usuarios
}

private void btnAdminLibrosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    AdminLib al = new AdminLib();
    al.setmUser(mUser);
    al.setVisible(true); //se muestra el botón de administrar libros
}

@SuppressWarnings("Convert2Lambda")
public static void main(String args[]) {
    java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            new OpcionesAdmin().setVisible(true); //muestra la ventana de opcionesadmin
        }
    });
}
```

### Anexo B, Apartado II. Opciones para Empleado

```
private void btnCerrarSesionActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    new Inicio().setVisible(true); //muestra el boton cerrar sesion
}

private void btnRegresaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    new Inicio().setVisible(true); //muestra el boton regresar
}

private void btnAdminLibrosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    AdminLib al = new AdminLib();
    al.setmUser(mUser);
    al.setVisible(true); //muestra el boton administrar libros
}
```

```

private void btnCrearReporteActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    CrearReporte cr = new CrearReporte();
    cr.setmUser(mUser);
    cr.setVisible(true); //muestra el boton crear reporte
}

@SuppressWarnings("Convert2Lambda")
public static void main(String args[]) {
    java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            new OpcionesEmpleado().setVisible(true); //muestra las opciones para empleado
        }
    });
}

```

## Anexo C. Código fuente para módulo de Administrar usuarios

```
private void btnCerrarSesionActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    new Inicio().setVisible(true); //muestra el botón cerrar sesión
}

private void btnRegresaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    OpcionesAdmin oa = new OpcionesAdmin();
    oa.setUser(mUser);
    oa.setVisible(true); //muestra el botón cerrar sesión
}

private void btnEditarUsuarioActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    EditarUsuario eu = new EditarUsuario();
    eu.setUser(mUser);
    eu.setVisible(true); //muestra el botón para editar usuarios
}

private void btnAgregarUsuario1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    AgregarUsuario au = new AgregarUsuario();
    au.setUser(mUser);
    au.setVisible(true); //muestra el botón para agregar usuarios
}

@SuppressWarnings("Convert2Lambda")
public static void main(String args[]) {
    java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            new AdminUsuarios().setVisible(true); //muestra la ventana de Administrar usuarios
        }
    });
}
```

### Anexo C, Apartado I. Código fuente para Agregar usuario

Al presionar el botón “Agregar”, el usuario se agrega se agrega.

```
//botón para agregar usuario, después de introducir los datos
private void btnAgregarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String nom = txtNombreUsuario2.getText();
    String cargo = (String)cBoxCargo.getSelectedItem().toString();
    String contra = txtpass.getText();
    String tipo = (String)cBoxTipo.getSelectedItem().toString();
    DAO_usuario dauser = new DAO_usuario(); //lo agrega a la base de datos de usuario
    try
    {
        lbResult.setText(dauser.insertUser(nom,cargo,contra,tipo));
    }
    catch(Exception ex)
    {
        System.out.println("Error" + ex.getMessage());
        lbResult.setText("Error" + ex.getMessage());
    }

    lbResult.setVisible(true);
}
```

Inserción del nuevo usuario en la base de datos:

```
//aquí se inserta el usuario en la base de datos
public String insertUser(String nombre, String cargo, String contrasena, String tipo_usuario) {
    String algo = "";
    factory = new ConFiguration().configure().buildSessionFactory();
    Session ss = factory.openSession();
    modeloUsuario muser = new modeloUsuario(0, nombre, cargo, contrasena, tipo_usuario);

    try {
        Transaction tx = ss.beginTransaction();

        ss.save(muser);
        tx.commit();

        algo = "Usuario Agregado"; //muestra el mensaje cuando se agregó correctamente
    } catch (Exception ex) {
        System.out.println("Error query " + ex.getMessage());
        algo = "Error query " + ex.getMessage();
    } finally {

    }
    return algo;
}
```

## Anexo C, Apartado II. Código fuente para Editar usuario

Se muestra la lista de los usuarios y se selecciona el que se va a editar.

