

CAPITULO I

1 El Proyecto

1.1 Presentación del Proyecto

1.1.1 Título del Proyecto

MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE CONTROL DE PRÉSTAMOS Y RESERVA DE LIBROS PARA LA BIBLIOTECA PÚBLICA “AVAROA”, APLICANDO LAS TIC.

1.1.2 Carrera / Unidad

Ingeniería Informática

1.1.3 Facultad

Ciencias y Tecnología

1.1.4 Duración del Proyecto

8 meses

1.1.5 Área/ Línea de Investigación Priorizado

Tecnologías de la Información y Comunicación - Desarrollo de Sistemas Informáticos
– Sistema de Gestión.

1.1.6 Responsable del Proyecto

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III -- Grupo 2.

1.1.7 Entidades Asociada(s)

Biblioteca del Barrio Abaroa

1.2 Personal Vinculado al Proyecto

1.2.1 Director del Proyecto

Dávalos Apellido Paterno	Huayta Apellido Materno	Miguel Luis Nombre	7254406 Tja. C.I.
Estudiante Univ. Profesión	Ing. Informática Carrera o Unidad	Ciencias y Tecnología Facultad	
----- Telf. Oficina	60280572 Celular	miky93dh@gmail.com Correo electrónico	Firma

Tabla 1. Director del Proyecto

1.2.2 Participantes del equipo de trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Carrera/Profesión	C.I.	Firma
Director	Miguel Luis Dávalos Huayta	Estudiante en Ingeniería Informática	7158542Tja	
Asesor	Paola Velázquez	Ing. Informático	75119619 Tja	

Tabla 2. Participantes del equipo de trabajo

1.2.3 Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación

Responsable *	Actividades
Director	<p>Como Jefe de Proyecto:</p> <p>Dirigir el proyecto y organizar el equipo de trabajo</p> <p>Planificar las actividades del proyecto.</p> <p>Elaborar el cronograma del proyecto y control del mismo.</p> <p>Asignar y gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del proyecto.</p> <p>Coordinar la interacción entre el equipo de trabajo, los usuarios internos y externos del proyecto.</p> <p>Establecer un conjunto de prácticas para asegurar la calidad e integridad del proyecto.</p> <p>Mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos.</p> <p>Supervisar rigurosamente el desarrollo del proyecto.</p> <p>Como Analista y Diseñador de Sistemas :</p> <p>Obtener la especificación y validación de requisitos interactuando con los usuarios finales mediante entrevistas.</p> <p>Elaborar el análisis del diseño del sistema.</p> <p>Diseñar y elaborar el modelo de datos en SQL (base de datos del sistema).</p> <p>Base de datos que se puede percibir como un conjunto de tablas y se puede manipular con el modelo relacional de los datos.</p> <p>Como programador:</p> <p>Definimos MySql como el manejador de la base de datos.</p>

	<p>Realizar la programación del sistema con el lenguaje de programación PHP versión 5.</p> <p>Construcción de prototipos.</p> <p>Como ingeniero de software:</p> <p>Ejecutar pruebas funcionales</p>
Tutor	<p>Asesoramiento del contenido educativo de la asignatura y verificación de que los mismos estén completos, correctos y sean adecuados para la enseñanza.</p> <p>Supervisar de cerca el desarrollo de la investigación y los resultados.</p> <p>Verificación de los modelos conceptuales en el desarrollo del sistema multimedia.</p>
Asesor 1	<p>Asesoramiento en los aspectos tecnológicos y pedagógicos para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Asesoramiento en el uso de la metodología de desarrollo RUP (utilización de UML), solo para modelar la parte funcional del sistema, por medio de diagramas UML</p> <p>Evaluación del documento del proyecto.</p> <p>Colabora en la revisión del proyecto de Taller III para luego ser presentado al docente de la asignatura.</p>

Tabla 3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

1.2.3.1 Unidades de Gestión: Organigrama del equipo del proyecto

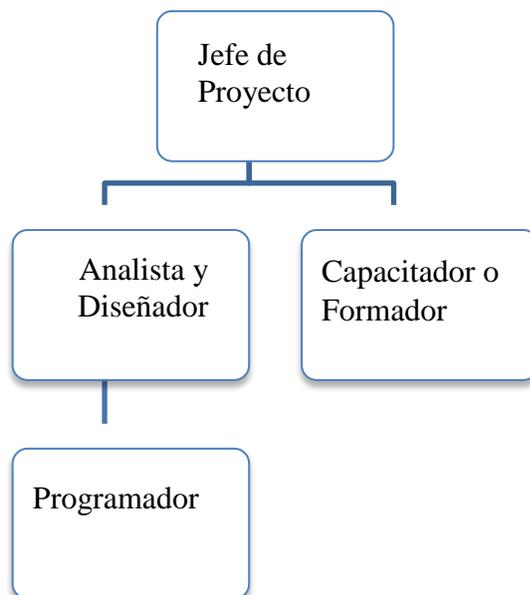


Figura 1 Organigrama del equipo del proyecto

1.3 Marco Referencial

1.3.1 Introducción

En años recientes una parte de la humanidad ha visto como los métodos tradicionales para acceder a la información se han visto sometidos a constantes cambios e innovaciones teniendo como resultado un extenso mundo de conocimiento que ha revolucionado las formas de aprendizaje y ha permitido que la sociedad acceda a mayores fuentes de saber por medio de la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's).

Toda biblioteca necesita de un sistema de ordenamiento que facilite la organización, la localización y la conservación del material y de otros recursos que pueden estar en impreso. Desde la biblioteca más pequeña e individual hasta la más grande de las bibliotecas del mundo, todas comparten un común denominador; en todas estas bibliotecas existe algún mecanismo que permite saber qué es lo que hay y donde está localizado. Sin este tipo de ordenamiento la biblioteca no existe.

Con el incremento en el uso de tecnologías multimedia para el control de datos, las bibliotecas requieren tener un control adecuado de su información, como por ejemplo, cantidad de libro información de autores, control publicaciones serie y documentos audiovisuales disponibles para el préstamo.

El presente proyecto de investigación aplicada, está centrado en el desarrollo de un Sistema Informático para la Biblioteca del Barrio Abaroa, aplicando la metodología RUP, la norma IEEE830 con el detalle de requerimientos funcionales y no funcionales para la Especificación de Requerimientos de Software, un Manual de funciones y un Manual de Procedimientos para garantizar calidad y sostenibilidad.

1.3.2 Antecedentes

La biblioteca “ABAROA” es el resultado de un proceso de trabajo de 5 años con niños, niñas y jóvenes en diferentes áreas formativas y culturales.

Esta iniciativa surge debido a las necesidades sociales del barrio Abaroa y barrios circunvecinos de la localidad de cercado Tarija al sur oriente de la ciudad de Bolivia. Al no contar con espacios que le permitieran a la población educativa en general realizar sus trabajos de consulta, investigación y ocupación del tiempo.

El objetivo de la biblioteca es contribuir al mejoramiento y elevación del nivel de la calidad de vida la comunidad en general organizando y realizando eventos formativos, culturales, recreativos y deportivos con jóvenes del barrio Abaroa y barrios aledaños.

Actualmente la biblioteca no cuenta con un control adecuado ya que estos libros son prestados constantemente sin ningún tipo de registro, adicionalmente la biblioteca no cuenta con un inventario actualizado de la totalidad del material de lectura disponible en las instalaciones.

La asociación cuenta actualmente con más de 120 beneficiarios entre niños, jóvenes y adultos mayores. Constantemente este número aumenta por lo cual no se tiene registro adecuado de estas personas nuevas ni de las que ya se encuentran en la biblioteca.

1.3.3 Justificación del proyecto

Con el propósito de tener una biblioteca con información actualizada y brindar información rápida y veraz de los diferentes medios bibliográficos de la biblioteca, es necesario que cuente con un sistema acorde que brinde en un tiempo prudencial de 2 minutos como máximo, toda requerimiento que necesiten los usuarios de los recursos bibliográficos.

Para cumplir con este requerimiento se requería de la creación de un sistema para la administración de la información de los distintos medios bibliográficos. Para esto, es necesario que el sistema sea lo más confiable posible. Así mismo el procesamiento debe ser computacionalmente eficiente.

El Sistema bibliotecario para la biblioteca Pública del Barrio Abaroa tiene como objeto Proveer servicios de información y gestión del conocimiento a la comunidad de esta ciudad, para apoyo de la investigación.

Entre los problemas que atraviesa la biblioteca están los siguientes:

- Tardanza en el registro de los libros que ingresan a la biblioteca.

Cada libro que se registra en la biblioteca tiene una demora de 8 a 10 min.

- Problema en el registro de los usuarios.

No se cuenta con un registro eficiente de los usuarios que ingresan a la biblioteca y hacen uso del material bibliográfico que esta ofrece.

- Deficiente control del préstamo y las reservas de los libros.

El control de préstamos y reservas es deficiente ya que no se cuenta con un registro correcto.

- Libro no inventariados correctamente.

No se tiene registrado la totalidad de los libros de la biblioteca.

- El bibliotecario no conoce perfectamente los recursos de la biblioteca.

No se cuenta con ningún tipo de reporte.

El encargado de la biblioteca o bibliotecario no conoce la totalidad de los recursos bibliográficos existentes en la biblioteca.

La creación de un sistema para la administración de la información de los distintos medios de la biblioteca Pública del Barrio Abaroa, se utilizará para la clasificación de los libros, así como los diferentes medios que posee la biblioteca como lo son: revistas, libros.

Este sistema será de mucha utilidad para ubicar un libro de la biblioteca rápidamente, este sistema facilitara conocer la circulación de los libros y préstamos, la adquisición de nuevas adquisiciones, información de la hemeroteca y los procesos técnicos por ejemplo catalogación y clasificación de los ejemplares.

TECNOLÓGICO:

Existe la tecnología necesaria para resolver el problema descrito ya que en la biblioteca se cuenta con la tecnología adecuada para llevar cabo el proyecto.

La biblioteca cuenta con un equipo de computación de última generación en el que sería posible que el sistema sea instalado.

Para cumplir con este requerimiento se requería de la creación de un sistema para la administración de la información de los distintos medios bibliográficos. Para esto, es

necesario que el sistema sea lo más confiable posible. Así mismo el procesamiento debe ser computacionalmente eficiente.

ECONÓMICO:

La biblioteca asigna un presupuesto para la compra de materiales para hacer el registro de libros, usuarios, préstamos y reservas.

Con el sistema se podrá ahorrar en materiales que se utilizan para el registro manual de los libros.

La biblioteca cuenta con los recursos económicos para implementar el proyecto en todas sus fases.

SOCIAL:

El presente proyecto es de impacto social, aproximadamente 50 lectores por mes se verán beneficiados y podrán contar con préstamos y reservas de manera rápida.

Además de tener una buena aceptación tanto del público lector como del bibliotecario.

DESARROLLO SOSTENIBLE:

Las bibliotecas públicas contribuyen, de forma directa o indirecta, a que cada usuario sea una "persona activa, productora de avances económicos y sociales; además de aportar al desarrollo de la comunidad a la que pertenece, lo que la habilita para participar activamente en la toma de decisiones, contribuyendo al desarrollo sostenible"16.

MEDIO AMBIENTAL:

Los vecinos del barrio Abaroa podrán donar sus libros en vez de arrojarlos a la basura como se ha visto.

Mediante el programa de donación de libros se podrá salvar la vida de muchos libros es decir que estos serán de mucha utilidad para otras personas.

1.3.4 Planteamiento del problema

El principal problema a la que se enfrenta la Biblioteca Pública del Barrio Abaroa es el manejo de la gestión de los recursos cuando se solicita algún tipo de información, prestar y recibir los libros, etc., ya sea para el usuario o el administrador de la biblioteca ocasiona pérdida de tiempo y al buscar de manera manual la información solicitada debido a que no cuenta con un sistema automatizado que ayude a tener acceso a la información oportuna, esto produce resultados negativos al factor social, económico y tecnológico. Es por aquello que la biblioteca necesita tener dicha información disponible de manera rápida y precisa, automatizando el proceso de búsqueda y agilitando al bibliotecario la información deseada.

Las tareas que se ejecuta manualmente en la biblioteca Pública que vendría a ser el control de los préstamos y reservas de los diferentes elementos que forman parte de la biblioteca Pública. Tarea que a su vez se vuelve tediosa y consume parte del tiempo.

“El control de reserva y préstamo de material bibliográfico en la biblioteca ABAROA no es adecuado.”

1.3.4.1 Análisis de la Causa de Problemas

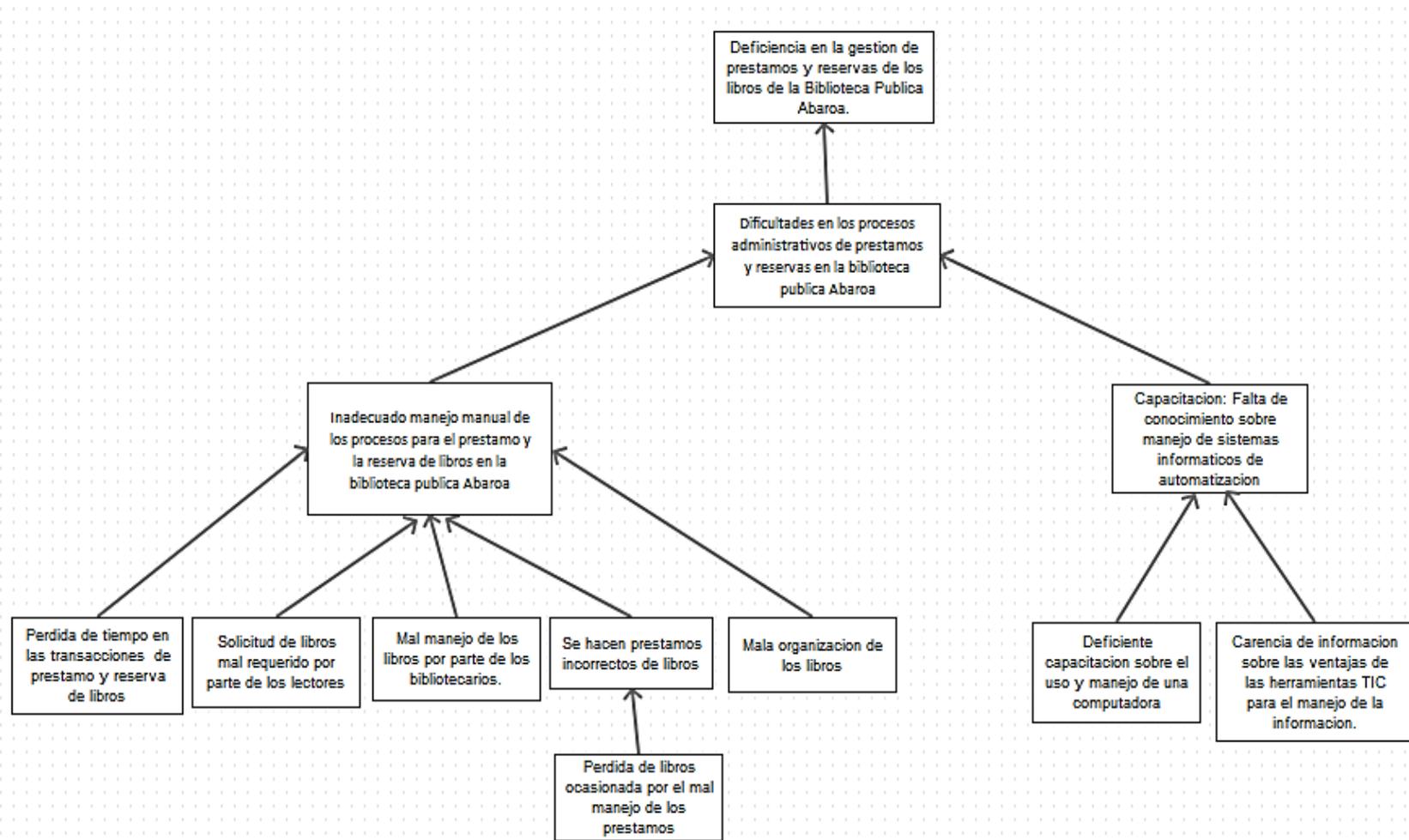


Figura 2. Árbol de Problemas

Fuente: Elaboración propia

1.3.4.2 Análisis de los objetivos

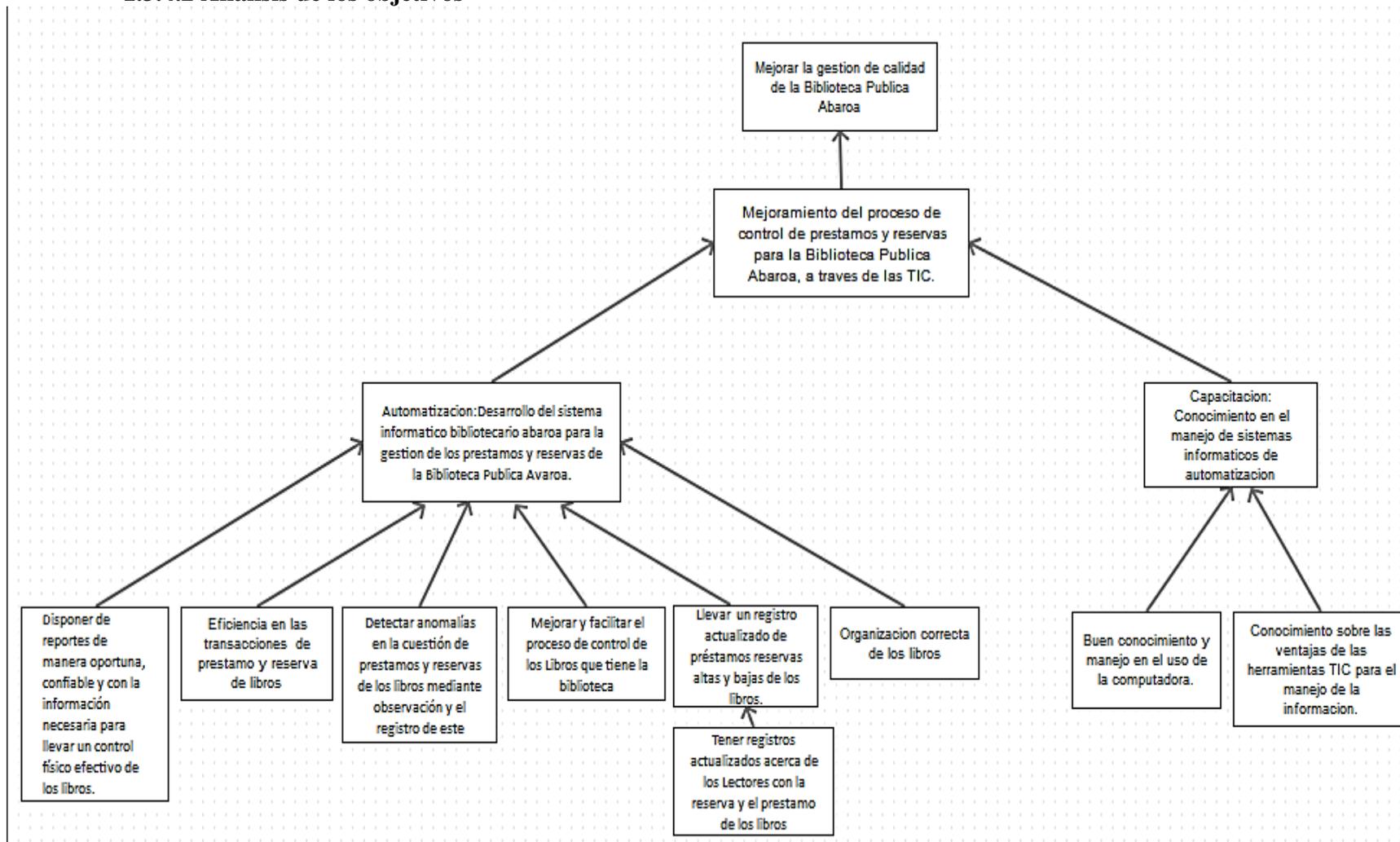


Figura 3. Árbol de Objetivos

Fuente: Elaboración propia

1.3.4.3 Situación planteada Con y Sin Proyecto

Situación sin proyecto	Situación con proyecto
No existe un registro interno adecuado de los libros que existen.	Se realizara el registro de nuevos libros y la obtención precisa de las listas e informes de todos los libros.
No existe un adecuado control de préstamos y reservas de los libros	Mejorar y facilitar el proceso de control los préstamos y reserva de libros mediante el registro en el sistema.
Los libros están mal organizados.	Se aplicara las reglas de Categorización de géneros literarios de cada Libro.
No existen reportes de préstamos y reservas de manera oportuna	Disponer de reportes de las transacciones de manera oportuna, confiable y con la información necesaria para llevar un control físico efectivo de los libros.
No existe un registro confiable de los lectores que hacen uso de la biblioteca.	Llevar un registro actualizado mediante el registro de lectores en el sistema bibliotecario.
No se cuenta con información adecuada de los libros que fueron reservados por los lectores.	Llevar un registro de reservas para cada lector.

Tabla 4. Situación planteada Con y Sin Proyecto

1.3.5 Objetivos

1.3.5.1 Objetivo general

Mejorar el proceso de control de reserva y préstamos de material bibliotecario en la Biblioteca ABAROA, a través de las TIC, mediante el sistema informático a desarrollar.

1.3.5.2 Objetivos específicos

El primer componente está referido a

- Mejorar y facilitar el proceso de control de Préstamos y Reserva de Libros dependientes de una determinada biblioteca, desarrollando un modelo de reserva y préstamo para la Biblioteca.

Mediante el sistema a desarrollar aplicando la metodología RUP, se mejorara el registro de préstamos y reservas de los libros dependientes de la biblioteca Abaroa y con esto facilitando el proceso de control.

El sistema desarrollado tendrá la posibilidad de obtener reportes adecuados y de los controles que se realizan a los libros.