```
//se selecciona el usuario a editar
public void setUsuariosSelect() {
    DAO_usuario lu = new DAO_usuario();
    List<modeloUsuario> c = lu.todosUsers();
    Iterator iteraC = c.iterator();

    usuarios.addItem("Seleccionar");
    listaUsuarios = new ArrayList<modeloUsuario>(); //muestra la lista de los usuarios actuales

    while (iteraC.hasNext()) {
        Object[] tuple = (Object[]) iteraC.next();
        modeloUsuario
        usr = new modeloUsuario((Integer) tuple[0], (String) tuple[1], (String) tuple[2], (String) tuple[3], (String) tuple[4]);
        usuarios.addItem(usr.nombre);
        listaUsuarios.add(usr);
    }
}
```

Aquí se guardan los cambios al dar clic en “Guardar cambios”.

```
//después de la edición, se da clic y se guardan los cambios
private void btnGuardarCambiosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    DAO_usuario dauser = new DAO_usuario();
    try {
        int selectedIdx = usuarios.getSelectedIndex() - 1;
        if (listaUsuarios != null && !listaUsuarios.isEmpty() && selectedIdx >= 0) {
            modeloUsuario muser = listaUsuarios.get(selectedIdx);
            muser.nombre = nombreUsuario.getText();
            muser.cargo = cBoxCargo.getSelectedItem().toString();
            muser.contrasena = (txtpassword.getText().isEmpty()) ? muser.contrasena : txtpassword.getText();
            muser.tipo_usuario = cBoxTipoUser.getSelectedItem().toString();
            lbResult.setText(dauser.updateUser(muser));
        }
    } catch (Exception ex) {
        System.out.println("¡ERROR! " + ex.getMessage());
        lbResult.setText("¡ERROR!");
    }
}
```

Se actualiza el usuario en la base de datos.

```
//se actualiza el usuario
public String updateUser(modeloUsuario muser) {
    String algo = "";

    factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    Session ss = factory.openSession();
    try {

        Transaction tx = ss.beginTransaction();
        ss.update(muser);
        tx.commit();

        algo = "¡Usuario actualizado!"; //mensaje de usuario actualizado
    } catch (Exception ex) {
        System.out.println("¡Error!");
        algo = "¡Error!";
    }

    return algo;
}
```

Aquí se elimina un usuario al seleccionarlo y dar clic en “Eliminar usuario”.

```
//se elimina un usuario seleccionado
private void btnEliminarUserActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    limpiarFormulario();
    DAO_usuario dauser = new DAO_usuario();
    try {
        int selectedIdx = usuarios.getSelectedIndex() - 1;
        if (listaUsuarios != null && !listaUsuarios.isEmpty() && selectedIdx >= 0) {
            modeloUsuario muser = listaUsuarios.get(selectedIdx);
            muser.nombre = nombreUsuario.getText();
            muser.cargo = cBoxCargo.getSelectedItem().toString();
            muser.contrasena = (txtpassword.getText().isEmpty()) ? muser.contrasena : txtpassword.getText();
            muser.tipo_usuario = cBoxTipoUser.getSelectedItem().toString();
            lbResult.setText(dauser.deleteUser(muser));
        }
    } catch (Exception ex) {
        System.out.println("¡ERROR! " + ex.getMessage());
        lbResult.setText("¡ERROR!");
    }
}
```

Se elimina de la base de datos.

```
//se elimina usuario de la base de datos
public String deleteUser(modeloUsuario muser) {

    String algo = "";

    factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    Session ss = factory.openSession();
    try {

        Transaction tx = ss.beginTransaction();
        ss.delete(muser);
        tx.commit();
        algo = "¡Usuario eliminado!"; //se muestra la leyenda de usuario eliminado
    } catch (Exception ex) {
        System.out.println("¡Error!" /*+ ex.getMessage()*);
        algo = "¡Error!" /*+ ex.getMessage()*);
    }

    return algo; }
}
```



## Anexo D. Código fuente para módulo de Administrar libros

Al dar clic en el las opciones, nos lleva a la correspondiente.