La automatización de los registros y control de préstamos y reservas de los libros se las hace con el fin de hacer las cosas mucho más fáciles, efectivas y eficientes.

El segundo componente está referido a:

- Capacitar al personal al personal autorizado para el manejo del sistema de manera correcta y la adaptación a este, y con este poder agilizar todos los procesos, manejo y control de los préstamos y reservas de libros de la biblioteca Abaroa.

Poder capacitar al personal para el uso adecuado del sistema mediante metodologías de capacitación como talleres, cursos, etc.

El contenido y enfoque de la capacitación deberá basarse en una evaluación previa minuciosa de las aptitudes y necesidades de capacitación de los usuarios finales. Para el funcionamiento eficaz del sistema, es fundamental proporcionar capacitación a los usuarios finales y a otras partes interesadas.

1.3.5.3 Metodología para el desarrollo de las aplicaciones

Metodología de Trabajo

Se utilizó la metodología **RUP (Racional Unified Process)**, que mejora considerablemente la calidad de desarrollo del sistema, ya que la misma utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para preparar todos los esquemas de un sistema software.

El flujo de trabajo fundamental tiene los siguientes pasos:

Requerimientos: En base a las entrevistas se obtuvo la información que refleja las necesidades de los involucrados para la determinación de requerimientos.

Análisis y diseño: En base a la determinación de requerimientos, se estructuró las diferentes vistas (Diagramas, base de datos, Pantallas) de la aplicación, tomando en cuenta metodologías de desarrollo de software.

Programación e Implementación: La programación fue de forma modular y orientada a objetos, se utilizaron tecnologías de punta contando con el apoyo de programadores experimentados (ingenieros informáticos) y programadores novatos (estudiantes), creando la aplicación informática que tenga el comportamiento deseado.

Pruebas y Validación: Antes de desarrollar las pruebas se procedió a la introducción de datos. Introducida esta información al sistema se dará inicio a la fase de pruebas de desarrollo que serán mediante casos de prueba tomados de cada módulo y se realizarán los ajustes necesarios para una correcta validación.

Este proceso se torna repetitivo, si se detectan inconsistencias en el sistema implicando el retorno de cualquiera de las fases anteriores para su corrección.

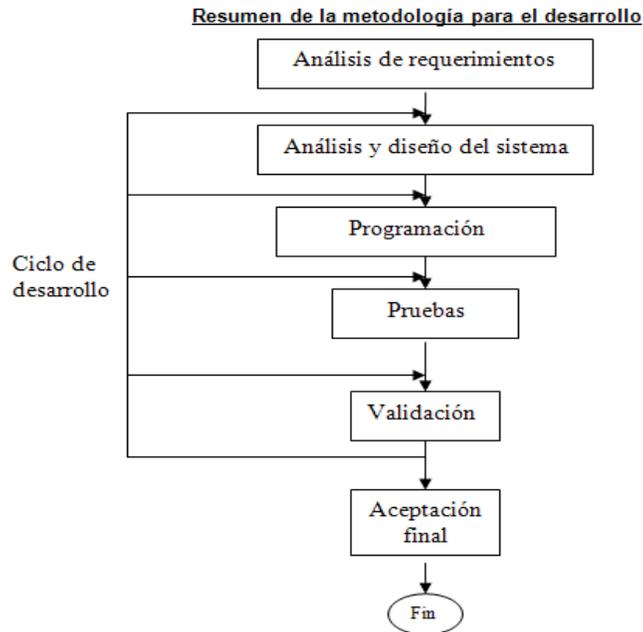


Figura 4 .Resumen de la metodología para el desarrollo

Fuente: Wikipedia (2018). Metodología de Desarrollo RUP [Jpg].

Recuperado de [http:// https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational](http://https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational)

Metodología de capacitación

Al desarrollar la estrategia general y los planes detallados de cada sesión de la capacitación, con base en los objetivos determinados, es esencial que se elija una estructura y una metodología que tenga la mayor efectividad para el ambiente en que se realice, tomando en consideración factores tales como:

- El entorno cultural.
- Los recursos disponibles para la capacitación.
- El tiempo disponible.
- Los recursos económicos.
- La eficiencia con respecto al costo.

Cuestiones específicas que deberían considerarse

Para determinar la estructura y la metodología de la capacitación, existen una cantidad de cuestiones interrelacionadas que requieren solución:

- Cuál será la mejor estructura para el programa de capacitación y cuándo se debe instrumentar;

- A quién se deberá recurrir para que imparta la capacitación de los funcionarios de las mesas de votación y qué necesitará para llevar a cabo una presentación exitosa;
- Qué temas deberán cubrir las sesiones de capacitación y cómo deberán organizarse;
- Qué instalaciones y recursos adicionales se necesitarán;
- Cómo se medirán los resultados de la capacitación.

Formas de Capacitación:

Presencial	Talleres
Semi-Presencial	Cursos
A distancia	Seminarios

1.3.6 Resultados Esperados

- Mejorar y facilitar el proceso de control de Préstamos y Reserva de Libros dependientes de una determinada biblioteca, desarrollando un modelo de reserva y préstamo para la Biblioteca.
- Mediante el sistema a desarrollar aplicando la metodología RUP, se mejorará el registro de préstamos y reservas de los libros dependientes de la biblioteca Abaroa y con esto facilitando el proceso de control.
- El sistema desarrollado tendrá la posibilidad de obtener reportes adecuados y de los controles que se realizan a los libros.
- La automatización de los registros y control de préstamos y reservas de los libros se las hace con el fin de hacerlas cosas mucho más fáciles, efectivas y eficientes.
- Capacitar al personal al personal autorizado para el manejo del sistema de manera correcta y la adaptación a este, y con este poder agilizar todos los procesos, manejo y control de los préstamos y reservas de libros de la biblioteca Abaroa.

Requerimientos Funcionales

- **Registro de Bibliotecarios.**

El sistema podrá registrar a los bibliotecarios para que puedan administrar las acciones del sistema.

Se registrará su CI, nombre completo, dirección, e-mail, teléfono, y el sistema le autogenerará un código de Carnet de bibliotecario y tendrá que definir una contraseña y con esto el lector podrá ingresar al sistema con todos los privilegios

del sistema, registro de libros aprobación de préstamos, aprobación de las reservas para aprobar préstamos, etc.

El sistema podrá imprimir el carnet del Bibliotecario.

Se podrá agregar, editar y eliminar a los bibliotecarios.

- **Registro de Lectores para la biblioteca.**

El sistema podrá registrar a las personas que hagan uso de la biblioteca. Se registrará su CI, nombre completo, dirección, e-mail, teléfono, y el sistema le autogenerará un código de Carnet de Lector y tendrá que definir una contraseña. Y con esto el lector podrá ingresar al sistema con un menú limitado solo para lectores, además solo se registrarán a los usuarios que hagan uso de la biblioteca y del material bibliográfico, el sistema podrá imprimir el carnet del lector.

Los usuarios para poder registrarse en el sistema deberán presentar si o si el carnet de identidad caso contrario no se procederá al registro.

Se podrá agregar, editar y eliminar usuarios.

- **Registro de libros (por ISBN, código , título, portada, categoría, editorial, , autor, ubicación, cantidad de ejemplares)**

Se registrarán todos los libros que tenga la biblioteca para tener mejor control del inventario de estos.

Se podrá agregar, editar y eliminar la información de los libros.

- **Registro de Categorías de libros (Nombre de la Categoría)**

Se registrarán las categorías (Código Categoría, Nueva Categoría) de los libros que se ingresen al sistema antes de registrar el libro nuevo al sistema.

Se podrá agregar, editar y eliminar Categorías.

- **Registro de Subcategorías de libros (Nombre de la Subcategoría)**

Se registrarán las Subcategorías (Código subcategoría, Nueva Subcategoría) de los libros que se ingresen al sistema antes de registrar el libro nuevo al sistema.

Se podrá agregar, editar y eliminar Categorías.

- **Registro de Editoriales de libros (Nombre de Editoriales)**

Se registrarán las editoriales (Código editorial, Nueva editorial) de los libros antes de registrar los libros.

Se podrá agregar, editar y eliminar Editoriales.

- **Registro de los Autores de los libros(Nombre, Apellido)**

Antes de proceder al registro de libros primeramente se tiene que registrar al autor para que con esto sea más fácil al momento de registrar el libro.

Se podrá agregar, editar y eliminar Autores.

- **Registro de préstamos de libros (Carnet del bibliotecario, Carnet del bibliotecario Fecha devolución, Código libro)**

Las personas que deseen realizar el préstamo de algún libro deberán estar previamente registrada en el sistema para que se pueda registrar la transacción del préstamo, se puede hacer un préstamo máximo de 3 libros, los libros se prestarán sólo para ser usados en sala.

- **Registro de reserva de libros (usuario, fecha de reserva, libro,)**

Para que el lector realice la reserva de algún libro este deberá estar registrado en el sistema con su Código de Lector y su contraseña para así poder ingresar a este en el menú limitado sólo para lectores y poder realizar la reserva vía online ya que el sistema bibliotecario estará alojado en un hosting y poder realizar la reserva de un máximo de tres libros, el sistema mostrará los libros disponibles en el módulo de libros.

El sistema mostrará los libros que son más solicitados para la lectura.

- **Reportes**

Se dispondrá de los siguientes reportes:

Reporte de la información de todos los bibliotecarios.

Reporte de la información de todos los lectores.

Reporte de los préstamos.

Reporte de las reservas.

Reporte de la información de los libros y material bibliográfico.

Reporte de libros más solicitados.

Requerimientos No Funcionales:

- No lleva registros de contabilidad
Ya que solo se manejará registros de libros, prestamos, reservas e inventario de los libros y material bibliográfico.
- El sistema será compatible solo con versiones de Windows Vista en adelante.
- El Sistema solo registrara libros ya que no cuenta con otros materiales bibliográficos.
- El sistema debe poseer un tiempo de respuesta breve ya que es utilizado en un solo puesto de trabajo.
Solo se trabajara en una sola computadora
- Se presta máximo tres materiales bibliográficos por lector.
- El número de reservas por lector es de tres.

1.3.7 Transferencia de Resultados

1.3.7.1 Medios y Estrategias para la transferencia de resultados

Presentación final del sistema informático al Encargado de la Biblioteca.

Se entregará la documentación desarrollada en el proyecto.

Se entregará documento impreso que contendrá el manual de usuario del manejo del sistema.

Se hará la entrega de los instaladores del sistema informático

Socialización del producto final con el personal involucrado.

1.3.8 Grupo de Beneficiarios.

- **Técnico Bibliotecario:** Planificación, diseño y gestión de los servicios de información general y bibliográfica, servicios de acceso al documento, servicios automatizados y electrónicos de la biblioteca.

- **Ayudante de biblioteca:** Gestión y mantenimiento de colecciones bibliográfica
Realizar las tareas técnicas de catalogación y clasificación de los fondos bibliográficos y documentales en cualquier soporte.

Desarrollo, mantenimiento y actualización de bases de datos bibliográficas y catálogos.

- **Lector:** Vecinos del Barrio Abaroa, solicitan el préstamo y la reserva de los libros.

1.3.8 Marco Lógico

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>Fin:</p> <p>Optimización del tiempo en cuanto al manejo de los procesos de préstamos y reservas de libros de la biblioteca “Abaroa”, mejorando la gestión de calidad de la biblioteca pública abaroa.</p>	<p>Después de transcurrir 1 año de la implementación del sistema y finalización del proyecto, se mejoró en un 80% la gestión y retrasos de tiempo en el manejo de los préstamos y reservas.</p>	<p>Entrevista realizada al encargado de manejo de los préstamos y reservas de la biblioteca Abaroa</p>	<p>Las autoridades de la biblioteca apoyan el proyecto.</p> <p>Se aplica una normativa clara para la aplicación de la automatización.</p>
<p>Objetivo General (Propósito)</p> <p>Mejorar el proceso control de préstamos y reserva de libros para la Biblioteca ABAROA, a través de las TIC.</p>	<p>Al finalizar la gestión 2019 al menos un 80% de los procesos han sido automatizados.</p>	<p>Documento del proyecto de Mejoramiento el proceso control de préstamos y reserva de libros para la Biblioteca ABAROA, a través de las TIC.</p>	<p>La Biblioteca Pública cuenta con el equipamiento de hardware y software necesarios juntamente con los recursos necesarios para su mantenimiento.</p>

<p>Componentes:</p> <p>C1: Desarrollo de un Sistema informático para el mejoramiento del proceso de control de préstamos y reservas de Libros para la biblioteca pública Abaroa.</p> <p>C2.- Capacitación del personal encargado del uso y manejo del Sistema informático de mejoramiento del proceso de préstamos y reserva de libros para la</p>	<p>C1: A fines de 2019 se ha desarrollado un sistema de acuerdo a los requerimientos que serán cumplidos de acuerdo a la norma IEEE 830.</p> <p>C2.-Personal capacitado en un 80%, efectuado después de la entrega del sistema, en el mes de diciembre del 2019.</p>	<p>C1.-Sistema implementado.</p> <p>-Certificación de recepción del sistema firmada por parte del administrador de la biblioteca pública Abaroa.</p> <p>-Carta por parte del Profesor de Taller III</p> <p>-Manual del usuario.</p> <p>C2: Planilla con firma de las personas capacitadas.</p> <p>C2: Registro de los participantes de los cursos de capacitación realizados</p>	<p>Componentes a Propósito</p> <p>C1.-Disponibilidad de recursos económicos.</p> <p>- El personal de la biblioteca pública está dispuesto a brindar la información necesaria para el desarrollo del sistema y su implementación.</p> <p>C2.- Interés en aprender por parte de los participantes de la biblioteca realizando preguntas y siendo muy</p>

<p>biblioteca pública “Abaroa”, a través de las TIC</p>		<p>por los encargados del proyecto.</p> <p>- Imágenes tomadas de la capacitación a los miembros de la biblioteca pública “Abaroa”.</p>	<p>activos en las capacitaciones.</p> <p>-Asistencia puntual a cada una de las capacitaciones.</p>
---	--	--	--

Actividades	Resumen presupuesto		
<p>C1: Se ha desarrollado un sistema informático automatizado, para mejorar y facilitar el proceso de control y registro de Préstamos y Reserva de libros para la Biblioteca Pública Abaroa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación de requerimientos 2. Análisis y Diseño del Sistema. 3. Desarrollo del Sistema. 4. Ejecución de Pruebas al Sistema. 	<p>Servicios personales 6,100 Bs.</p> <p>Servicios No personales 4,000 Bs.</p> <p>Materiales y Suministros 600 Bs.</p> <p>Hosting y Dominio 420 Bs por año.</p> <p>2100 Bs por cinco años.</p> <p>Total: 12.800 Bs.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Documento de especificación de requerimientos de software de acuerdo a norma IEEE830. 2.- Interfaces diseñadas. 3.- Código programado. 4.- Pruebas realizadas. 5.- Instalador del Sistema listo para ser utilizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo de trabajo cuenta con todo el apoyo de los involucrados para el correcto desarrollo de todas las actividades del sistema.
<p>C2. Capacitación del sistema Implementada.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de los Manuales de Instalación y Manejo del Sistema. 		<p>Manual de Usuario e Instalación impresos.</p>	<p>Perfecto control del sistema por parte de los usuarios.</p>

<p>2. Planificación y Preparación para la Capacitación.</p> <p>3. Ejecución de las jornadas de capacitación.</p>			
--	--	--	--

Tabla 5. Marco Lógico

2. Capítulo II

2.1 Componente I (Sistema)

2.1.1 SISTEMA DE MEJORAMIENTO DEL CONTROL DE PRÉSTAMOS Y RESERVA DE LIBROS PARA LA BIBLIOTECA PÚBLICA “AVAROA”, APLICANDO LAS TIC.

2.1.1.1 Antecedentes

El Proyecto de La Biblioteca Pública “ABAROA” del barrio Abaroa, surge de acuerdo a las necesidades de información que representa la población del barrio Abaroa.

Los requerimientos de funcionamiento permiten al ciudadano tener acceso libre y gratuito a la información y a todos los servicios bibliográficos destinados a satisfacer las necesidades de sus usuarios.

De lo anterior se deduce la razón de ser de la Biblioteca Pública, cuya misión social está dirigida al logro de los objetivos básicos: fomentar y promover hábitos de lectura.

MISIÓN

La misión de la biblioteca es ofrecer todos los servicios de información existentes a los vecinos del barrio Abaroa, sobre el acceso a todas las personas, independientemente de su edad, raza, sexo, religión o condición social; a fin de crear espacios de desarrollo cultural en cada individuo y consolidar el programa de fomento al hábito de la lectura en jóvenes, adultos y en especial a los niños y niñas.

VISIÓN

La Visión de la biblioteca es ser una institución rectora de los servicios bibliotecarios en el Barrio Abaroa, facilitando a niños y niñas, jóvenes, adultos y adultos mayores, diversos servicios bibliográficos y el programa de fomento a la lectura.

2.1.1.2 Marco Teorico

Las principales acciones de la biblioteca Pública:

- Colecciona materiales documentarios en diversos soportes, los cuales ponen a disposición de sus usuarios, organizados técnicamente y con el apoyo profesional adecuado para su mejor aprovechamiento;
- Incorporan los nuevos procedimientos y tecnologías que posibilitan un rápido y eficiente acceso a la información y al conocimiento;
- Brindan servicios de extensión cultural a toda la comunidad.

Las TIC

Las TIC son tecnologías de la información y comunicación que constan de equipos y programas informáticos, además de medios de comunicación que permiten almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato ya sea: voz, texto, datos e imágenes.

También han surgido centros de formación especializados en TIC que ofrecen cursos y masters TIC donde las materias que imparten se centran en desarrollar este ámbito de conocimiento.

¿Para qué sirven las TIC?

Laboral

Las tecnologías de la información y la comunicación han transformado nuestra manera de trabajar y gestionar recursos.

Las TIC son un elemento clave para hacer que nuestro trabajo sea más productivo: agilizando las comunicaciones, sustentando el trabajo en equipo, gestionando las existencias, realizando análisis financieros, y promocionando nuestros productos en el mercado.

Bien utilizadas, las TIC permiten a las empresas producir más cantidad, más rápido, de mejor calidad, y en menos tiempo. Nos permiten ser competitivos en el mercado, y disponer de tiempo libre para nuestra familia.

Las TIC han aumentado la flexibilidad laboral en las empresas tanto que ahora los trabajadores pueden trabajar eficazmente fuera de su puesto de trabajo, la flexibilidad dentro del puesto de trabajo significa que las tareas y el horario laboral pueden ajustarse continuamente a los productos, procesos y mercados cambiantes.

Comercial

Las TIC están permitiendo la obtención de un mayor volumen de información en términos más precisos y exactos, lo que hace posible que las empresas ofrezcan productos y servicios con un mayor grado de adaptación a las características de los compradores, y no sólo a través de establecimientos físicos.

Las TIC en el ámbito comercial están revolucionando la manera de organizar y coordinar la distribución, reduciendo los costes de los flujos de marketing y generando nuevas producciones de servicios, sino que además llevan a redefinir los límites naturales de los mercados, modificar las reglas básicas de la competencia, reformular el alcance de las actividades comerciales y proporcionar un nuevo conjunto de armas competitivas.

Educativo

Las TIC, están transformando la educación notablemente, ha cambiado tanto la forma de enseñar como la forma de aprender y por supuesto el rol del maestro y el estudiante, al mismo tiempo que cambian los objetivos formativos para los alumnos dado que estos tendrán que formarse para utilizar, usar y producir con los nuevos medios, además el docente tendrá que cambiar sus estrategias de comunicación y asumir su función de facilitador del aprendizaje de los alumnos en entornos cooperativos para ayudarlos a planificar y alcanzar los objetivos.

Las TIC nos ofrecen diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza (material didáctico, entornos virtuales, internet, blogs, wikis, webquest, foros, chat, mensajerías, videoconferencias, y otros canales de comunicación y manejo de información) desarrollando creatividad, innovación, entornos de trabajo colaborativo, promoviendo el aprendizaje significativo, activo y flexible.

Las TIC en la educación nos han ayudado a dotar las instituciones de sala de informática suficientes y funcionales, a capacitar al docente en el uso didáctico de las nuevas tecnologías TIC para innovación pedagógica, creación de redes sociales por áreas para compartir y

retroalimentar proyectos, revisión y ajuste de los currículos y proyectos de aula, alfabetización en el uso de las TIC a toda la comunidad educativa.

Entretenimiento

El entretenimiento a través de los TICS ha sido un gran impulso para fomentar la educación de las personas, de tal manera que las personas pueden divertirse mientras aprenden.

A manera de conclusión entendemos la importancia de las TICS de entretenimiento para fomentar la educación, a través de un uso correcto, sin abusos o excesos.

Se ha dado mayor empuje a este rubro mejorando las aplicaciones y funciones en videojuegos, en telefonía móvil (aplicaciones en Smartphone) y telefonía fija (buzón de voz, tercero en llamada, sígueme, videoconferencias), en la televisión (puertos HDMI, sistema de televisión satelital y televisores digitales), el internet (la música, el cine y la lectura online) el uso de correo electrónico, redes sociales.

[1]Sistemas de gestión en las bibliotecas

Un sistema de información (SI), es considerado como “Un conjunto de procedimientos automatizados, tiene como funciones básicas la recogida, elaboración, almacenamiento, recuperación, condensación y distribución de información. Está orientada a promover el flujo de las mismas desde el punto en el que se genera hasta el destinatario final de las mismas”.

En la teoría general de sistemas, un SI es un sistema, automático o manual, que comprende personas, máquinas y/o métodos organizados para agrupar, procesar, transmitir y diseminar datos que representan información para el usuario.

Un sistema de información se establece de acuerdo a los componentes sistema humano, tareas y aplicación, en donde los datos pueden ser procesados por este último, correspondientes al nivel de sintaxis de forma automática. En donde la persona es la que interpreta los datos, siendo estos los mismos que producen información, que corresponde al nivel semántico.

Las bibliotecas o centro de información y documentación, para lograr satisfacer las necesidades de información documental de los ciudadanos, requiere de los principios que fundamentan y sustentan el proceso administrativo para el logro ágil, fluido y expedito de

sus objetivos como que si fuera cualquier otra organización, aunque ésta no tenga un fin económico.

Para los sistemas de gestión bibliotecarios, cada una de las áreas y elementos que la conforman deben ser vistos como una unidad global e individual. “El proceso de gestión documental se estructura, en primer lugar, por una correcta identificación de las series que conforman el fondo, control de ingreso, aplicación de los principios de clasificación y ordenación, planificación de la descripción para un acceso rápido y eficiente a la información, la valoración que determinará la conservación o eliminación de los documentos y finalmente con la ordenación se garantizará una adecuada instalación de unidades o cajas de instalación a partir de una numeración”.

Dentro de este punto, es necesario considerar la gestión de la calidad de las bibliotecas, determinadas como el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio brindado a los usuarios y que en muchos de los casos repercuten en la capacidad de la biblioteca para satisfacer sus necesidades. Se debe tener en consideración tanto el servicio o el producto, como los atributos asociados a ellos como son la rapidez y conductas de personal.

La calidad de los sistemas de gestión bibliotecarios, deben ser entendidos como un proceso constante y de responsabilidad de cada uno de sus participantes, supone una actitud positiva para asumir y dar solución a los errores de forma oportuna, sin que haya la necesidad de ser ocultados. Su aplicación se da; de acuerdo a los factores previos a la biblioteca, los proveedores, los procesos bibliotecarios, y más allá de ellos, a través de estudios de satisfacción.

[2][3]Entre las ventajas que se obtiene al implantar los sistemas están:

- Mejora del conocimiento de los usuarios.
- Mejora de las relaciones con los usuarios.
- Mejora la imagen de la biblioteca.
- Calidad en los productos y servicios
- Calidad de información, pues mejora la comunicación.
- Calidad de recursos humanos, pues se forma y comunica más.
- Mejora la competitividad de la biblioteca, sus prestaciones.

- Reduce costes de producción y fallos. Disminuye el número de quejas.
- Crecimiento de la biblioteca y facilidad de obtención de recursos.
- Dinamización e integración del personal.

La biblioteca "Prof. Jesús Manuel Subero" del Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño" Extensión Porlamar es un servicio de apoyo a la docencia, el estudio y la investigación. Su objetivo básico es satisfacer las necesidades de información de la comunidad universitaria en general, Tanto a los profesores, alumnos, personal restante y de esta misma forma a cualquier estudiante o persona no perteneciente a la institución autorizada debidamente para acceder a la biblioteca "Prof. Jesús Manuel Subero" del Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño" Extensión Porlamar.

En la sala de lectura de la biblioteca "Prof. Jesús Manuel Subero" del Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño" Extensión Porlamar, los lectores pueden tener acceso a todo el material bibliográfico presente en los almacenes de la biblioteca, esto es conocido como préstamo en sala, ya que el usuario no podrá extraer fuera del recinto la obra literaria u obras a las que tiene acceso en calidad de material circulante, todos los estudiantes pertenecientes al Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño" Extensión Porlamar, deberán presentar el carnet universitario para poder acceder al material bibliográfico.

Los préstamos circulantes se basan en la políticas establecidas por el Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño" Extensión Porlamar, lo cual permite a los estudiantes de dicha institución solicitar en calidad de préstamo un máximo de tres libros, el tiempo del préstamo puede variar entre uno a tres días, existe un préstamo especial el cual se lleva a cabo en el periodo de vacaciones el cual está destinado a los profesores y personal administrativo de la institución, este préstamo no incluye aquellos textos antiguos, ejemplares únicos o de difícil reposición, obras de referencia, publicaciones periódicas, que sólo se podrán consultar en sala.

[4]CLASIFICACIÓN EN LAS BIBLIOTECAS

El principio básico de la clasificación de bibliotecas es agrupar los ítems en los estantes de acuerdo con su contenido temático, su género literario o su forma bibliográfica.

El respaldo en la literatura (es decir, el volumen de obras que se han escrito, o que posiblemente se van a escribir, sobre cualquier tema) debería ser un factor primordial en la formulación de un sistema de clasificación.

El sistema de Clasificación de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos de América se basa principalmente en esta idea, puesto que se desarrolló usando el material que poseía dicha biblioteca en ese momento.

Propósitos de la clasificación de bibliotecas

Los sistemas de clasificación de bibliotecas sirven para:

- Reunir ítems relacionados en una secuencia útil.
- Brindar acceso formal a los estantes en forma ordenada, ya sea mediante búsqueda directa en la estantería o por catálogo.
- Permitir la reorganización rápida de los materiales bibliográficos
- Establecer un orden para el catálogo clasificado.

Tipos de clasificación

- La clasificación enumerativa intenta explicar en detalle (enumerar) todos los conceptos temáticos individuales y compuestos que se requieran. Un ejemplo de la clasificación enumerativa lo tenemos en la clasificación de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos y la clasificación decimal Dewey (CDD).
- La clasificación sintética, también llamada clasificación facetada, registra los números para conceptos individuales, y permite al clasificador construir (sintetizar) números para temas compuestos. Como ejemplos de este tipo de clasificación tenemos la clasificación Colon, clasificación decimal universal (CDU).
- La clasificación jerárquica se basa en la división de temas desde los más generales hasta los más específicos. Como ejemplo está la clasificación decimal Dewey, Clasificación de la Biblioteca del Congreso (en menor grado).

PRINCIPALES GÉNEROS LITERARIOS: CARACTERIZACIÓN

1. LÍRICO: expresa sentimientos. Se caracteriza por tener gran subjetividad, presencia del “yo lírico” y predominio de la descripción, especialmente de los sentimientos del autor. Pertenecen a la lírica los géneros cultos siguientes: la canción, la oda, la égloga y la elegía. Entre los populares, podemos destacar la cantiga y la jarcha.

2. ÉPICO: cuenta hechos. Puede ser objetivo o subjetivo. Se caracteriza por la presencia de un narrador, unos personajes y acción. Predomina la narración sobre la descripción. Los géneros cultos narrativos más comunes son el decir, la novela y el cuento. Entre los populares destacan la epopeya, el cantar de gesta, el romance y la leyenda.

3. DRAMÁTICO: presenta una acción. Es objetivo y no hay narrador. Tienen gran importancia el espacio, el tiempo y los personajes. Predominan el diálogo y las acotaciones. Los géneros dramáticos cultos son la tragedia, la comedia, la tragicomedia o drama y la ópera. En los populares contamos con el paso o entremés, el sainete y la zarzuela.

[4]CLASIFICACIÓN DEWEY

Un bibliotecario llamado Melvil Dewey (1851-1931), en 1876, creó un sistema numérico decimal para organizar los libros de la biblioteca escolar en la que trabajaba, este sistema se llama "Sistema de Clasificación Decimal Dewey".

Dewey dividió el conocimiento en diez grandes categorías: generalidades, filosofía, religión, ciencias sociales, filología, ciencias naturales, técnica y ciencias prácticas, arte y literatura e historia. Y cada cifra puede subdividirse muchas veces para lograr identificar claramente cada materia. Esto se hace para organizar los libros en las estanterías, de forma que todos los libros que traten sobre una materia específica queden ubicados en el mismo lugar.

000 GENERALIDADES

010 Bibliografía

020 Bibliotecología e informática

030 Enciclopedias generales

040 Este número no tiene ningún uso.

050 Publicaciones en serie

060 Organizaciones y museografía

070 Periodismo, editoriales, diarios

080 Colecciones generales

090 Manuscritos y libros raros

100 FILOSOFIA Y DISCIPLINAS RELACIONADAS

110 Metafísica

120 Conocimiento, causa, fin, hombre

130 Parapsicología, ocultismo

140 Puntos de vista filosóficos

150 Psicología

160 Lógica

170 Ética (Filosofía moral)

180 Filosofía antigua, medieval, oriental

190 Filosofía moderna occidental

200 RELIGION

210 Religión natural

220 Biblia

230 Teología cristiana

240 Moral y práctica cristianas

250 Iglesia local y órdenes religiosas

260 Teología social y eclesiología

270 Historia y geografía de la iglesia

280 Credos de la iglesia cristiana

290 Otras religiones

300 CIENCIAS SOCIALES

310 Estadística

320 Ciencia política

330 Economía

340 Derecho

350 Administración pública

360 Patología y servicio sociales

370 Educación

380 Comercio

390 Costumbres y folklore

400 LENGUAS

410 Lingüística

420 Inglés y anglosajón

430 Lenguas germánicas; alemán

440 Lenguas romances; francés

450 Italiano, rumano, rético

460 Español y portugués

470 Lenguas itálicas; latín

480 Lenguas helénicas; griego clásico

490 Otras lenguas

500 CIENCIAS PURAS

510 Matemáticas

520 Astronomía y ciencias afines

530 Física

540 Química y ciencias afines

550 Geociencias

560 Paleontología

570 Ciencias biológicas

580 Ciencias botánicas

590 Ciencias zoológicas

600 TECNOLOGIA (CIENCIAS APLICADAS)

610 Ciencias médicas

620 Ingeniería y operaciones afines

630 Agricultura y tecnologías afines

640 Economía doméstica

650 Servicios admin. Empresariales

660 Química industrial

670 Manufacturas

680 Manufacturas varias

690 Construcciones

700 ARTE

710 Urbanismo y arquitectura del paisaje

720 Arquitectura

730 Artes plásticas; escultura

740 Dibujo, artes decorativas y menores

750 Pintura y pinturas

760 Artes gráficas; grabados

770 Fotografía y fotografías

780 Música

790 Entretenimientos

800 LITERATURA

810 Literatura americana en inglés

820 Literatura inglesa y anglosajona

830 Literaturas germánicas

840 Literaturas de las lenguas romances

850 Literaturas italiana, rumana

860 Literaturas española y portuguesa

870 Literaturas de las lenguas itálicas

880 Literaturas de las lenguas helénicas

890 Literaturas de otras lenguas

900 HISTORIA Y GEOGRAFIA GENERAL

910 Geografía; viajes

920 Biografía y genealogía

930 Historia del mundo antiguo

940 Historia de Europa

950 Historia de Asia

960 Historia de África

970 Historia de América del Norte

980 Historia de América del Sur

990 Historia de otras regiones

[5]TEJUELO Y COLOCACION DEL DOCUMENTO

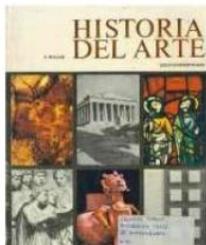
Se le llama tejuelo a la etiqueta utilizada para colocar en la parte inferior del lomo del libro la asignatura topográfica.



Figura 5. Tejuelo de Libro

Signatura topográfica

- La signatura topográfica es un número de registro o currens que indica el lugar físico que ocupa un documento en la biblioteca, se hace por orden de llegada y debe coincidir con el número de clasificación asignado sistemáticamente.
- La signatura está conformada por tres indicadores principales que son:



700	←	Número, según Dewey, de la materia del libro
MIL	←	Tres primeras letras del apellido del autor (CARLOS MILLAN)
HIS	←	Tres primeras letras del título (Historia del Arte) Sin artículo ni preposición

2.1.1.3 Metodología de Desarrollo

2.1.1.3.1 [6] Metodología RUP (Rational Unified Process)

a) La Metodología para el desarrollo del sistema es el RUP:

RUP (Proceso Unificado Racional) es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto. Como 3 características esenciales está dirigido por los Casos de Uso: que orientan el proyecto a la importancia para el usuario y lo que este quiere, está centrado en la arquitectura: que Relaciona la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y en qué orden, y es iterativo e incremental: divide el proyecto en mini proyectos donde los casos de uso y la arquitectura cumplen sus objetivos de manera más depurada.

Las actividades de RUP se centran en crear y mantener modelos, utilizando UML, en forma efectiva.

- ✓ Busca detectar defectos en las fases iniciales.
- ✓ Intenta reducir al número de cambios tanto como sea posible.
- ✓ Realiza el Análisis y Diseño, tan completo como sea posible.
- ✓ Diseño genérico, intenta anticiparse a futuras necesidades.
- ✓ Las necesidades de clientes no son fáciles de discernir.
- ✓ Existe un contrato prefijado con los clientes.
- ✓ El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.

b) **Características esenciales,** Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

- **Está dirigido por los Casos de Uso:** Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar. Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.

Los Casos de Uso, no sólo inician el proceso de desarrollo sino que proporcionan un hilo conductor, permitiendo establecer trazabilidad entre los artefactos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo.

En RUP los Casos de Uso no son sólo una herramienta para especificar los requisitos del sistema. También guían su diseño, implementación y prueba.

- **Está Centrado en su Arquitectura:** La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, está relacionada con la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y ayuda a determinar en qué orden. Además la definición de la arquitectura debe tomar en consideración elementos de calidad del sistema, rendimiento, reutilización y capacidad de evolución por lo que debe ser flexible durante todo el proceso de desarrollo.

La arquitectura se ve influenciada por la plataforma software, sistema operativo, gestor de bases de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados. Muchas de estas restricciones constituyen requisitos no funcionales del sistema.

En el caso de RUP además de utilizar los Casos de Uso para guiar el proceso se presta especial atención al establecimiento temprano de una buena arquitectura que no se vea fuertemente impactada ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento.

Cada producto tiene tanto una función como una forma. La función corresponde a la funcionalidad reflejada en los Casos de Uso y la forma la proporciona la arquitectura. Existe una interacción entre los Casos de Uso y la

arquitectura, los Casos de Uso deben encajar en la arquitectura cuando se llevan a cabo y la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los Casos de Uso requeridos, actualmente y en el futuro. Esto provoca que tanto arquitectura como Casos de Uso deban evolucionar en paralelo durante todo el proceso de desarrollo del software.

- **Es Iterativo e Incremental:** Según el equilibrio correcto entre los Casos de Uso y la Arquitectura es algo muy parecido al equilibrio de la forma y la función en el desarrollo del producto, lo cual se consigue con el tiempo. Para esto, la estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos. Permitiendo que el equilibrio entre Casos de Uso y Arquitectura se vaya logrando durante cada mini proyecto, así durante todo el proceso de desarrollo. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) Del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto. Una iteración puede realizarse por medio de una cascada. Se pasa por los flujos fundamentales (Requisitos, Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas), también existe una planificación de la iteración, un análisis de la iteración y algunas actividades específicas de la iteración. Al finalizar se realiza una integración de los resultados con lo obtenido de las iteraciones anteriores.

c) **Fases en el ciclo de Desarrollo,** Este proceso de desarrollo considera que cualquier desarrollo de un sistema software debe pasar por cuatro fases que se describirán a continuación, la figura muestra las Fases de desarrollo y los diversos flujos de trabajo involucrados dentro de cada fase con una representación gráfica en cuál de los flujos se hace mayor énfasis según la fase, cabe destacar el flujo de trabajo concerniente al negocio.

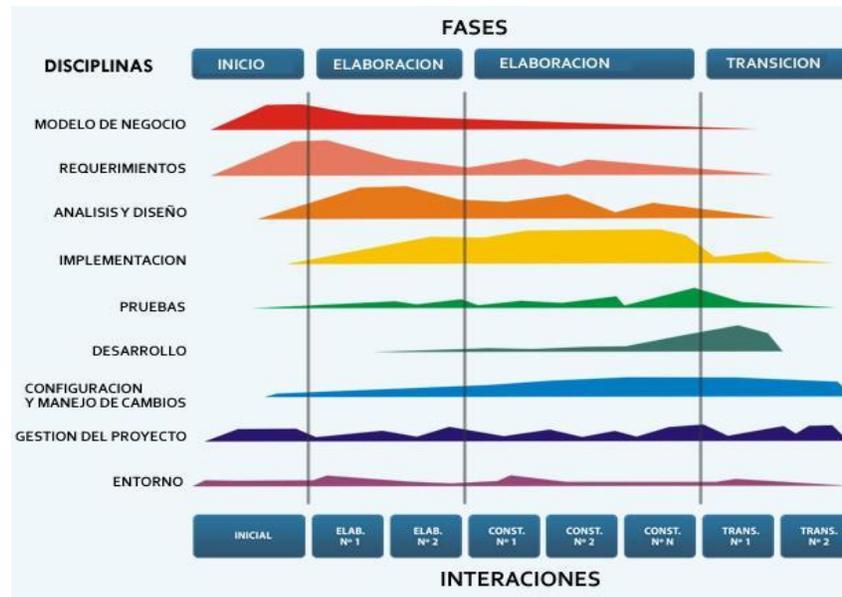


Figura 6. Fases RUP

Figura 5. Fases y Flujos de trabajo en Metodología Rational Unified Process(RUP)

Fuente: Wikipedia (2018). Metodología de Desarrollo RUP [Jpg].

Recuperado de [http:// https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational](http://https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational)

Fase 1: Preparación Inicial (“Incepción”)

Su objetivo principal es establecer los objetivos para el ciclo de vida del producto. En esta fase se establece el caso del negocio con el fin de delimitar el alcance del sistema, saber qué se cubrirá y delimitar el alcance del proyecto. El caso de negocio incluye criterios de éxito, la evaluación de riesgos, y la estimación de los recursos necesarios, y un plan de la fase que muestre las fechas previstas e hitos importantes.

Fase 2: Preparación Detallada (“Elaboración”)

Su objetivo principal es plantear la arquitectura para el ciclo de vida del producto. En esta fase se realiza la captura de la mayor parte de los requerimientos funcionales, manejando los riesgos que interfieran con los objetivos del sistema, acumulando la información necesaria para el plan de construcción y obteniendo suficiente información para hacer realizable el caso del negocio.

El resultado de la fase de elaboración es:

Un modelo de caso de uso (por lo menos 80% completo) - todos los casos de uso y actores deben haber sido identificados-, y se han desarrollado la mayoría de las descripciones de casos de uso.

Requerimientos suplementarios que capturan los requerimientos no funcionales o cualquier requerimiento que no se asocie a un caso de uso específico.

Fase 3: Construcción (“Construcción”)

Su objetivo principal es alcanzar la capacidad operacional del producto. En esta fase a través de sucesivas iteraciones e incrementos se desarrolla un producto software, listo para operar, éste es frecuentemente llamado versión beta.

Fase 4: Transición (“Transición”)

Su objetivo principal es realizar la entrega del producto operando, una vez realizadas las pruebas de aceptación por un grupo especial de usuarios y habiendo efectuado los ajustes y correcciones que sean requeridos.

Éste incluye:

- ✓ Operación en paralelo con un sistema anterior que el nuevo sistema esté sustituyendo.
- ✓ La conversión de las bases de datos operacionales.
- ✓ Entrenamientos y capacitación de los usuarios y la gente de mantenimiento.

Justificación

Se utilizó la metodología RUP porque a diferencia de algunas de las demás metodologías (XP Y CASCADA) presentan las siguientes ventajas.

- El software moderno es complejo y novedoso. NO es realista usar un modelo lineal de desarrollo como el de cascada.
- Un proceso iterativo permite una comprensión creciente de los requerimientos a la

vez que se va haciendo crecer el sistema.

- RUP sigue un modelo iterativo que aborda primero las tareas más riesgosas.

Con esto se logra reducir los riesgos del proyecto y tener un subsistema ejecutable tempranamente.

2.1.1.3.2 UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

Para el análisis y diseño del Sistema se hará uso de la metodología orientado a objetos UML, la misma que es bastante independiente del proceso, lo que significa que se puede utilizar con diferentes procesos de ingeniería de software.

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Este lenguaje, nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las Metodologías de desarrollo.

a) Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

Aunque UML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de software, el lenguaje es lo suficientemente expresivo como para modelar sistemas que no son informáticos, como flujos de trabajo (workflow) en una empresa, diseño de la estructura de una organización y por supuesto, en el diseño de hardware.

b) Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- Elementos: Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos,

acciones, etc.).

- Relaciones: relacionan los elementos entre sí.
- Diagramas: Son colecciones de elementos con sus relaciones.

c) UML es además un método formal de modelado. Esto aporta las siguientes ventajas:

- Mayor rigor en la especificación.
- Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado.
- Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa (a partir del código fuente generar los modelos). Esto permite que el modelo y el código estén actualizados, con lo que siempre se puede mantener la visión en el diseño, de más alto nivel, de la estructura de un proyecto.

d) UML ofrece notación y semántica estándar:

UML prescribe una notación estándar y semánticas esenciales para el modelado de un sistema orientado a objetos. Previamente, un diseño orientado a objetos podría haber sido modelado con cualquiera de la docena de metodologías populares, causando a los revisores tener que aprender las semánticas y notaciones de la metodología empleada antes que intentar entender el diseño en sí.

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, es útil categorizarlos jerárquicamente.

Los *Diagramas de Estructura* enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases, representan la estructura estática en términos de clases y relaciones.
- Diagrama de componentes, representan los componentes físicos de una aplicación.
- Diagrama de objetos, representan los objetos y sus relaciones, corresponden a

diagramas de colaboración simplificados sin la representación del envío de mensajes.

- Diagrama de estructura compuesta (UML 2.0)
- Diagrama de despliegue, representan el despliegue de los componentes sobre los dispositivos físicos.
- Diagrama de paquetes, muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones.

Los *Diagramas de Comportamiento* enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades, representan el comportamiento del sistema en términos de acciones.
- Diagrama de casos de uso, representan funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
- Diagrama de estados, representan el comportamiento de una clase en término de estados.

Los *Diagramas de Interacción* son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia, son una representación temporal de los objetos y sus interacciones.
- Diagrama de comunicación, que es una versión simplificada del Diagrama de colaboración (UML 1.x), son una representación espacial de los objetos, enlaces e interacciones entre ellos.
- Diagrama de tiempos (UML 2.0).
- Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción (UML 2.0).