```
//el botón consulta nos lleva a consulta y actualización de libros
private void btnConsultaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    BajaLib bl = new BajaLib();
    bl.setmUser(mUser);
    bl.initBuscar();
    bl.setVisible(true);
}

//el botón alta nos lleva al alta de libros
private void btnAltaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    AltaLib al = new AltaLib();
    al.setmUser(mUser);
    al.setVisible(true);
}

//el botón baja nos lleva a consulta de libros
private void btnBajaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    BajaLib bl = new BajaLib();
    bl.setmUser(mUser);
    bl.setVisible(true);
}
```

## Anexo D, Apartado I. Código fuente para el alta de libros

Al dar clic en el botón agregar, se da de alta un libro.

```
//botón agregar
private void btnAgregarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

    DAO_libro dlib = new DAO_libro();
    DAO_operacion dop = new DAO_operacion();

    try {
        getVariables();
        //Se inserta o actualizan los datos del libro
        if (dlib.insertLibro(mLib) != null) {
            List<modeloLibro> libros = dlib.buscaLibros("isbn", mLib.isbn);
            if (libros.size() == 1) {
                mLib = libros.get(0);
                mOp.libro_id_libro = mLib.id_libro;
                //Se inserta la operacion
                if (dop.insertOperacion(mOp) != null) {
                    if (btnAgregar.getText().equals("DAR DE BAJA")) {
                        mOp.tipo_op = "El libro ya fue dado de baja";
                    }
                }
                //Se identifica si fue trueque(ingresar datos de la baja del libro que sale)
                if (mOp.tipo_op.equals(OP_TRUEQUE)) {
                    JOptionPane.showMessageDialog(this, "El alta del libro fue ingresada correctamente, prosiga con la baja del libro por trueque.");
                    limpiarFormulario();
                    jLabel1.setText("Ingrese información de baja por trueque");
                    jLabel27.setVisible(false);
                    rbnCompra.setVisible(false);
                    rbnTrueque.setVisible(false);
                    jLabel18.setText("Ejemplares que salen");
                    btnAgregar.setText("DAR DE BAJA");
                } else { //Si es una compra, sólo se muestra el mensaje de éxito
                    lbResult.setText("Operación realizada correctamente");
                    lbResult.setVisible(true);
                }
            }
        }
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, e.getMessage());
    }
}
```

```

        btnAgregar.setVisible(false);
    }
    } else {
        lbResult.setText("Hubo un error al insertar el libro. Intente más tarde.");
        lbResult.setVisible(true);
    }
}
} else {
    lbResult.setText("Hubo un error al insertar el libro. Intente más tarde.");
    lbResult.setVisible(true);
}
} catch (ParseException pe) {
    lbResult.setText("Por favor revisar la información ingresada.");
    lbResult.setVisible(true);
    System.out.println("Error ParseException " + pe.getMessage());
} catch (Exception ex) {
    lbResult.setText("Hubo un error al intentar registrar la operación.");
    lbResult.setVisible(true);
    System.out.println("Error query " + ex.getMessage());
}
}
}
}

```

Se da de alta en la base de datos.

```

//se agrega el libro a la base de datos
public String insertLibro(modeloLibro mLib) {
    String algo = "";
    factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    Session ss = factory.openSession();
    try {
        Transaction tx = ss.beginTransaction();

        ss.saveOrUpdate(mLib);
        tx.commit();

        algo = "Libro guardado correctamente.";
    } catch (Exception ex) {
        System.out.println("Error query " + ex.getMessage());
        return null;
    }
    return algo;
}
}

```

**Anexo D, Apartado II. Código fuente para la baja de libros**  
 Al presionar el botón “Dar de baja”, se da de baja un ejemplar