2.1.1.3.3 Tipos de Diagramas Utilizados

2.1.1.3.3.1 Diagrama de Casos de Uso

Captura las interacciones de los casos de uso y los actores. Describe los requisitos

funcionales del sistema, la forma en la que las cosas externas (actores) interactúan a través del límite del sistema y la respuesta del sistema.

2.1.1.3.3.2 Diagrama de Actividades

Un diagrama de actividades muestra el flujo de actividades, siendo un actividad una ejecución general entre los objetos que se está ejecutando en un momento dado dentro de una máquina de estados, el resultado de un actividad es una acción que producen un cambio en el estado del sistema o la devolución de un valor. Las acciones incluyen llamadas a otras operaciones, envío de señales, creación o destrucción de objetos o simples cálculos.

2.1.1.3.3.3 Diagrama de Clases

El objetivo principal de este modelo es la representación de los aspectos estáticos del sistema, utilizando diversos mecanismos de abstracción (clasificación, generalización, agregación).

El diagrama de clases recoge las clases de objetos y sus asociaciones. En este diagrama se representa la estructura y el comportamiento de cada uno de los objetos del sistema y sus relaciones con los demás objetos, pero no muestra información temporal.

2.1.1.4 Herramientas de Construcción de Software

2.1.1.4.1 ATOM

Atom es un editor de código de fuente de código abierto para macOS, Linux, y Windows con soporte para plug-ins escritos en Node.js y control de versiones Git integrado, desarrollado por GitHub. Atom es una aplicación de escritorio construida utilizando tecnologías web. La mayor parte de los paquetes tienen licencias de software libre y está desarrollados y mantenidos por la comunidad de usuarios. Atom está basado en Electrón (Anteriormente conocido como Atom Shell), Un framework que permite crear aplicaciones de escritorio multiplataforma usando Chromium y Node.js.⁴⁵⁶ Está escrito en CoffeeScript y Less.⁷ También puede ser utilizado como un entorno de desarrollo integrado (IDE). Sus desarrolladores lo llaman un "Editor de textos hackeable para el siglo XXI".

- **Lenguajes Soportados**

Atom es compatible con todos estos lenguajes: HTML, CSS, Less, Sass, GitHub, C/C++, C#, Va, Java, Objetivo-C, Javascript, JSON, CoffeeScript, Python, PHP, Ruby, Shell

Script, Clojure, Perl, Git, Property List(Apple), TOML, XML, YAML, Mustache, Julia & SQL.

- **Características de Atom destacables**

Funcionalidades extra (Packages)

Ésta es una de las áreas dónde Atom destaca especialmente. Con el "package manager", instalado por defecto, podemos instalar y desinstalar fácilmente casi cualquier función imaginable, pues a día de hoy más de 6500 paquetes de modificaciones se encuentran disponibles.

Integración con Git

Atom ha sido desarrollado por miembros de la plataforma GitHub, y esto se nota a la hora de trabajar con él. Nuestro proyecto de Atom se sincronizará automáticamente con el repositorio de Git y veremos en todo momento si se encuentra en la misma versión que nuestro repositorio o en qué documentos hay divergencias.

Licencia

Inicialmente, los paquetes de extensión para Atom y todo lo que no forma parte del núcleo de Atom fueron lanzados bajo una licencia de código abierto. El 6 de mayo de 2014, el resto de Atom, incluyendo la aplicación de núcleo, su gestor de paquetes, así como Electrón, su framework de escritorio, fueron liberados como Software libre y de código abierto bajo la Licencia MIT.

En el desarrollo del proyecto se utilizó esta herramienta por las siguientes razones

- Sirve para trabajar en cualquier sistema operativo (Windows, OS X o Linux).
- Puedes instalarle paquetes o crear los tuyos propios.
- Autocompletado inteligente que permite escribir código más rápido.
- Buscar y reemplazar texto de una forma sencilla.

¿Qué ventajas tiene Atom?

- Viene con un gestor de paquetes integrado, a través del cual puedes instalar o modificar pluggins con total comodidad (o incluso crear los tuyos).
- Es Software Libre. Gran parte de la funcionalidad de Atom está expresada en forma de paquetes, a los cuales podíamos acceder libremente desde su versión beta.
- Atom te ayuda a escribir el código de forma rápida y flexible a través de su

inteligente modo de autocompletado.

- Posee un navegador de archivos con el que podremos abrir un único archivo, un proyecto entero, o múltiples proyectos en una única ventana.
- Puedes separar tu interfaz de Atom en múltiples paneles para comparar o editar código de varios archivos.
- Puedes buscar y reemplazar texto (mientras estás escribiendo) en un archivo o en todos tus proyectos.

Desventajas de Atom y conclusión

Una de los pocos problemas de Atom se encuentra en su rendimiento, ya que a veces puede ser un poco lento. A la hora de abrir un archivo o navegar entre diferentes pestañas el tiempo de reacción puede llegar a ser un poco superior a lo deseado y eso, cuando estamos en plena racha de trabajo, puede ser molesto.

Aun así, Atom es una muy buena herramienta que, a pesar de este leve inconveniente, ofrece mucho potencial y facilita mucho el trabajo del desarrollador web.

2.1.1.4.2 Hojas de Estilo CSS3

El nombre hojas de estilo en cascada viene del inglés *Cascading Style Sheets*, del que toma sus siglas. CSS es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C (World Wide Web Consortium) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la *estructura* de un documento de su *presentación*.

La información de estilo puede ser adjuntada como un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último caso podrían definirse estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta particular mediante el atributo.

En el desarrollo del proyecto se utilizó esta herramienta por las siguientes razones CSS ayuda a mantener la información de contenido de un documento separado de los

detalles de cómo mostrarlo. Los detalles de como se muestra el documento son conocidos como *estilos*. Si mantienes los estilos separados del contenido puedes:

- Evitar duplicación
 - Evitar la duplicación.
 - Hacer el mantenimiento más simple
 - Usar el mismo contenido con diferentes estilos para diferentes propósitos.
-
- **Ventajas**

Se obtiene un mayor control de la presentación del sitio al poder tener todo el código CSS reunido en uno, lo que facilita su modificación.

Al poder elegir el archivo CSS que deseamos mostrar, puede aumentar la accesibilidad ya que podemos asignarles un código CSS concreto a personas con deficiencias visuales, por ejemplo. Esto lo detecta el navegador web.

Conseguimos hacer mucho más legible el código HTML al tener el código CSS aparte (Siempre que no usemos estilos en línea, claro está).

Pueden mostrarse distintas hojas de estilo según el dispositivo que estemos utilizando (versión impresa, versión móvil, leída por un sintetizador de voz...) o dejar que el usuario elija.

Gracias a la técnica CSS Sprites podemos aligerar la carga de nuestro sitio al juntar todas las imágenes en una.

Las novedades de CSS3 nos permiten ahorrarnos tiempo y trabajo al poder seguir varias técnicas (bordes redondeados, sombra en el texto, sombra en las cajas, etc.) sin necesidad de usar un editor gráfico.

- **Desventajas**

Existen limitaciones que CSS 2.x todavía no permite, por ejemplo, la alineación vertical de capas, las sombras, los bordes redondeados...

El uso de las tablas nos permitía crear diseños complejos de forma mucho más sencilla que utilizando CSS, aunque CSS3 está intentando facilitar dicho trabajo.

A veces, dependiendo del navegador (Acid tests), la página que ha sido maquetada con CSS puede verse distinta (Aunque, si hemos seguido los estándares web de forma correcta, el problema es del navegador).

2.1.1.4.3 JQUERY

JQuery es una librería de JavaScript (JavaScript es un lenguaje de programación muy usado en desarrollo web). Esta librería de código abierto, simplifica la tarea de programar en JavaScript y permite agregar interactividad a un sitio web sin tener conocimientos del lenguaje.

Query es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

- **Seguridad**

El código será más fácil de mantener, eliminando ambigüedades y permitiendo una escritura más clara y concisa.

- **Simplicidad**

El lenguaje será lo suficientemente intuitivo como para que el programador pueda escribir código sin tener que consultar el manual de referencia constantemente.

- **Performance**

El lenguaje habilitará a los programadores para escribir complejos programas que funcionen de forma más eficiente y responsable.

- **Compatibilidad**

Como dialecto de la especificación ECMAScript, el lenguaje estará provisto de una mayor compatibilidad con los estándares de la industria. Se pretende lograr un lenguaje más coherente y unificado.

Las ventajas de jQuery

La ventaja principal de **jQuery** es que es mucho más fácil que sus competidores. Usted puede agregar plugins fácilmente, traducándose esto en un ahorro substancial de tiempo y esfuerzo. La licencia open source de **jQuery** permite que la librería siempre cuente con soporte constante y rápido, publicándose actualizaciones de manera constante.

En resumen:

- **jQuery** es flexible y rápido para el desarrollo web
- Viene con licencia MIT y es Open Source
- Tiene una excelente comunidad de soporte
- Tiene Plugins
- Bugs son resueltos rápidamente
- Excelente integración con AJAX

Las desventajas de jQuery

Una de las principales desventajas de **jQuery** es la gran cantidad de versiones publicadas en el corto tiempo. No importa si usted está corriendo la última versión de **jQuery**, usted tendrá que hostear la librería usted mismo (y actualizarla constantemente), o descargar la librería desde Google (atractivo, pero puede traer problemas de incompatibilidad con el **código**).

Además del problema de las versiones, otras desventajas que podemos mencionar:

- **jQuery** es fácil de instalar y aprender, inicialmente. Pero no es tan fácil si lo comparamos con **CSS**
- Si **jQuery** es implementado inapropiadamente como un **Framework**, el entorno de desarrollo se puede salir de control.

2.1.1.4.4 StarUML

Es una herramienta “modelado visual” de UML. La herramienta está diseñada para una gama amplia de usuarios como ser ingenieros de software, analistas de sistemas, analistas comerciales y arquitectos de sistemas o para cualquiera que está interesado en construir sistemas, software de gran potencia que usan un acercamiento orientado a objeto fiablemente.

En el desarrollo del proyecto se utilizó esta herramienta por la siguiente razón

Tarumá es un proyecto de código abierto para desarrollar una plataforma UML / MDA rápida, flexible, extensible, funcional y de libre acceso que se ejecuta en la plataforma Win32. El objetivo del proyecto StarUML es construir una herramienta de modelado de software.

Ventajas

- Es software libre.
- Puede crear más de 10 tipos de diagramas.
- Puede mejorarse instalando plugins.
- Todos los diagramas siguen las reglas UML y MDA.
- Es compatible con los S.O Windows, Mac OS X y Linux.
- Posee una interfaz intuitiva.

Desventajas

- No es un software muy conocido.
- Existen programas más fáciles de usar.
- Sobre escribe el código ya generado.
- Solo dispone de ingeniería inversa en 3 lenguajes.

2.1.1.4.5 PHP

PHP es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Es popular porque un gran número de páginas y portales web están creadas con PHP. Código abierto significa que es de uso libre y gratuito para todos los

programadores que quieran usarlo. Incrustado en HTML significa que en un mismo archivo vamos a poder combinar código PHP con código HTML, siguiendo unas reglas.

Se utiliza para generar páginas web dinámicas. Recordar que llamamos página estática a aquella cuyos contenidos permanecen siempre igual, mientras que llamamos páginas dinámicas a aquellas cuyo contenido no es el mismo siempre. Por ejemplo, los contenidos pueden cambiar en base a los cambios que haya en una base de datos, de búsquedas o aportaciones de los usuarios, etc.

En el desarrollo del proyecto se utilizó esta herramienta por la siguiente razón

Tiene una curva de aprendizaje muy baja, su sintaxis es simple y cumple estándares básicos de la programación orientada a objetos. No son necesarios complejos entornos de desarrollo, que incluso necesitan su propio periodo de aprendizaje. Puedes programar en PHP sin más ayuda que el bloc de notas, todos los IDEs disponibles son gratuitos y los entornos de desarrollo son de rápida y fácil configuración.

Ventajas de PHP

- Lenguaje totalmente libre y abierto
- Curva de aprendizaje muy baja
- Los entornos de desarrollo son de rápida y fácil configuración
- Fácil despliegue: paquetes totalmente autoinstalables que integran PHP
- Fácil acceso a bases de datos
- Comunidad muy grande

Desventajas de PHP:

- El inconveniente es que el código fuente no pueda ser ocultado de una manera eficiente. La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código y, en ciertos aspectos representa tiempos de ejecución.
- Nuestro código estará seguro para ejecutar si es nuestro propio servidor. Por lo tanto, si un cliente requiere su código en su PC, tendríamos que dejar el código fuente, sin manera de ocultarlo, aunque hay muchas aplicaciones para PHP que nos ayuda a encriptar el código fuente.
- Si no lo configuras y/o proteges correctamente dejas abiertas muchas brechas de seguridad que a la larga tendremos problemas.
- Sólo se ejecuta en un servidor y se necesita un servidor web para que funcione.

2.1.1.4.6 HOSTING

El **alojamiento web** (hosting) es un **conjunto de servicios** que se pueden usar con cualquier dominio. Se contratan y renuevan aparte. Por ejemplo: espacio en un servidor para instalar WordPress, usar un constructor web, subir tu web por FTP, crear cuentas de correo o bases de datos.

VENTAJAS

Hosting Compartido:

- Económico
- Fácil de usar
- Mantenimiento, seguridad y soporte técnico a cargo de su proveedor de hosting.

Servidores Virtuales VPS:

- Precio conveniente en relación a su calidad
- Fácil escalabilidad
- Setup rápido y fácil

Servidores Dedicados:

- Totalmente flexible a las necesidades del cliente
- Gran espacio de disco duro
- Dirección IP dedicada
- Acceso completo y personal para administración

DESVENTAJAS

Hosting Compartido:

- Compartir recursos implica que si un sitio se vuelve realmente “pesado” podría disminuir la velocidad de los otros sitios que comparten el mismo servidor.
- Mucho menos flexibilidad y opciones, comparado con un VPS o un Dedicado.

Servidores Virtuales VPS:

- Como en el hosting compartido, otros sitios podrían disminuir la velocidad del resto.
- Requiere de mayor conocimiento técnico por parte del usuario en comparación a un hosting compartido.

Servidores Dedicados:

- Es el más costoso de los tres servicios.

- Requiere altos niveles de conocimiento técnico.

2.1.1.4.7 MySQL

MySQL, es un sistema de gestión de base de datos relacional o SGBD. Este gestor de base de datos es multihilo y multiusuario, lo que le permite ser utilizado por varias personas al mismo tiempo, e incluso, realizar varias consultas a la vez, lo que lo hace sumamente versátil. Por todas las razones ya mencionadas su uso en este proyecto fue de gran valor, ya que se acopló perfectamente a las necesidades del desarrollo del sistema de gestión para el mejoramiento del proceso de préstamos y reservas de libros de la “Biblioteca Pública Abaroa”.

2.1.1.5 Técnicas

2.1.1.5.1 XAMPP

XAMPP es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MariaDB/MySQL, PHP, Perl. A partir de la versión 5.6.15, XAMPP cambió la base de datos MySQL por MariaDB, un fork de MySQL con licencia GPL.

El programa se distribuye con la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. A esta fecha, XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.

XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo zip, tar, o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará.

- XAMPP se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin. Para instalar XAMPP se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado.

APLICACIONES

- XAMPP es utilizado actualmente para servidor de sitios Web y, con algunas modificaciones, es generalmente lo suficientemente seguro para serlo. Con el paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes. Es básico para un programador web.

En el desarrollo del proyecto se utilizó esta herramienta por la siguiente razón

XAMPP es un paquete extremadamente útil para los desarrolladores web, puede utilizarse para crear servidores locales y probar páginas, el paquete ha sido diseñado pensando en el usuario promedio, mediante unos simples clics es posible obtener un servidor local potente y práctico para comenzar en el ámbito del diseño Web o probar los distintos sistemas de gestión de contenidos, foros o scripts que existen en la actualidad.

Ventajas del XAMPP

Su instalación es de lo más sencilla, basta descargarlo, extraerlo y comenzar a usarlo. En general es bastante fácil la instalación de apache y php sobre Unix, sobre todo si dispone de un manejador de paquetes.

Desventajas del XAMPP

XAMPP trae PhpMyAdmin para administrar las bases de datos de MySQL, sin embargo, para tareas más específicas es mejor utilizar la consola (línea de comandos) y Xampp no la soporta.

2.1.1.5.2 Bootstrap

Bootstrap es una libre colección de herramientas para la creación de sitios web y aplicaciones web. Contiene HTML y CSS plantillas de diseño basadas en la tipografía, formas, botones, navegación y otros componentes de la interfaz, así como opcionales JavaScript extensiones.

Características

Bootstrap es compatible con las últimas versiones de los principales navegadores. Se degrada con gracia cuando se utiliza en navegadores antiguos como Internet Explorer 8.

Desde la versión 2.0 también es compatible con el diseño web de respuesta. Esto significa que el diseño de páginas web ajusta dinámicamente, teniendo en cuenta las características del dispositivo utilizado (de escritorio, tableta, teléfono móvil). Desde la versión 3.0, Bootstrap adoptó un primer móvil filosofía de diseño, haciendo hincapié en el diseño de respuesta por defecto.

Estructura y función

Bootstrap es modular y se compone esencialmente de una serie de hojas de estilo menos que implementan los diversos componentes de la caja de herramientas.

El uso de un lenguaje menos hoja de estilo permite el uso de variables, funciones y operadores, selectores anidados, así como los llamados mixins.

Desde la versión 2.0, la configuración de Bootstrap también tiene una opción especial "Personalizar" en la documentación. Por otra parte, el desarrollador elige en un formulario los componentes deseados y se ajusta, si es necesario, los valores de las distintas opciones a sus necesidades. El paquete generado posteriormente ya incluye la hoja de estilos CSS pre-construidos.

Sistema de red y el diseño de respuesta viene de serie con un diseño de 1170 píxeles de ancho, rejilla. Como alternativa, el desarrollador puede utilizar un diseño de anchura variable. Para ambos casos, el conjunto de herramientas tiene cuatro variaciones para hacer uso de diferentes resoluciones y tipos de dispositivos: teléfonos móviles, retrato y el paisaje, tablets y PCs con baja y alta resolución. Cada variación ajusta el ancho de las columnas.

La hoja de estilos CSS

Bootstrap proporciona un conjunto de hojas de estilo que proporcionan definiciones de estilo básicas para todos los componentes HTML clave. Estos proporcionan una apariencia uniforme y moderna para dar formato a texto, tablas y elementos de formulario.

Reutilizables componentes

Además de los elementos HTML regulares, Bootstrap contiene otros elementos de la interfaz de uso común. Estos incluyen botones con funciones avanzadas (por ejemplo,

la agrupación de botones o teclas opción desplegable con, hacer y listas de navegación, pestañas horizontales y verticales, la navegación, la ruta de navegación, paginación, etc.), etiquetas, capacidades tipográficas avanzadas, miniaturas, los mensajes de advertencia y una barra de progreso.

Componentes JavaScript

Bootstrap viene con varios componentes JavaScript en la forma de jQuery plugins. Proporcionan elementos adicionales de interfaz de usuario, tales como cuadros de diálogo, información sobre herramientas, y carruseles. También amplían la funcionalidad de algunos elementos de la interfaz existentes, incluyendo por ejemplo una función de autocompletado para los campos de entrada. En la versión 2.0, los siguientes complementos de JavaScript son compatibles: Modal, desplegable, Scrollspy, Tab, Tooltip, Popover, Alerta, Button, Collapse, Carrusel y TYPEAHEAD.

En el desarrollo del proyecto se utilizó esta herramienta por la siguiente razón

En palabras simples, Bootstrap agiliza el estilizar una página. Te permite posicionar elementos y administrar su espacio de forma más sencilla mediante un sistema de columnas.

VENTAJAS DE BOOSTRAP

- Cuenta con un mantenimiento y actualización realizados por Twitter: esto no quiere decir que esta herramienta sea perfecta, pero gran parte del trabajo interno ya está llevado a cabo por sus creadores.
- Ofrece un paquete de elementos web personalizables: con Bootstrap puedes diseñar una web jugando con sus elementos compuestos por diferentes combinaciones de HTML, CSS y Javascript, de manera que las piezas siempre encajan.
- Utiliza componentes vitales para los desarrolladores: como HTML5, CSS3, jQuery o GitHub, entre otros.
- Sus plantillas son de sencilla adaptación responsive: se desarrolló con la idea de facilitar el proceso de adaptación web a todo tipo de dispositivos.

- Se integra con librerías JavaScript.
- Contiene tutoriales: este framework facilita mucha documentación para resolver dudas tanto a principiantes como a desarrolladores expertos.
- Cada vez ofrece más plugins: cada vez incluye más características gracias a la aparición de nuevos plugins de terceros.

VENTAJAS DE BOOTSTRAP

- **Aprendizaje:** Es necesario adaptarse a su forma de trabajo, si bien su curva de aprendizaje es liviana, deberás comprender y familiarizarte con su estructura y nomenclatura.
- **Adaptación:** Debes adaptar tu diseño a un grid de 12 columnas, que se modifican según el dispositivo. Aquí empiezan los problemas, Bootstrap por defecto te trae anchos, márgenes y altos de línea, y realizar cambios específicos es por decir, un poco tedioso.
- **Ampliar componentes:** Si necesitas añadir componentes que no existen, debes hacerlos tú mismo en CSS y cuidar de que mantenga coherencia con tu diseño y cuidando el responsive.
- **Pesado:** No es ligero, y además, para algunas funcionalidades, será necesario tener que usar JavaScript y jQuery.

2.1.1.5.3 Base de Datos

2.1.1.5.3.1 Componentes principales de una Base de Datos

Datos: Los datos son la Base de Datos propiamente dicha.

Hardware: Se refiere a los dispositivos de almacenamiento en donde habita la base de datos así como los dispositivos periféricos (Unidad de Control, Canales de Comunicación, etc.) necesarios para su uso.

- **Software:** Está constituido por un conjunto de programas que se conoce como Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS), manejando éste todas las solicitudes formuladas por los usuarios a la base de datos.
- **Usuarios:** Normalmente identificándose 3 tipos:

- El programador de aplicaciones.
- El usuario Final.

El Administrador de la Base de Datos quien se encarga del control general del Sistema de Base de Datos.

2.1.1.5.3.2 Herramienta MySql para el manejo de la BD

MySQL, es un sistema de gestión de base de datos relacional o SGBD. Este gestor de base de datos es multihilo y multiusuario, lo que le permite ser utilizado por varias personas al mismo tiempo, e incluso, realizar varias consultas a la vez, lo que lo hace sumamente versátil.

Nació como una iniciativa de Software Libre y aún sigue ofreciéndose como tal, para usuarios particulares. Pero si se desea utilizarlo para promover datos en una empresa, se puede comprar una licencia, como un software propietario, que es autoría de la empresa patrocinante (Actualmente Oracle Corporation).

2.1.1.5.3.3 Sistemas de Gestión

Un sistema de gestión MIS (del inglés Management Information System) es una herramienta o aplicación informática que permite controlar todos y cada uno de los aspectos de una empresa (pedidos, producción, control de presencia, facturación, ventas, administración, etc.). En la industria gráfica, un MIS se hace imprescindible ya que, no solamente permite un control exhaustivo del ciclo de producción, sino que además permite la interacción con los dispositivos de impresión, post-impresión y, en general, con todo lo relacionado con el trabajo.

Un MIS no solamente está indicado para grandes empresas. Permite a la pequeña y mediana empresa aprovechar sus características para conseguir un perfecto conocimiento del funcionamiento interno, detectando los posibles puntos débiles en la gestión y facilitando la labor de corrección de los mismos.

En resumidas cuentas, un MIS es una herramienta fundamental para conseguir unos elevados niveles de control y calidad.

2.1.1.6 Desarrollo del plan de software

2.1.1.6.1 Propósito

Este Plan de Desarrollo del Software es una versión corregida para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto de la asignatura de Taller III de la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto fue desarrollado por el universitario: Miguel Luis Dávalos Huayta basado en una metodología de Rational Unified Process (RUP) en la que se procederá a cumplir con las tres fases que marca la metodología. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración, adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque del desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

2.1.1.6.2 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

2.1.1.6.3 Alcance

Con el Plan de Desarrollo del Software se pretende analizar y elaborar un proyecto de gran magnitud abarcando todas las fases requeridas en la terminología RUP. Dichas fases tendrán un cronograma de cada una de las actividades a realizar. También se especificará los detalles de construcción del proyecto para los distintos roles que cumplen los desarrolladores.

2.1.1.6.4 Resumen

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

2.1.1.7 Vista General del Proyecto

2.1.1.7.1 Propósito, Alcance y Objetivos

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones, entrevistas y charlas que se han realizado con los usuarios destino de la Biblioteca del Barrio Abaroa.

2.1.1.7.1.1 Propósito

Con el presente proyecto se pretende el mejoramiento del proceso de control de préstamos y reservas en la Biblioteca pública “Abaroa”, a través de las TIC.

2.1.1.7.1.2 Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo de la Biblioteca del Barrio Abaroa un Sistema Informático que está comprendido por los siguientes Módulos:

- Modulo Administrador.
- Modulo Bibliotecarios.
- Modulo Lectores.

El sistema automatizara los procesos de préstamos, reservas, bajas, altas, carnet de lectores y bibliotecarios y los procesos que realiza la Biblioteca de Barrio Abaroa.

El software a elaborar será de propósito específico, diseñado a medida el cual será desarrollado en entorno gráfico, con interfaces amigables el cual tendrá accesos mediante menús.

El sistema solo contemplará y asumirá el control de libros que dependan de la Biblioteca Pública Abaroa.

Esta propuesta de sistema (Software) contiene una serie de alternativas de mejoramiento para las expectativas futuras de la institución, las cuales se detallan a continuación:

- Brindar seguridad al sistema mediante una clave de ingreso, permitiendo el acceso al mismo sólo al personal autorizado.
- Desarrollar un manual de usuario y de instalación del sistema.

2.1.1.7.1.3 Objetivos

2.1.1.7.1.3.1 Objetivos General

Analizar, Diseñar y Desarrollar un sistema automatizado que ayude a administrar, controlar y registrar los préstamos y las reservas de libros mediante el uso de las TIC's.

2.1.1.7.1.3.2 Objetivos Específicos

- Obtener toda la información acerca de cómo se hace el registro manual en la biblioteca Pública.
- Analizar la información recogida para adquirir conocimiento sobre la biblioteca y así poder determinar los requerimientos que cubre el sistema.
- Diseñar y estructurar el sistema de forma que este cumpla todos los requerimientos identificados.
- Desarrollar el sistema tomando en cuenta las tecnologías que mejor se adapten a su propósito.
- Realizar pruebas para garantizar la calidad del sistema y con estas que se identifiquen errores a corregir antes de su implementación.

2.1.1.7.2 Suposiciones y Restricciones.

Acontecimientos que deben ocurrir para que el proyecto sea ejecutado con éxito pero que están totalmente fuera del ámbito del control del equipo de proyecto.

2.1.1.7.2.1 Suposiciones

Para conseguir el éxito en la implementación y desarrollo de éste componente se supone que:

- La Biblioteca Pública del Barrio Abaroa cuenta con estabilidad económica.
- La Biblioteca apoya y toma un papel activo en el desarrollo del proyecto.
- Se cuenta con el recurso humano para el uso del sistema, antes dando una previa capacitación sobre este.
- La Biblioteca Pública del Barrio Abaroa y su personal administrativo mantienen su disponibilidad de brindar información necesaria para el desarrollo de los componentes del proyecto.
- Se cuentan con los recursos económicos para la implementación del sistema dentro de la Biblioteca Pública del Barrio Abaroa.
- El sistema de control de Préstamos y Reservas funciona independientemente, sin necesidades de comunicarse con otros sistemas externos, por lo que no hay dependencias respecto de otros sistemas.
- Lo que es necesario es contar con un hosting o alojamiento Web que no es más que un **espacio que contratamos en un servidor Web** (bien sea dedicado, virtual o compartido) en el que albergamos los ficheros y la información que deseamos mostrar y desde el cual enviamos esa información a todo aquel que acceda a este espacio a través del dominio asociado a él, en este caso el sistema Bibliotecario.

2.1.1.7.2.2 Restricciones

Establecemos las siguientes restricciones para el sistema:

- El sistema debe ser realizado solamente en un lenguaje de programación orientado a objetos.
- Para manipulación de la base de datos, solo podrá acceder personal especializado y autorizado por el administrador del sistema

- Este es un sistema diseñado específicamente de acuerdo a las necesidades de la sección de Bibliotecas.
- No se incluirá ningún reporte contable.
- - Los requerimientos se asumen para un sistema WINDOWS, con la suficiente potencia (no se supone excesiva) para poder obtener los resultados en un tiempo razonable. No existen requerimientos de tiempo de respuesta, limitaciones de memoria, etc.
- No se incluyen la impresión de Tejuelos.

2.1.1.7.3 Entregables del proyecto.

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

2.1.1.7.3.1 Plan de desarrollo de software

Es el presente documento.

2.1.1.7.3.2 Modelo de Negocio

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

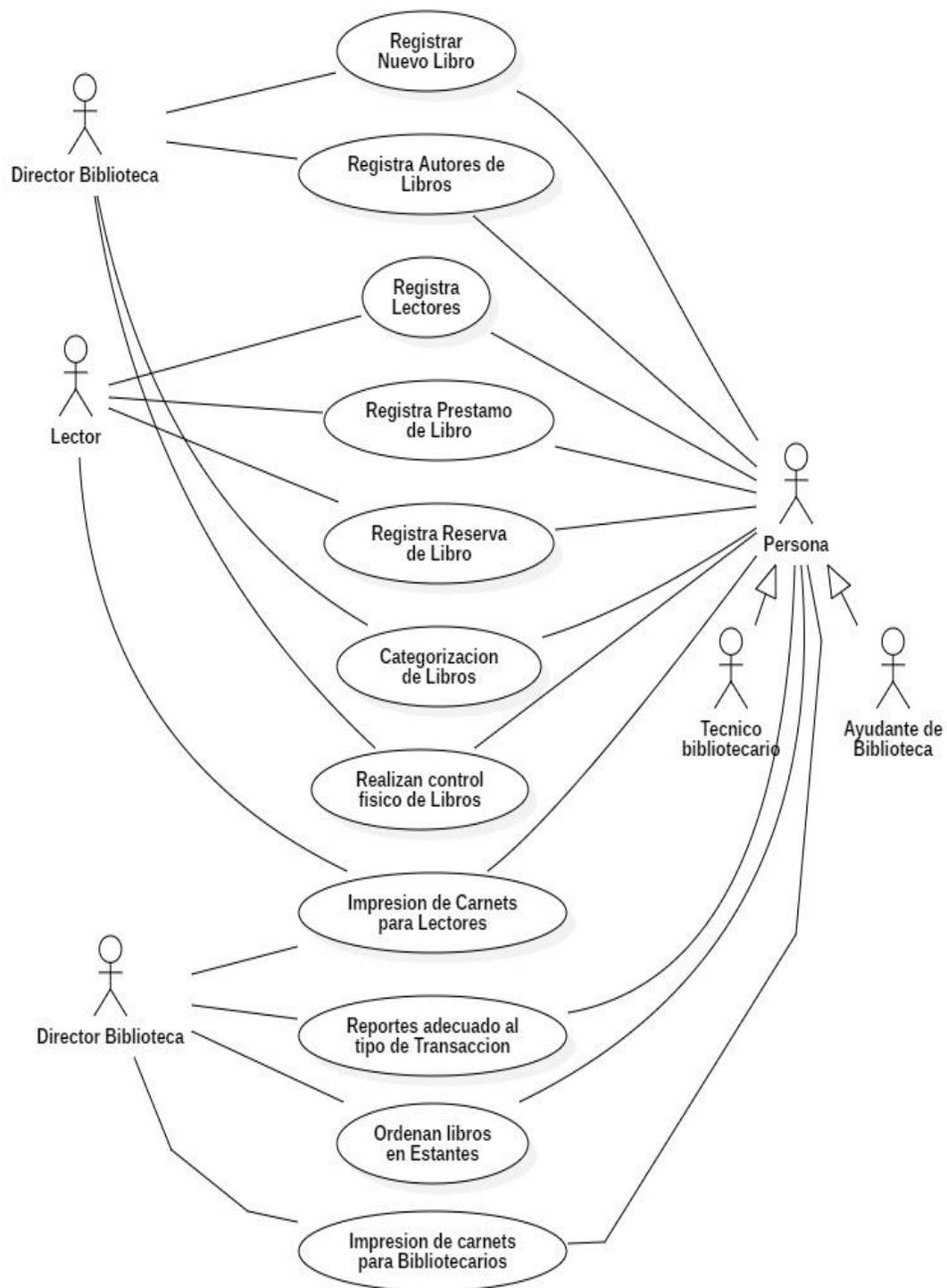


Figura 7. Modelo de Casos de Uso del Negocio
Fuente: Elaboración Propia

2.1.1.7.3.3 Glosario

Administrador

Es aquella persona que se dedica a mantener y operar un sistema de cómputo.

Backup (copia de respaldo, copia de seguridad)

Copia de ficheros o datos de forma que estén disponibles en caso de que un fallo produzca la pérdida de los originales. Esta sencilla acción evita numerosos, y a veces irremediables, problemas si se realiza de forma habitual y periódica.

Base de Datos

Se encarga de almacenar información acerca de administradores, usuarios, y todo referente a las actividades de los usuarios, con el ordenador y componentes del sistema

Diagrama

Representación gráfica de un conjunto de elementos, representando la mayoría de las veces como un grafo conexo de nodos (elementos) y arcos (relaciones).

Interfaz de Usuario

La interfaz de usuario (IU) es uno de los componentes más importantes de cualquier sistema computacional, pues funciona como el vínculo entre el humano y la máquina. La interfaz de usuario es un conjunto de protocolos y técnicas para el intercambio de información entre una aplicación computacional y el usuario. La IU es responsable de solicitar comandos al usuario, y de desplegar los resultados de la aplicación de una manera comprensible. La IU no es responsable de los cálculos de la aplicación, ni del almacenamiento, recuperación y transmisión de la información

Modelo

Abstracción que describe el sistema bajo estudio. (Un modelo puede consistir en diagramas más los textos, notaciones o aclaraciones necesarias para entenderlos)

Negocio

Satisfacer las necesidades de alimentación y socialización ofreciendo diversos productos de

comida rápida, diferenciados en cuanto al sabor e higiene, brindando un ambiente confortable y familiar a través de un sistema de atención personalizada mediante el asesoramiento al cliente.

Operador de Base de Datos

Persona con acceso, a las interioridades de la BD.

RUP

RUP (Proceso Unificado de Rational) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

SQL

StructuredQueryLanguage - Lenguaje Estructurado de Consultas. Lenguaje estándar interactivo para la consulta y actualización de bases de datos.

Usuario

El *usuario* de un producto informático (bien sea hardware o software), es la persona a la que va destinada dicho producto una vez que ha superado las fases de desarrollo correspondientes.

Normalmente, el software se desarrolla pensando en la comodidad del *usuario final*, y por esto se presta especial interés y esfuerzo en conseguir una interfaz de usuario lo más clara y sencilla posible.

2.1.1.7.3.4 Visión

El propósito de éste documento es recoger, definir y analizar las necesidades más importantes y las características del desarrollo del Sistema Informático encargado del Mejoramiento del proceso Control de préstamos y Reservas de Libros para la Biblioteca Publica Abaroa, con el objetivo de llevar a cabo un producto que tome en cuenta las estrategias necesarias para poder brindar información valedera para el Usuario final.

2.1.1.7.3.4.1 Perfil de Usuarios

Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Representante	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.
Descripción	Entidad que asesora el proyecto.
Tipo	Proveedor.
Responsabilidades	Seguimiento del desarrollo del proyecto. Aprueba requisitos y funcionalidades.
Grado de participación	Velar que el proyecto sea ejecutado.

Tabla 6. Juan Misael Saracho

Biblioteca Pública Abaroa

Representante	Lic. Carlos Suarez
Descripción	Director de la Biblioteca
Tipo	Administrador
Responsabilidades	Administrador del Sistema de “Control de Préstamos y Reservas de libros para la biblioteca Pública “Abaroa”
Grado de participación	Velar por que se cumplan requisitos y Funcionalidades, y que el proyecto sea ejecutado.

Tabla 7. Biblioteca Pública Abaroa

Docente

Representante	Lic. Efraín Torrejón
Descripción	Ente regulador universitario.
Tipo	Guía de desarrollo.

Responsabilidades	Realiza un control paso a paso del desarrollo del proyecto. Aprueba los distintos puntos tratados en el proyecto. Analiza los distintos documentos presentados acerca del producto.
Grado de participación	Guiar y evaluar el análisis, diseño y desarrollo del sistema.

Tabla 8. Docente Taller III

2.1.1.7.3.4.2 Perfil de Usuarios dentro del sistema

Director de la Biblioteca.

Representante	Director de la Biblioteca.
Descripción	Administrador de los recursos del sistema.
Tipo	Usuario.
Responsabilidades	Responsable del control de libros, lectores, bibliotecarios, registros del sistema, prestamos, reservas, reportes Carnets de Lectores y Bibliotecarios. Tiene acceso a todas las funciones del Sistema.
Grado de participación	Usuario principal del Sistema

Tabla 9. Usuario Administrador

Ayudante de Biblioteca

Representante	Ayudante de biblioteca.
Descripción	Usuario con todos los permisos de ejecución del sistema. Aplicación.
Tipo	Usuario.
Responsabilidades	Responsable del control de libros, lectores, bibliotecarios, registros del sistema, prestamos, reservas, copia de seguridad de la base de datos. Tiene acceso a todas las funciones del

Grado de participación	Usar el Sistema, realizar procesos fundamentales dentro de la biblioteca.
-------------------------------	---

Tabla 10. Ayudante de Biblioteca

Lector

Representante	Lector.
Descripción	Usuario con permiso limitado para usar el sistema.
Tipo	Usuario.
Responsabilidades	Realiza el pedido de préstamo y reserva de los libros de la biblioteca.
Grado de participación	Usar el Sistema y el módulo de Lectores, participa de procesos principales dentro de la biblioteca.

Tabla 11. Usuario Lector

2.1.1.7.3.5 Modelo de Casos de Uso y Descripciones

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.



Figura 8. Modelo de Casos de uso
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.6 Casos de Uso Específico

2.1.1.7.3.6.1 Ingreso al Sistema

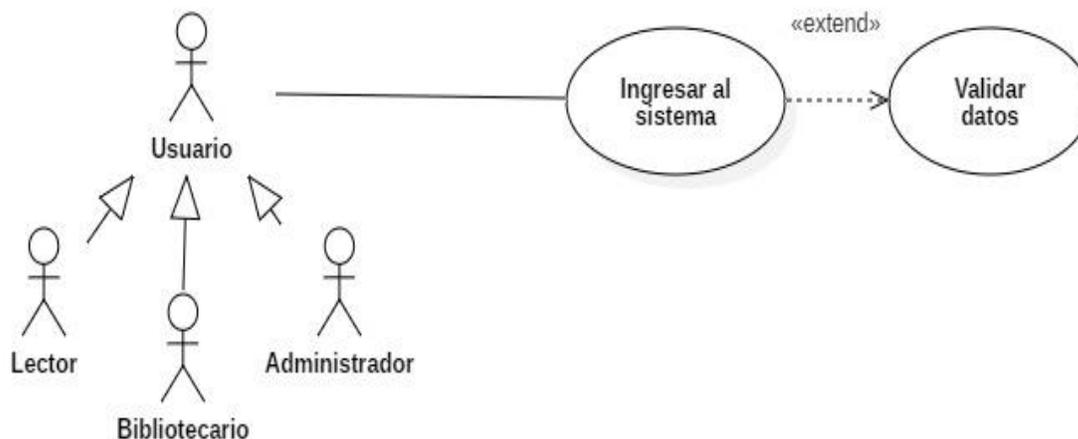


Figura 9. Ingreso al Sistema

Fuente: Elaboración propia

Nombre del Caso de Uso	Ingreso al Sistema	
Actores	Administrador, Lector, Bibliotecario.	
Descripción	Permite que un usuario registrado en el sistema pueda ingresar a este para usarlo.	
Flujo Normal	Acciones del Actor <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa su id de usuario y su contraseña en la ventana de logueo al sistema 	Respuesta del sistema <ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema valida los datos si son correctos podrá ingresar al menú principal del sistema

Tabla 12. Ingreso al Sistema

2.1.1.7.3.6.2 Gestión Usuarios.

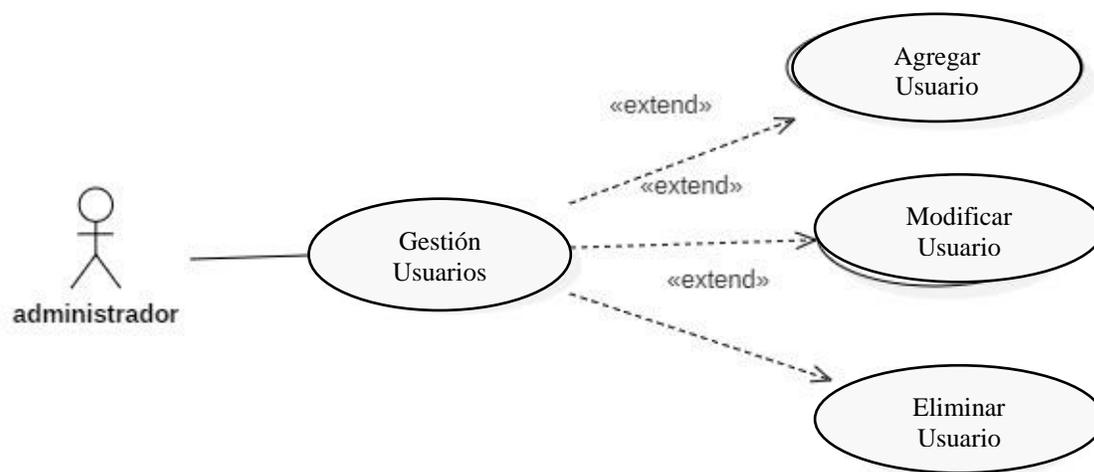


Figura 10. Gestión Usuarios.

Fuente: Elaboración propia

Nombre del Caso de Uso:	Agregar usuario	
Actores:	Administrador.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la adición de nuevos usuarios llenando con sus datos el formulario de registro.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Usuarios” que se encuentra en la pantalla principal. 3. El usuario introduce los datos requeridos y pulsa el botón “Guardar”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema le muestra al usuario un formulario para que introduzca los datos necesarios. 4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la tabla “bibliotecario” de la base de datos. 5. El sistema vuelve al módulo Gestión Usuarios.

Tabla 13. Agregar Usuario

Nombre del Caso de Uso:	Modificar Usuario	
Actores:	Administrador.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la modificación de los datos del usuario registrado con anterioridad.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando se busca mediante el filtro el usuario a modificar, luego se elige el botón “Modificar” del módulo gestión Usuarios de la pantalla principal. 3. El usuario ingresa los datos de referencia y los modifica a su manera y luego elige la opción guardar los cambios en la tabla “bibliotecario” 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra el formulario con los datos del usuario a modificar. 4. El sistema guarda los cambios en la base de datos y vuelve al módulo gestión usuarios.