```

//botón para dar de baja un libro
private void btnDarBajaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    DAO_libro dlib = new DAO_libro();
    DAO_operacion dop = new DAO_operacion();

    try {
        getVariables();
        //Revisa si es baja o actualizacion
        if (btnDarBaja.getText().equals("DAR DE BAJA")) {
            if (mLib.ejemplares_disponibles > 0) {
                mLib.ejemplares_disponibles--;
            } else {
                throw new ParseException("El numero de ejemplares es <= 0", 1);
            }
        }
    }
    //Se inserta o actualizan los datos del libro
    if (dlib.insertLibro(mLib) != null) {
        if (btnDarBaja.getText().equals("DAR DE BAJA")) {
            List<modeloLibro> libros = dlib.buscaLibros("isbn", mLib.isbn);
        }
    }
}
}

```

```

    if (libros.size() == 1) {
        mLib = libros.get(0);
        mOp.libro_id_libro = mLib.id_libro;
        //Se inserta la operacion
        if (dop.insertOperacion(mOp) != null) {
            lbResult.setText("Operación realizada correctamente");
            lbResult.setVisible(true);
            btnDarBaja.setVisible(false);
        } else {
            lbResult.setText("Hubo un error al insertar el libro. Intente más tarde.");
            lbResult.setVisible(true);
        }
    }
    } else {
        lbResult.setText("Operación realizada correctamente");
        lbResult.setVisible(true);
        btnDarBaja.setVisible(false);
    }
    } else {
        lbResult.setText("Hubo un error al insertar el libro. Intente más tarde.");
        lbResult.setVisible(true);
    }
    } catch (ParseException pe) {
        lbResult.setText("Por favor revisar la información ingresada.");
        lbResult.setVisible(true);
        System.out.println("Error ParseException " + pe.getMessage());
    } catch (Exception ex) {
        lbResult.setText("Hubo un error al intentar registrar la operación.");
        lbResult.setVisible(true);
        System.out.println("Error query " + ex.getMessage());
    }
    }
}

```

Se da de baja el ejemplar de la base de datos de libros.

```

//se elimina el ejemplar de la base de datos
public String borrarLibro(modeloLibro mLib) {
    String algo = "";
    factory = new ConFiguration().configure().buildSessionFactory();
    Session ss = factory.openSession();
    try {
        Transaction tx = ss.beginTransaction();

        ss.delete(mLib);
        tx.commit();

        algo = "Libro Borrado";
    } catch (Exception ex) {
        System.out.println("Error query " + ex.getMessage());
        algo = "Error query " + ex.getMessage();
    } finally {
    }
    return algo;
}

```

## Anexo D, Apartado III. Código fuente para la consulta y actualización de libros

Se visualizan los valores del libro en la pantalla al hacer la consulta.

```
/**
 * Metodo que visualiza los valores del libro en pantalla
 */
private void setValoresLibro() //tomamos todas las variables del form
{
    txtISBN.setText(mLib.isbn.toString());
    txtTitulo.setText(mLib.titulo);
    txtAutor.setText(mLib.autores);
    txtEditorial.setText(mLib.editorial);
    txtLugarImp.setText(mLib.lugar_impresion);
    txtNumPag.setText(mLib.num_pag.toString());
    txtIdioma.setText(mLib.idioma);
    txtPrecio.setText(mLib.precio.toString());
    txtEjemplaresStock.setText(mLib.ejemplares_disponibles.toString());
}
```

Si es consulta, se llama a la base de datos para buscar los libros.

```
//consulta a la base de datos para buscar libros con un like para que se puedan
//buscar con 2, 3 o 4 letras que coincidan
public List<modeloLibro> buscaLibrosLike(Map<String, String> parametros) {
    List<modeloLibro> listaLibros = new ArrayList<>();
    List lista = null;

    factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    Session ss = factory.openSession();