Tabla 14. Modificar Usuario

Nombre del Caso de Uso:	Eliminar Usuario.	
Actores:	Administrador.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la baja del usuario en el sistema.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa la pestaña de Gestión Usuarios y en la lista de Usuarios elige el que desea eliminar pulsando el icono de “Eliminar”. 3. Si el usuario realmente desea eliminar a ese usuario pulsa aceptar y se elimina los datos de la tabla “bibliotecarios”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar los datos. ¿Deseas eliminar al Usuario del sistema? 4. El sistema elimina al usuario y vuelve al módulo de gestión Usuarios.

Tabla 15. Eliminar Usuario

2.1.1.7.3.6.3 Gestión Lector

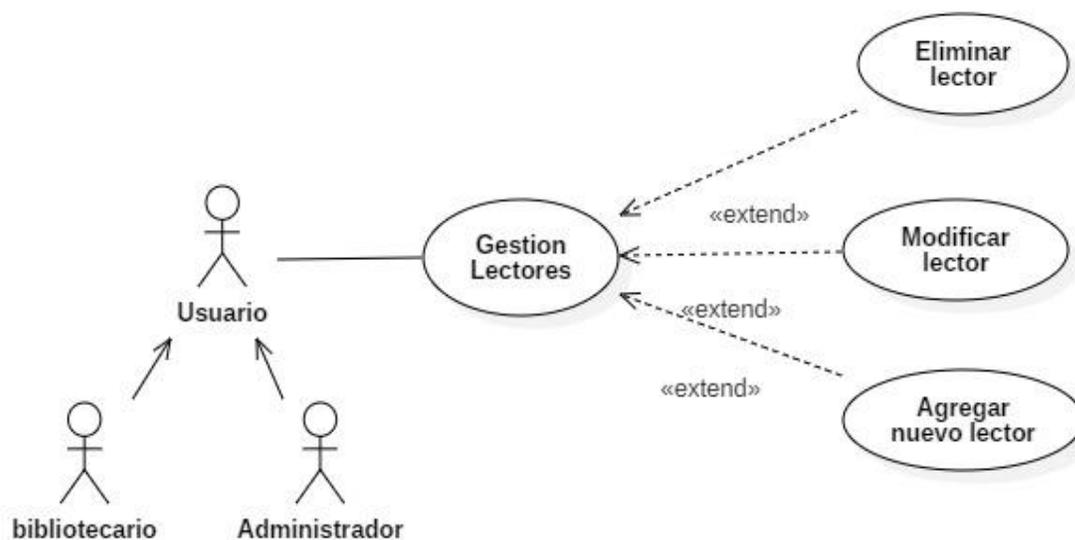


Figura 11. Gestión Lectores.

Fuente: Elaboración propia

Nombre del Caso de Uso:	Agregar Lector.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la adición de nuevos lectores llenando con sus datos el formulario de registro.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión lector” que se encuentra en la pantalla principal. 3. El usuario introduce los datos requeridos y pulsa el botón “Guardar”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema le muestra al usuario un formulario para que introduzca los datos necesarios. 4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la tabla “lector” de la base de datos. 5. El sistema vuelve al módulo Gestión Bibliotecarios.

Tabla 16. Agregar Lector

Nombre del Caso de Uso:	Modificar Lector	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la modificación de los datos del usuario registrado con anterioridad.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando se busca mediante el filtro el usuario a modificar, luego se elige el botón “Modificar” del módulo “Gestión Lectores” de la pantalla principal. 3. El usuario ingresa los datos de referencia y los modifica a su manera y luego elige la opción guardar los cambios en la tabla “lector” 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra el formulario con los datos del usuario a modificar. 4. El sistema guarda los cambios en la base de datos y vuelve al módulo gestión lectores.

Tabla 17. Modificar Lector

Eliminar Lector

Nombre del Caso de Uso:	Eliminar Bibliotecario	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la baja del usuario en el sistema.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa la pestaña de Gestión Lectores y en la lista de Lectores elige el que desea eliminar pulsando el icono de “Eliminar”. 3. Si el usuario realmente desea eliminar a ese usuario pulsa aceptar y se elimina los datos de la tabla “lector”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar los datos. ¿Deseas eliminar al Lector del sistema? 4. El sistema elimina al usuario y vuelve al módulo de gestión lectores.

Tabla 18. Eliminar Lector

2.1.1.7.3.6.4 Gestión Libros

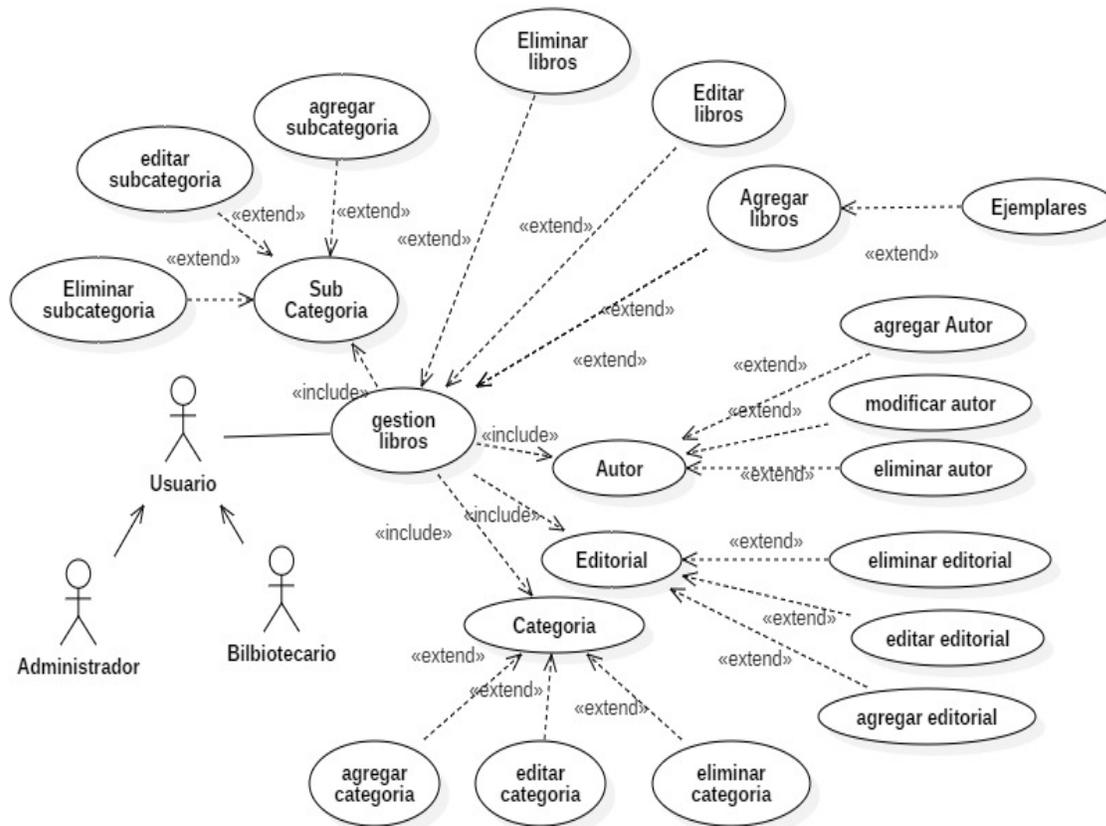


Figura 12. Gestión Libros
Fuente: Elaboración Propia

Nombre del Caso de Uso:	Agregar Libro.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la adición de nuevos libros llenando con sus datos el formulario de registro.	
	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón "Gestión libro" que se encuentra en la pantalla principal.	2. El sistema le muestra al usuario un formulario para que introduzca los datos necesarios.

Flujo Normal	3. El usuario introduce los datos requeridos y pulsa el botón “Guardar”.	4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la tabla “libro” de la base de datos. 5. El sistema vuelve al módulo Gestión Libros.
---------------------	--	---

Tabla 19. Agregar Libro

Nombre del Caso de Uso:	Modificar Libro	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la modificación de los datos de los libros registrados con anterioridad.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El caso de uso inicia cuando se busca mediante el filtro el libro a modificar, luego se elige el icono “Modificar” del módulo “Gestión Libros” de la pantalla principal.</p> <p>3. El usuario ingresa los datos de referencia y los modifica a su manera y luego elige la opción guardar los cambios en la tabla “libro”</p>	<p>2. El sistema muestra el formulario con los datos del libro a modificar.</p> <p>4. El sistema guarda los cambios en la base de datos y vuelve al módulo gestión libros.</p>

Tabla 20. Modificar libro

Nombre del Caso de Uso:	Eliminar Libro	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la baja de un libro en el sistema y en la base de datos.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa la pestaña de Gestión Libros y en la lista de Libros elige el que desea eliminar pulsando el icono de “Eliminar”. 3. Si el usuario realmente desea eliminar ese libro pulsa aceptar y se elimina los datos de la tabla “libro”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar los datos. ¿Deseas eliminar este libro del sistema? 4. El sistema elimina el libro y vuelve al módulo de gestión libros.

Tabla 21. Eliminar Libro.

Nombre del Caso de Uso:	Agregar Autor.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la adición de un nuevo autor llenando con su nombre y apellido un pequeño formulario para su registro.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión libro” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Opciones de Autor”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema le muestra al usuario un formulario para que introduzca los datos necesarios. 4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la tabla “autor” de la base de datos.

	3. El usuario introduce los datos requeridos y pulsa el botón “Guardar”.	5. El sistema vuelve a la pestaña de registro de autores.
--	--	---

Tabla 22. Agregar Autor.

Nombre del Caso de Uso:	Modificar Autor	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la modificación de los datos de los autores registrados con anterioridad.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El caso de uso inicia cuando ingresamos a la pantalla principal y seleccionamos módulo “Gestión Libros” luego a la sub-pestaña “Opciones de autor” y luego se busca mediante el código de autor al autor a modificar, luego se elige el botón “Modificar”</p> <p>3. El usuario ingresa los datos de referencia y los modifica a su manera y luego elige la opción guardar los cambios en la tabla “autor”</p> <p>.</p>	<p>2. El sistema muestra el formulario con los datos del libro a modificar.</p> <p>4. El sistema guarda los cambios en la base de datos y vuelve a la pestaña para modificar autores.</p>

Tabla 23. Modificar Autor

Nombre del Caso de Uso:	Eliminar Autor	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la baja de un autor en el sistema y en la base de datos.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa la pestaña de Gestión Libros y luego en la sub-pestaña “Opción Autor” y en la lista de Autores elige el que desea eliminar ingresando su código y luego pulsando el botón “Eliminar”. 3. Si el usuario realmente desea eliminar ese autor pulsa aceptar y se elimina los datos de la tabla “autor”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar los datos. ¿Deseas eliminar al autor del sistema? 4. El sistema elimina el autor y vuelve a la pestaña para eliminar autores.

Tabla 24. Eliminar Autor

Nombre del Caso de Uso:	Agregar Editorial.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la adición de una nueva editorial llenando con su nombre un pequeño formulario para su registro.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Libro” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Opciones de Editorial”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema le muestra al usuario un formulario para que introduzca los datos necesarios. 4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la tabla “Editorial” de la base de datos.

	3. El usuario introduce los datos requeridos y pulsa el botón “Guardar”.	5. El sistema vuelve a la pestaña de registro de editoriales.
--	--	---

Tabla 25. Agregar Editorial

Nombre del Caso de Uso:	Modificar Editorial	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la modificación de los datos de las editoriales registradas con anterioridad.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El caso de uso inicia cuando ingresamos a la pantalla principal y seleccionamos módulo “Gestión Libros” luego a la sub-pestaña “Opciones de Editorial” y luego se busca mediante su código a la editorial a modificar, luego se elige el botón “Modificar”.</p> <p>3. El usuario modifica los datos a su manera y luego elige la opción guardar .Los cambios se guardan en la tabla “editorial”</p>	<p>2. El sistema muestra el formulario con los datos de la editorial a modificar.</p> <p>4. El sistema guarda los cambios en la base de datos y vuelve a la pestaña para modificar editoriales.</p>

Tabla 26. Modificar Editorial

Nombre del Caso de Uso:	Eliminar Editorial
Actores:	Administrador, Bibliotecario.
Descripción:	Este caso de uso realiza la baja de una editorial en el sistema y en la base de datos.

	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
Flujo Normal	<p>1. El caso de uso inicia cuando pulsa la pestaña de Gestión Libros y luego en la sub-pestaña “Opción Autor” y en la lista de editoriales elige el que desea eliminar ingresando su código y luego pulsando el botón “Eliminar”.</p> <p>3. Si el usuario realmente desea eliminar esa editorial pulsa aceptar y se elimina los datos de la tabla “editorial”.</p>	<p>2. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar los datos.</p> <p>¿Deseas eliminar la editorial del sistema?</p> <p>4. El sistema elimina la editorial y vuelve a la pestaña eliminar editoriales.</p>

Tabla 27. Eliminar Editorial

Nombre del Caso de Uso:	Agregar Categoría.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la adición de una nueva Categoría llenando con su nombre un pequeño formulario para su registro.	
	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
Flujo Normal	<p>1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Libro” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Opciones de Categoría”.</p> <p>3. El usuario introduce los datos requeridos y pulsa el botón “Guardar”.</p>	<p>2. El sistema le muestra al usuario un formulario para que introduzca los datos necesarios.</p> <p>4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la tabla “genero” de la base de datos.</p> <p>5. El sistema vuelve a la pestaña de registro de géneros.</p>

Tabla 28. Agregar Categoría

Nombre del Caso de Uso:	Modificar Categoría	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la modificación de los datos de las Categorías registradas con anterioridad.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El caso de uso inicia cuando ingresamos a la pantalla principal y seleccionamos módulo “Gestión Libros” luego a la sub-pestaña “Opciones de Categoría” y luego se busca mediante su código a la categoría a modificar, luego se elige el botón “Modificar”.</p> <p>3. El usuario modifica los datos a su manera y luego elige la opción guardar .Los cambios se guardan en la tabla “genero”</p>	<p>2. El sistema muestra el formulario con los datos de la Categoría a modificar.</p> <p>4. El sistema guarda los cambios en la base de datos y vuelve a la pestaña de Categorías.</p>

Tabla 29. Modificar Categoría

Nombre del Caso de Uso:	Eliminar Categoría	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la baja de una Categoría en el sistema y en la base de datos.	
	Acciones del Actor	Respuesta del sistema

Flujo Normal	<p>1. El caso de uso inicia cuando pulsa la pestaña de Gestión Libros y luego en la sub-pestaña “Opciones de Categoría” y en la lista de Categorías elige el que desea eliminar ingresando su código y luego pulsando el botón “Eliminar”.</p> <p>3. Si el usuario realmente desea eliminar esa Categoría pulsa aceptar y se elimina los datos de la tabla “genero”.</p>	<p>2. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar los datos. ¿Deseas eliminar esta Categoría del sistema?</p> <p>4. El sistema elimina la Categoría y vuelve a la pestaña de Categorías.</p>
---------------------	--	--

Tabla 30. Eliminar Categoría

Nombre del Caso de Uso:	Agregar Subcategoría.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la adición de una nueva Subcategoría llenando con su nombre un pequeño formulario para su registro.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Libro” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Subcategoría”.</p> <p>3. El usuario introduce los datos requeridos y pulsa el botón “Guardar”.</p>	<p>2. El sistema le muestra al usuario un formulario para que introduzca los datos necesarios.</p> <p>4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la tabla “subcategoría” de la base de datos.</p> <p>5. El sistema vuelve a la pestaña de registro de géneros.</p>

Tabla 31. Agregar Subcategoría

Nombre del Caso de Uso:	Modificar Subcategoría	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la modificación de los datos de las Subcategorías registrados con anterioridad.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando ingresamos a la pantalla principal y seleccionamos módulo “Gestión Libros” luego a la sub-pestaña “Subcategorías” y luego se busca mediante su código a la categoría a modificar, luego se elige el botón “Modificar”. 3. El usuario modifica los datos a su manera y luego elige la opción guardar .Los cambios se guardan en la tabla “subcategoría” 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra el formulario con los datos de la subcategoría a modificar. 4. El sistema guarda los cambios en la base de datos y vuelve a la pestaña para modificar Subcategoría.

Tabla 32. Modificar Subcategoría

Nombre del Caso de Uso:	Eliminar Subcategoría	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la baja de una Categoría en el sistema y en la base de datos.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa la pestaña de Gestión Libros y luego en la sub-pestaña “Opción Género” y en la lista de Géneros elige el que desea eliminar ingresando su código y luego pulsando el botón “Eliminar”. 3. Si el usuario realmente desea eliminar esa Género pulsa aceptar y se elimina los datos de la tabla “genero”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar los datos. ¿Deseas eliminar esta Género del sistema? 4. El sistema elimina la Género y vuelve a la pestaña eliminar Género.

Tabla 33. Eliminar Subcategoría.

2.1.1.7.3.6.5 Gestión Transacciones

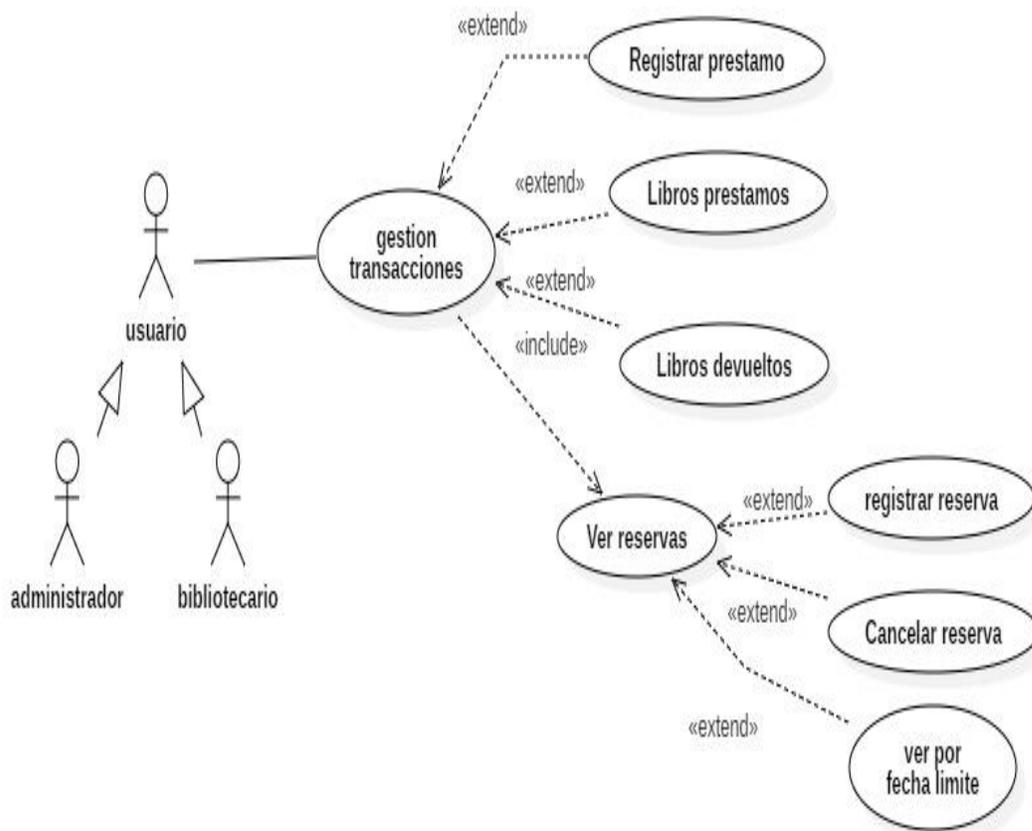


Figura 13. Gestión Transacciones

Fuente: Elaboración Propia

Nombre del Caso de Uso:	Registrar Préstamo.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la adición del préstamo de un libro llenando con los datos requeridos un formulario para su registro.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Transacciones” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “prestamos”. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema le muestra al usuario un formulario para que introduzca los datos necesarios. 4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la

	<p>3. El usuario introduce los datos requeridos y pulsa el botón “Guardar préstamo”.</p>	<p>tabla “préstamo” de la base de datos.</p> <p>5. El sistema vuelve a la pestaña de registro de categorías.</p>
--	--	--

Tabla 34. Registrar Préstamo.

Nombre del Caso de Uso:	Devolver Libros Prestados	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la devolución del préstamo de un libro a la biblioteca.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Transacciones” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Libros Prestados”.</p> <p>3. El usuario escoge el libro que el lector trajo para su devolución a la biblioteca y pulsa el botón “Retornar”</p> <p>El sistema pregunta : “Desea retornar este Libro ?” presiona si</p>	<p>2. El sistema le muestra al usuario una lista de los libros prestados a los lectores para su retorno.</p> <p>4. El sistema almacena el cambio y se guarda en la tabla “detalle préstamo”.</p> <p>5. El sistema vuelve a la pestaña de Libros prestados.</p>

Tabla 35. Devolver Libros Prestados.

Nombre del Caso de Uso:	Libros Devueltos.
Actores:	Administrador, Bibliotecario.
Descripción:	Este caso de uso se visualiza lo libros que fueron retornados a la biblioteca.

	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
Flujo Normal	<p>1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Transacciones” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Libros Retornados”.</p>	<p>2. El sistema le muestra al usuario una lista detallada de los libros que fueron registrados como retornados.</p>

Tabla 36. Libros Devueltos.

Nombre del Caso de Uso:	Ver Reservas.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la aprobación de la reserva de libros por parte del bibliotecario que fue registrada por el usuario lector.	
	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
Flujo Normal	<p>1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Transacciones” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Ver Reservas”.</p> <p>3. El usuario bibliotecario puede tomar la decisión de cancelar o aceptar el registro de préstamo de libro mediante reserva</p>	<p>2. El sistema le muestra al usuario listado de reservas pendientes de libros hechas por el usuario lector</p> <p>4. La reserva se registra como préstamo y se guarda en la tabla “préstamo”.</p> <p>5. El sistema vuelve a la pestaña de Ver Reservas.</p>

Tabla 37. Ver Reservas.

2.1.1.7.3.6.6 Carnets

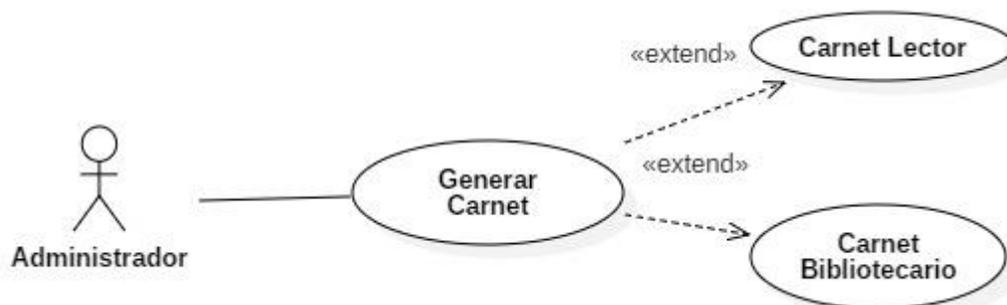


Figura 14. Generar Carnet

Fuente: Elaboración Propia



Figura 15. Generar Carnet Lector

Fuente: Elaboración Propia

Nombre del Caso de Uso:	Carnet Bibliotecario.	
Actores:	Administrador.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la vista el carnet del usuario bibliotecario.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “carnets” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Ver Carnets Bibliotecarios”.	2. El sistema le muestra al usuario listado de los carnets generados por el sistema para los usuarios bibliotecarios.

Tabla 38. Carnet Bibliotecario.

Nombre del Caso de Uso:	Carnet Lectores.	
Actores:	Administrador, Bibliotecario.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la vista el carnet del usuario lector.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “carnets” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Ver Carnets Lectores”.	2. El sistema le muestra al usuario listado de los carnets generados por el sistema para los usuarios bibliotecarios.

Tabla 39. Carnet de lectores

2.1.1.7.3.6.7 Seguridad



Figura 16. Seguridad
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre del Caso de Uso:	Crear copia Base de Datos	
Actores:	Administrador.	
Descripción:	Este caso de uso realiza una o varias copias de la Base de Datos del sistema.	
	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Seguridad” que se encuentra en la pantalla principal y luego	2. El sistema le muestra al usuario una pantalla para crear una copia de la Base de Datos.

Flujo Normal	<p>ingresando a la sub-pestaña “Crear copia B.D”.</p> <p>3. El usuario elige la ubicación para guardar el backup y presiona guardar.</p>	
---------------------	--	--

Tabla 40. Crear copia base de datos.

2.1.1.7.3.6.8 Reservar Libro



Figura 17. Reservar Libro
Fuente: Elaboración Propia

Nombre del Caso de Uso:	Reservar Libro.	
Actores:	Lector.	
Descripción:	Este caso de uso realiza la reserva de libros por parte de usuario Lector mediante el sistema.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Reservar Libro” que se encuentra en la pantalla principal.</p> <p>3. El usuario introduce el código del libro para su reserva y pulsa el botón “Reservar”.</p>	<p>2. El sistema le muestra al usuario una lista de libros y sus detalles para la reserva.</p> <p>4. El sistema almacena los datos introducidos por el usuario en la tabla “reserva” de la base de datos.</p> <p>5. El sistema vuelve al módulo “Reservar libro”.</p>

Tabla 41. Reservar libro

2.1.1.7.3.6.9 Historial de préstamos y reservas

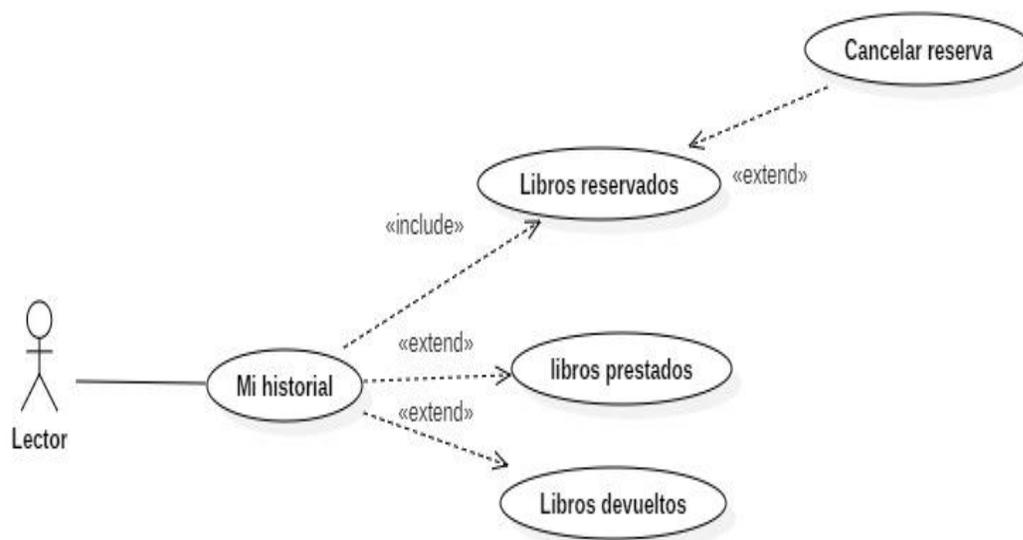


Figura 18. Historial de Préstamos Y Reservas

Fuente: Elaboración Propia

Nombre del Caso de Uso:	Libros Reservados.	
Actores:	Lector.	
Descripción:	Este caso de uso muestra la lista y detalles de lo libros que fueron reservados por el usuario Lector.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Mi Historial” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Libros Reservados”. 3. El usuario elige si cancela o no la reserva 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema le muestra al usuario una lista de libros que el usuario lector reservo para que el bibliotecario los registre como préstamo. 4. En caso de no eliminar se mantiene la lista de reservas por otro lado si elimina la reserva esta se eliminará de la tabla “Reservas” de la B.D.

Tabla 42. Libros Reservados

Nombre del Caso de Uso:	Libros prestados.	
Actores:	Lector.	
Descripción:	Este caso de uso muestra un historial detallado de los libros prestados por el usuario Lector.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Mi Historial” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Mis Libros prestados”.	2. El sistema le muestra al usuario lector un historial detallado de los libros prestados por el mismo.

Tabla 43. Libros Prestados.

Nombre del Caso de Uso:	Libros Devueltos.	
Actores:	Lector.	
Descripción:	Este caso de uso muestra un historial de los libros devueltos a la biblioteca.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Mi Historial” que se encuentra en la pantalla principal y luego ingresando a la sub-pestaña “Libros Devueltos”.	2. El sistema le muestra al usuario lector un historial de los libros que fueron devueltos a la biblioteca.

Tabla 44. Libros devueltos.

2.1.1.7.3.6.10 Cambiar Contraseña

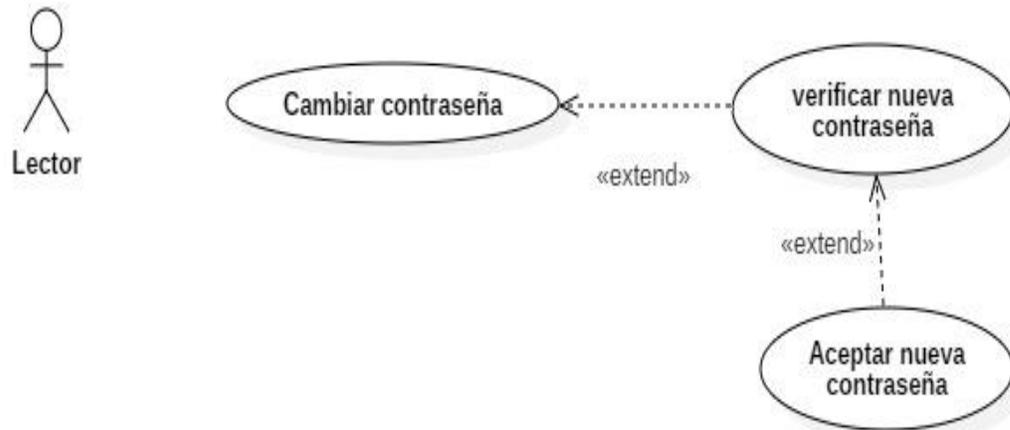


Figura 19. Cambiar Contraseña

Fuente: Elaboración Propia.

Nombre del Caso de Uso:	Cambiar Contraseña.	
Actores:	Lector.	
Descripción:	Este caso de uso el usuario puede cambiar su contraseña.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “cambiar contraseña” que se encuentra en la pantalla principal. 3. El usuario ingresa y guarda su nueva contraseña 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra el formulario con la contraseña actual a modificar. 4. El sistema vuelve a la pantalla principal.

Tabla 45. Cambiar contraseña.

2.1.1.7.3.6.11 Reportes

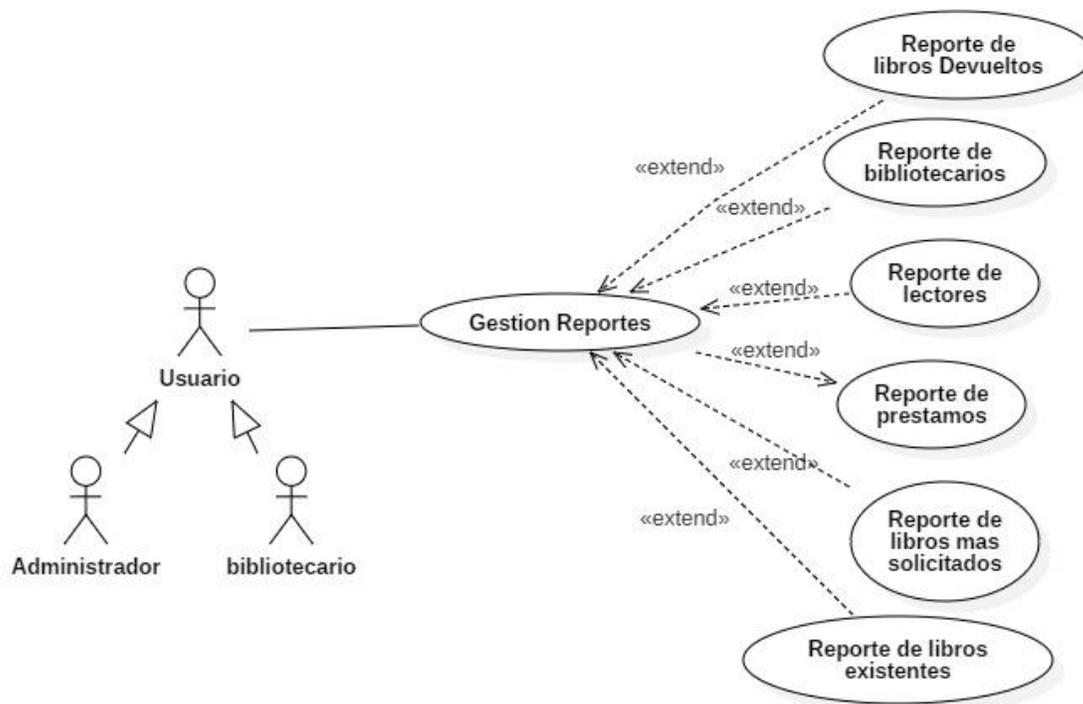


Figura 20. Reportes
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre del Caso de Uso:	Gestión Reportes	
Actores:	Bibliotecarios	
Descripción:	Este caso de uso el usuario puede visualizar los distintos reportes que ofrece el sistema.	
Flujo Normal	Acciones del Actor	Respuesta del sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando pulsa el botón “Gestión Reportes” que se encuentra en la pantalla principal. 3. El usuario elige el reporte que requiere. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra una lista con los reportes disponibles en el sistema. 4. El sistema le da la opción de poder imprimir el reporte seleccionado.

Tabla 46. Reportes.

2.1.1.7.3.7 Diseño de Interfaces

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Éstos prototipos se realizaron utilizando herramientas gráficas.

Se puntualiza que se presentan los prototipos de interfaces organizados de acuerdo a los módulos del sistema.

2.1.1.7.3.7.1 Modulo General

Este módulo cuenta con un diseño general para el cual sólo el contenido cambia de acuerdo al rol seleccionado.

Cada una de las pantallas siguientes sólo incluirá una referencia a la sección de contenido general de cualquier usuario logueado en el sistema.

1. Pantalla: Menú Principal



Figura 21. Pantalla: Menú Principal.

2. Pantalla: Libros

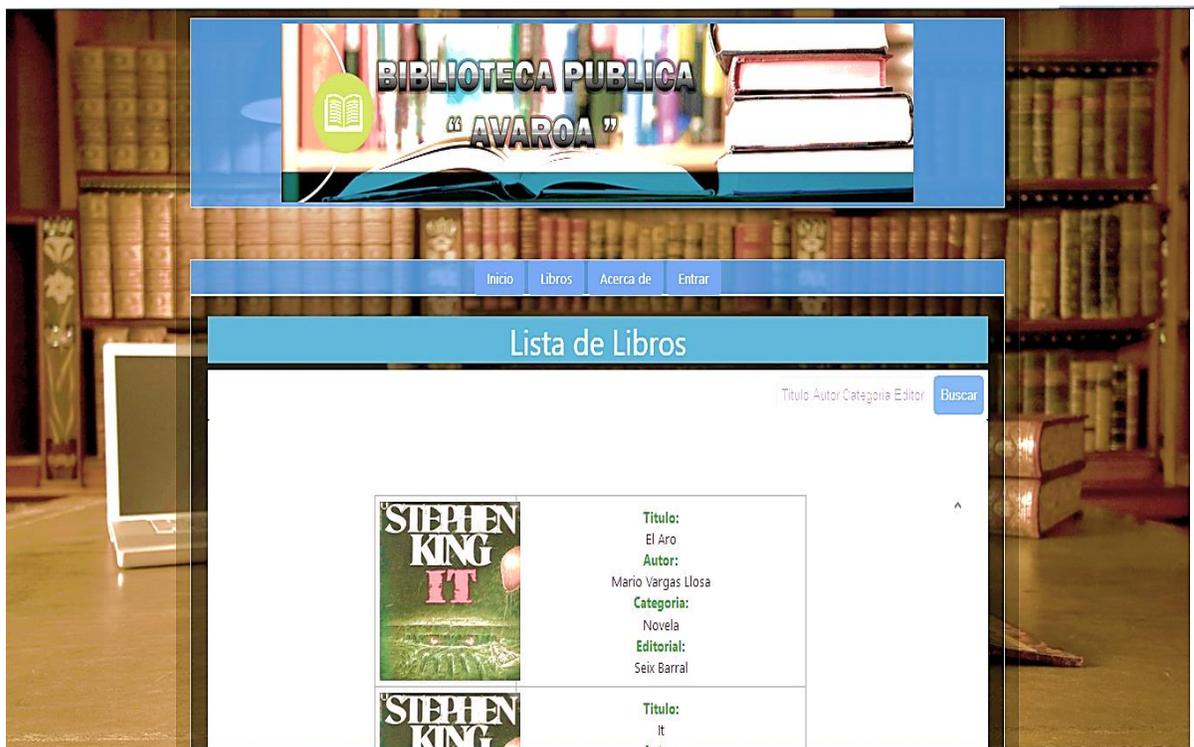


Figura 22. Pantalla: Libros.

3. Pantalla: Acerca de



Figura 23 Pantalla: Acerca de.

4. Pantalla: Iniciar Sesión.

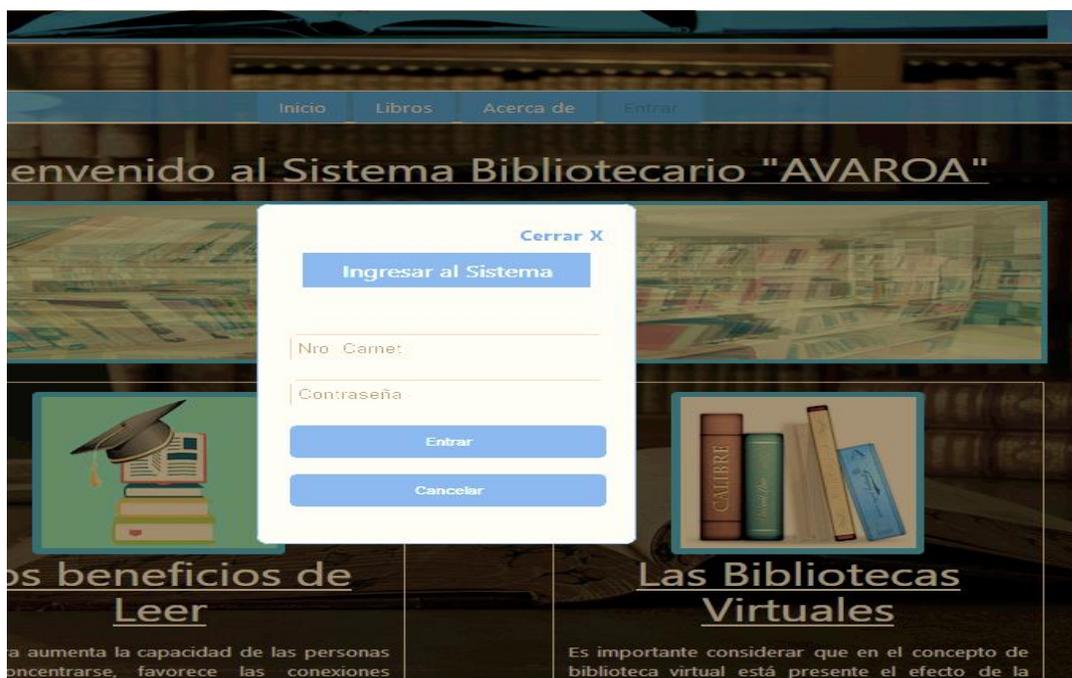


Figura 24. Iniciar Sesión.

5. Pantalla: Menú Administrador.

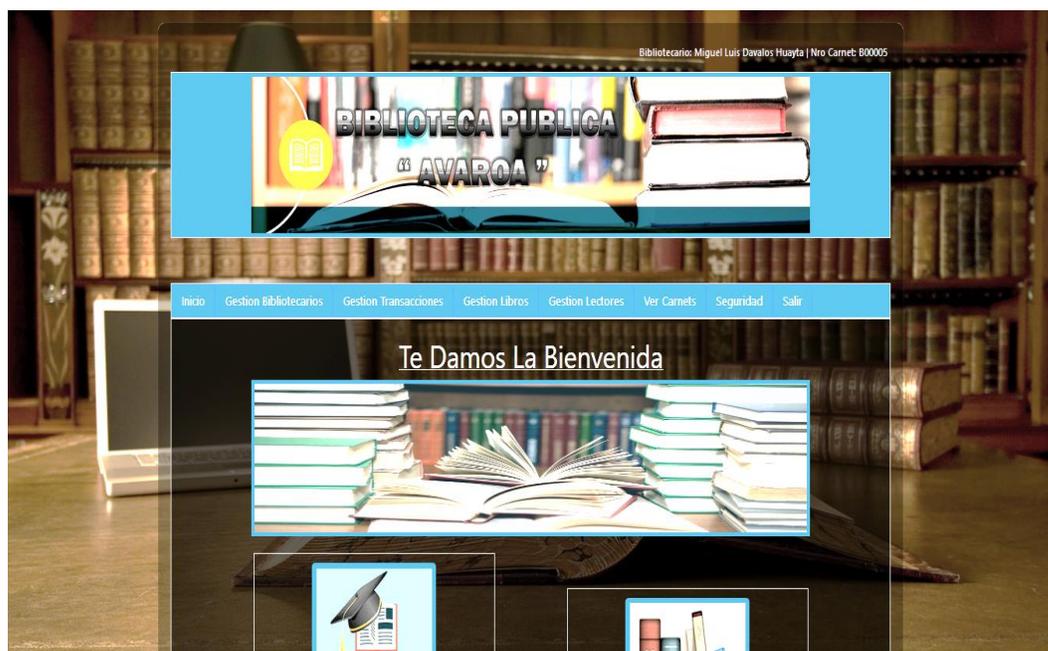


Figura 25. Menú Administrador.

6. Pantalla: Gestión Usuarios: Lista Usuarios

Codigo	Ci	Rol	Nombres	Apellidos	Direccion	Email	Telefono	Nro Carnet	Operaciones
2	78451256	bibliotecario	ANGIE	ACEVEDO	AV. CIRCUNVALACION	Angie96@hotmail.com	70294558	B00002	 
3	7254568	administrador	LEONARDO	RAMIREZ	AV. MOCHICA MZ-H2	leonardo96@hotmail.com	78569852	B00003	 
4	1022354	bibliotecario	LEONELA	AGUIRRE	AV. LAS PALMERAS	sonic08@hotmail.com	70224578	B00004	 
6	7254406	bibliotecario	MIGUEL LUIS	DAVALOS HUAYTA	AV. MEJILLONES NRO 2333	miky93@gmail.com	60280572	B00005	 
16	2147483647	administrador	CARLOS	AGUIRRE	B/ LOS ALAMOS	asdas6@dds.com	34132412	B00007	 

Cantidad de bibliotecarios: 5

Figura 26. Pantalla: Lista Usuarios.

7. Pantalla: Gestión Usuarios: Agregar Nuevo Usuario

Nuevo Usuario

(*)Llenar Obligatoriamente

(*)C.I.:

(*)Nombres:

(*)Apellidos:

(*)Dirección:

(*)Email:

(*)Telefonos:

Nro Carnet: Autogenerar

(*)Contraseña:

(*)Rol:

Guardar
Cancelar

Figura 27. Pantalla: Agregar Nuevo Usuario.