    String queryStr = "SELECT * FROM libro where ";

    for (String key : parametros.keySet()) {
        queryStr += key + " like '%" + parametros.get(key) + "%' and ";
    }
    Query = ss.createSQLQuery(queryStr.substring(0, queryStr.length() - 4));

    lista = query.list();

    if (!lista.isEmpty()) {
        Iterator iteraC = lista.iterator();
        while (iteraC.hasNext()) {
            Object[] tuple = (Object[]) iteraC.next();
            modeloLibro libro = new modeloLibro();
            libro.id_libro = (Integer) tuple[0];
            libro.isbn = (String) tuple[1];
            libro.titulo = (String) tuple[2];
            libro.autores = (String) tuple[3];
            libro.editorial = (String) tuple[4];
            libro.lugar_impresion = (String) tuple[5];
            libro.num_pag = (Integer) tuple[6];
            libro.idioma = (String) tuple[7];
            libro.precio = (Float) tuple[8];
            libro.ejemplares_disponibles = (Integer) tuple[9];
            listaLibros.add(libro);
        }
    }
    return listaLibros;
}
```

Si es actualización, los datos del libro se actualizan en la base de datos.

```
public String updateLibro(modeloLibro mLib) {  
    String algo = "";  
  
    factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();  
    Session ss = factory.openSession();  
  
    try {  
        Transaction tx = ss.beginTransaction();  
        ss.update(mLib);  
        tx.commit();  
  
        algo = "Libro Actualizado !!! ";  
    } catch (Exception ex) {  
        System.out.println("Error query " + ex.getMessage());  
        algo = "Error query " + ex.getMessage();  
    } finally {  
  
    }  
  
    return algo;  
}
```

## Anexo E. Código fuente para módulo de Crear reporte

Conexión con la base de datos para crear el reporte.

```
//se hace conexion con la base de datos lib_america y las credenciales correspondientes
public class Conexion {
    private final String base = "lib_america";
    private final String user = "root";
    private final String password = "jiim";
    private final String url = "jdbc:mysql://localhost:3307/" + base;
    private Connection con = null;

    public Connection getConexion()
    {
        try{
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
            con = (Connection) DriverManager.getConnection(this.url, this.user, this.password);
        } catch(SQLException e)
        {
            System.err.println(e);
        }
        catch(ClassNotFoundException ex) {
            Logger.getLogger(Conexion.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
        }
        return con;
    }
}
```

Al dar clic en el botón “Crear reporte”, nos vamos a las dos opciones.

```
private void btnCrearReporteActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    this.hide();
    CrearReporte cr = new CrearReporte();
    cr.setUser(mUser);
    cr.setVisible(true); //se muestra el botón de crear reporte
}
```

## Anexo E, Apartado I. Código fuente para crear Reporte de Movimientos

Creación del reporte de Movimientos al presionar el botón “Movimientos”

```
private void btnReporteMovimientosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        Conexion con = new Conexion();
        Connection conn = con.getConexion();

        JasperReport reporte = null;
        String path = "src\\Reportes\\reportemov.jasper"; //path del reporte de movimientos

        reporte = (JasperReport) JRLoader.loadObjectFromFile(path);

        JasperPrint jprint = JasperFillManager.fillReport(reporte,null,conn);

        JasperViewer view = new JasperViewer(jprint,false);

        view.setDefaultCloseOperation(DISPOSE_ON_CLOSE); //cerrar el reporte al dar clic en X

        view.setVisible(true);
    } catch (JRException ex) {
    }
}
```

## Anexo E, Apartado II. Código fuente para crear Reporte de Stock

Creación del reporte de *Stock* al presionar el botón *Stock*.

```
private void btnReporteStockActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        Conexion con = new Conexion();
        Connection conn = con.getConexion();

        JasperReport reporte = null;
        String path = "src\\Reportes\\reportestock.jasper";

        reporte = (JasperReport) JRLoader.loadObjectFromFile(path);

        JasperPrint jprint = JasperFillManager.fillReport(reporte,null,conn);

        JasperViewer view = new JasperViewer(jprint,false);

        view.setDefaultCloseOperation(DISPOSE_ON_CLOSE);

        view.setVisible(true);
    } catch (JRException ex) {
    }
}
```