8. Pantalla: Gestión Usuarios: Modificar Usuario.



The screenshot shows a form titled "Modificar Usuario" with a light blue background. The form contains several input fields for user information:

- Ci:** 78451256
- Nombres:** ANGIE
- Apellidos:** ACEVEDO
- Dirección:** AV. CIRCUNVALACION
- Email:** Angie96@hotmail.com
- Telefono:** 70294558

At the bottom of the form, there are two blue buttons: "Aceptar Cambios" and "Cancelar Cambios".

Figura 28. Pantalla: Modificar Usuario

9. Pantalla: Gestión Usuarios: Eliminar Usuario.

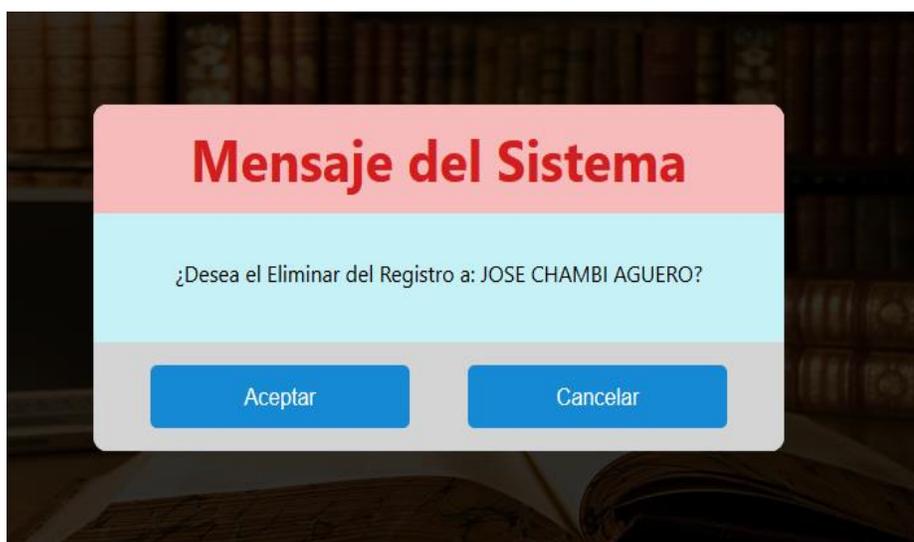


Figura 29. Pantalla: Eliminar Usuario

10. Pantalla: Gestión Transacciones: Préstamos.

Cod Libro	Título	Autor	Editorial	Genero	Disponibles
18	El mundo es ancho y ajeno	Ciro Alegria	Ediciones de la Torre	Novela indigenista	60
17	CSS The Definitive Guide	Eric Meyer	Oreilly	Diseño	75
16	Creación y Diseño Web	Matthew MacDonald	Oreilly	Diseño	80

Figura 30. Pantalla: Préstamos

11. Pantalla: Gestión Transacciones: Libros Prestados

Título del Libro	Cod Libro	Lector	Fecha Entrega	Fecha de Devolución	Estado	Mora	Operaciones
Rebeldes	18	KARINA MENDOZA	2019-12-18	2019-12-19	Pendiente	0 días 23 hrs 34 min 19 seg	Retornar
Ave de Fuego	20	ELENA PANDURO	2019-12-18	2019-12-19	Pendiente	0 días 23 hrs 34 min 19 seg	Retornar
Orgullosamente Feministas.	9	SANDRA ALTAMIRANO	2019-12-15	2019-12-16	Pendiente	2 días 00 hrs 25 min 41 seg	Retornar
Code Complete	15	YAMILES QUINTO	2019-12-15	2019-12-16	Pendiente	2 días 00 hrs 25 min 41 seg	Retornar
CSS The Definitive Guide	17	CINTIA DAVALOS H	2019-12-15	2019-12-16	Pendiente	2 días 00 hrs 25 min 41 seg	Retornar

Figura 31. Pantalla: Libros Prestados

12. Pantalla: Gestión Transacciones: Libros Prestados/Retornar Libro

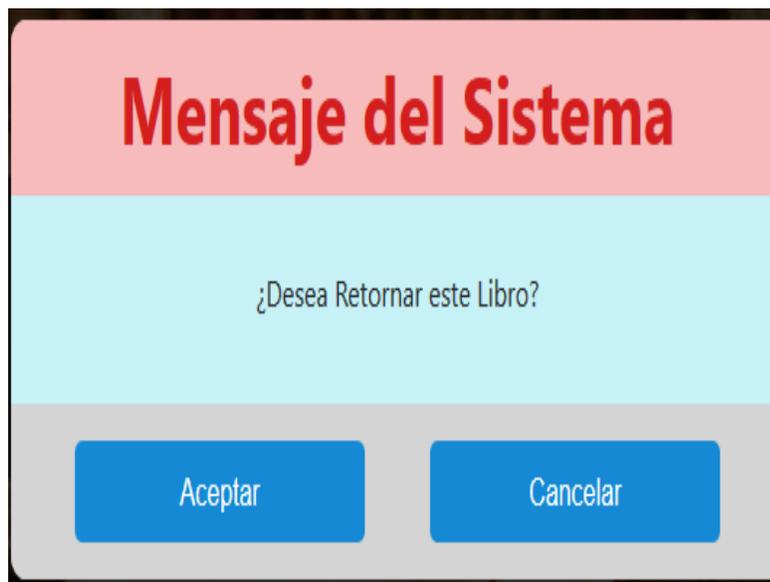


Figura 32. Pantalla: Libros Prestados/Retornar Libro

13. Pantalla: Gestión Transacciones: Libros Retornados/devueltos

Inicio Gestión Bibliotecarios Gestión Transacciones Gestión Libros Gestión Lectores Ver Carnets Seguridad Salir					
Libros Retornados					
Imprimir		Nro Carnet Lector		Buscar	
Título del Libro	Lector	Fecha Entrega	Fecha de Devolución	Fecha de Retorno	
Charlie y la Fábrica de Chocolate	YAMILES QUINTO	2019-11-10	2019-11-11	2019-11-10	
Charlie y la Fábrica de Chocolate	YAMILES QUINTO	2019-11-10	2019-11-09	2019-11-12	
CSS The Definitive Guide	CINTIA DAVALOS	2019-11-18	2019-11-18	2019-11-18	
Luna de Pluton	KARINA MENDOZA	2019-11-18	2019-11-20	2019-11-18	

Figura 33. Pantalla: Libros Retornados-devueltos

14. Pantalla: Gestión Transacciones: Ver Reservas/Libros Reservados

Nro Registro	Lector	Titulo	Fecha de Reserva	Fecha Limite	Estado	Operaciones
11	YAMILES QUINTO	Caballo de Fuego	2019-11-21	2019-11-22	Pendiente	Registrar Cancelar
10	YAMILES QUINTO	Cándido o El Optimismo	2019-11-21	2019-11-22	Pendiente	Registrar Cancelar

Figura 34. Pantalla: Libros Reservados

15. Pantalla: Gestión Libros: Lista de Libros

ISBN	Codigo	Portada	Titulo	Autor y/o Co-Autor	Categoria	Subcat	Editorial	Codificacion	Ubicacion	Ejemplar	Operaciones
96523587451236	20		Ave de Fuego	Javier Heraud	Linguistica y Literatura	Filosofia Moderna	Alfaguara Juvenil	JAV 190 AVE	Estante 3	10	
96523587455689	19		Luna de Pluton	Voltaire Pedro Sola	Filosofia, Psicologia	Manuscritos	Navarrete	VOL 90 LUN	Seccion D	12	
56897845234578	18		Rebeldes	Pancho Villa	Linguistica y Literatura	Sin Subcategoria	Alfaguara Juvenil	PAN 40 REB	Seccion D	4	
6598568456321	17		CSS The Definitive Guide	Eric Meyer	Ciencias Puras	Manuscritos	Oreilly	ERI 90 CSS	Seccion C	75	

Figura 35. Pantalla: Lista de Libros

16. Pantalla: Gestión Libros: Agregar Libro



The image shows a mobile application screen titled "Nuevo Libro" (New Book). The form contains the following fields and options:

- Título:** A text input field.
- Portada:** A button labeled "Examinar..." (View...).
- Autor:** A dropdown menu with "Abraham Valdelomar" selected.
- Este Libro tiene Co-Autor?** A checkbox labeled "Si" (Yes) which is checked.
- Co-Autor:** A text input field.
- Género:** A dropdown menu with "Generalidades" (Generalities) selected.
- Editorial:** A dropdown menu with "Seix Barral" selected.
- Ubicacion:** A text input field.
- Ver Croquis de Ubicaciones** (View Location Sketches): A link.
- Ejemplares:** A dropdown menu.

At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" (Save) and "Cancelar" (Cancel).

Figura 36. Pantalla: Agregar Libro

17. Pantalla: Gestión Libros: Modificar Libro

The image shows a mobile application screen titled "Modificar Libro". The form contains the following fields and values:

Field	Value
ISBN:	96523587451236
Título:	Ave de Fuego
Portada:	Examinar...
Autor:	Javier Heraud
Co-Autor:	
Categoría:	Linguística y Literatura
Subcategoría:	Filosofía Moderna
Editorial:	Alfaguara Juvenil
Ubicación:	Estante 3
Ejemplares:	10

At the bottom of the form, there are two buttons: "Aceptar Cambios" and "Cancelar Cancelar".

Figura 37. Pantalla: Modificar Libro

18. Pantalla: Gestión Libros: Eliminar Libro

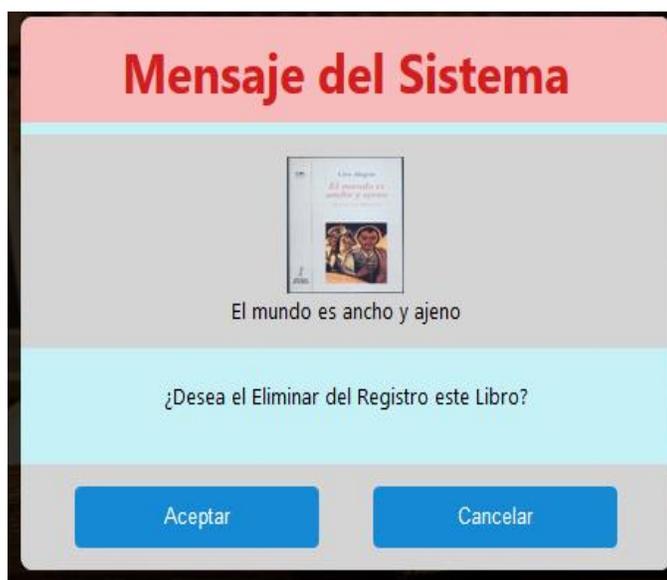


Figura 38. Pantalla: Eliminar Libro

19. Pantalla: Gestión Libros: Opciones de Autor



Figura... Pantalla: Opciones de Autor

20. Pantalla: Gestión Libros: Opciones de Editorial

Opciones de Editorial

Lista de Editoriales

Codigo	Editorial
1	Seix Barral
2	Navarrete
4	Alfaguara Juvenil
5	América Libre
6	Surgite
7	Oreilly
8	Ediciones de la Torre

Nueva Editorial

Agregar Editorial

Codigo de Editorial

Cambiar Editorial por...

Modificar Editorial

Ingrese Codigo de Editorial

Eliminar Editorial

Volver

Figura 39. Pantalla: Opciones de Editorial

21. Pantalla: Gestión Libros: Opciones de Categoría

Opciones de Categoría

Lista de Categorías

Codigo	Genero
1	Filosofía. Psicología.
2	Religion y Teología
3	Ciencias Sociales
4	Filología
5	Ciencias Puras
6	Ciencias Aplicadas
7	Bellas Artes y Deporte

Nueva Categoría

Agregar Categoría

Codigo de Categoría

Cambiar Categoría por...

Modificar Categoría

Ingrese Codigo de Categoría

Eliminar Categoría

Volver

Figura 40. Pantalla: Opciones de Categoría.

22. Pantalla: Gestión Libros: Subcategoría

Subcategorías

Lista de Subcategorías

Codigo	Cod Sub	Subcategoría
1	10	Bibliografía
2	20	Informática
3	30	Enciclopedias Grales
4	40	Sin Subcategoría
5	50	Publicaciones en Serie
6	60	Organizaciones y Museografía
7	70	Periodismo

Agregar Subcategoría

Modificar Subcategoría

Eliminar Subcategoría

Volver

Figura 41. Pantalla: Subcategoría

23. Pantalla: Gestión Lectores: Lista Lectores

Lectores

Agregar Nuevo

Buscar

Codigo	C.I	Nombres	Apellidos	Direccion	Email	Telefono	Nro Carnet	Operaciones
1	784566	YAMILES	QUINTO	AV. MEJILLONES NRO 2536	yamil@gmail.com	60223558	L00001	
2	10233102	SANDRA	ALTAMIRANO	AV. VILLA ROSARIO NRO1023	sandra91@hotmail.com	60280542	L00002	
3	7898513	JANET	CARDENAS	AV. LOS LAURELES NRO 2265	Cardena87@hotmail.com	60288875	L00003	
4	78789456	ELENA	PANDURO	AV. LOS PIMIENTOS	elena93@outlook.com	70235556	L00004	
5	4547878	KARINA	MENDOZA	AV. LOS RIOS MZ.Z-2 LT-45	Alux@gmail.com	72944061	L00005	
6	124457	CINTIA	DAVALOS	AV. MEJILLONES NRO. 2255	cintia_life@gmail.com	60275771	L00006	
7	1231237878	EFRAIN	TORREJON TEJERINA	AV H ALCE	efrain@gmail.com	1234567	L00007	

Figura 41. Pantalla: Lista Lectores

24. Pantalla: Gestión Lectores: Agregar Nuevo Lector

Nuevo Lector

(*)Llenar Obligatoriamente

(*)C.I:

(*)Nombres:

(*)Apellidos:

(*)Dirección: Por favor, llena este cam

(*)Email:

(*)Telefono:

Nro Carnet:

(*)Contraseña:

Figura 42. Pantalla: Agregar Nuevo Lector

25. Pantalla: Gestión Lectores: Modificar Lector

Modificar Lector

C.I:

Nombres:

Apellidos:

Dirección:

Email:

Telefono:

Figura 43. Pantalla: Modificar Lector

26. Pantalla: Gestión Lectores: Eliminar Lector

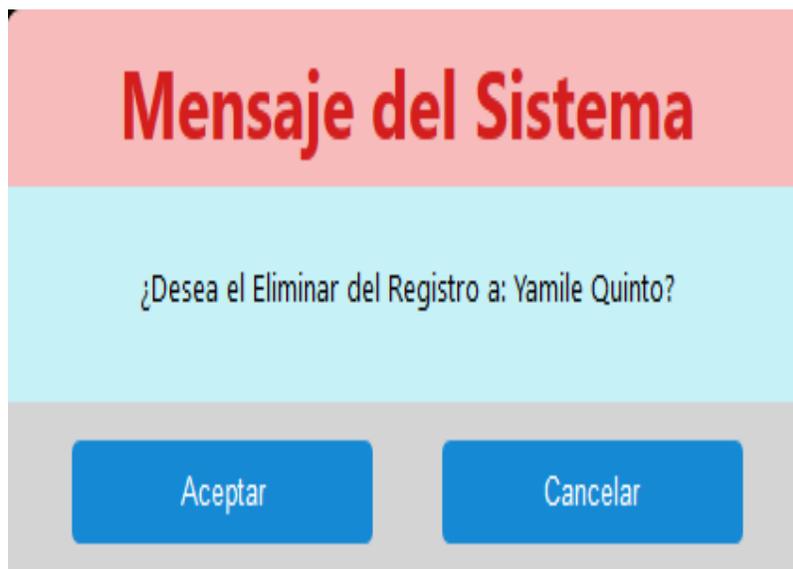


Figura 44. Pantalla: Eliminar Lector

27. Pantalla: Seguridad : Copia Base de Datos

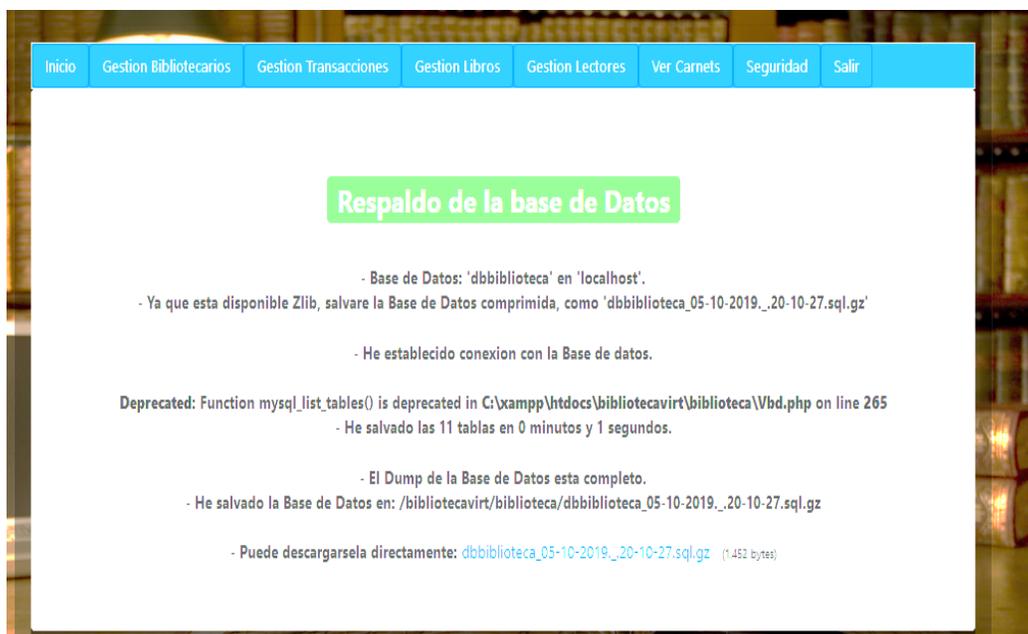


Figura 45. Pantalla: Copia Base de Datos

28. Pantalla: Ver Carnets: Carnet Bibliotecario

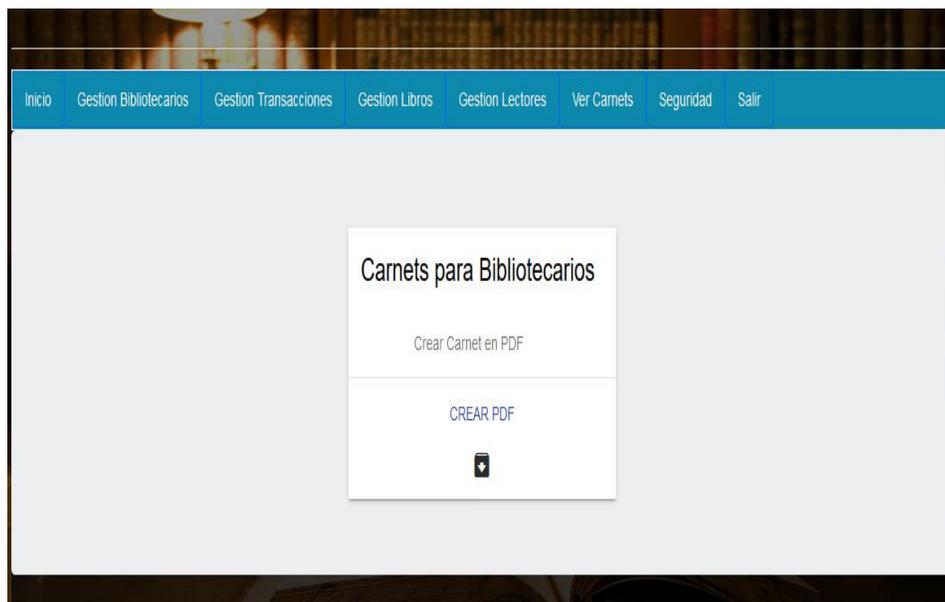


Figura 46. Pantalla: Ver Carnet Bibliotecario



Figura 47. Pantalla: Carnet Bibliotecario

29. Pantalla: Ver Carnets: Carnet Lector

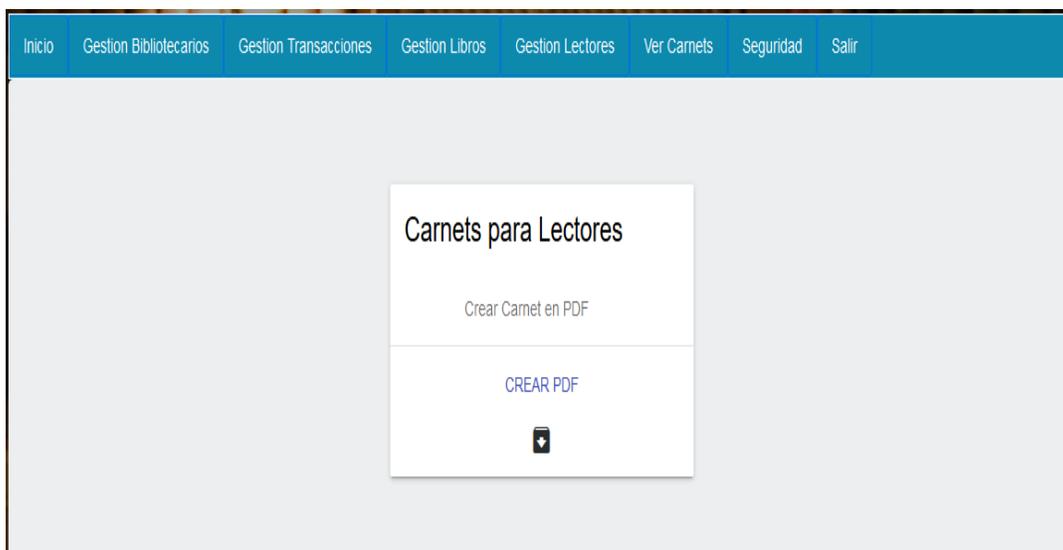


Figura 48. Pantalla: Ver Carnets Lectores



Figura 49. Pantalla: Carnet Lector

31. Pantalla: Menú Lector

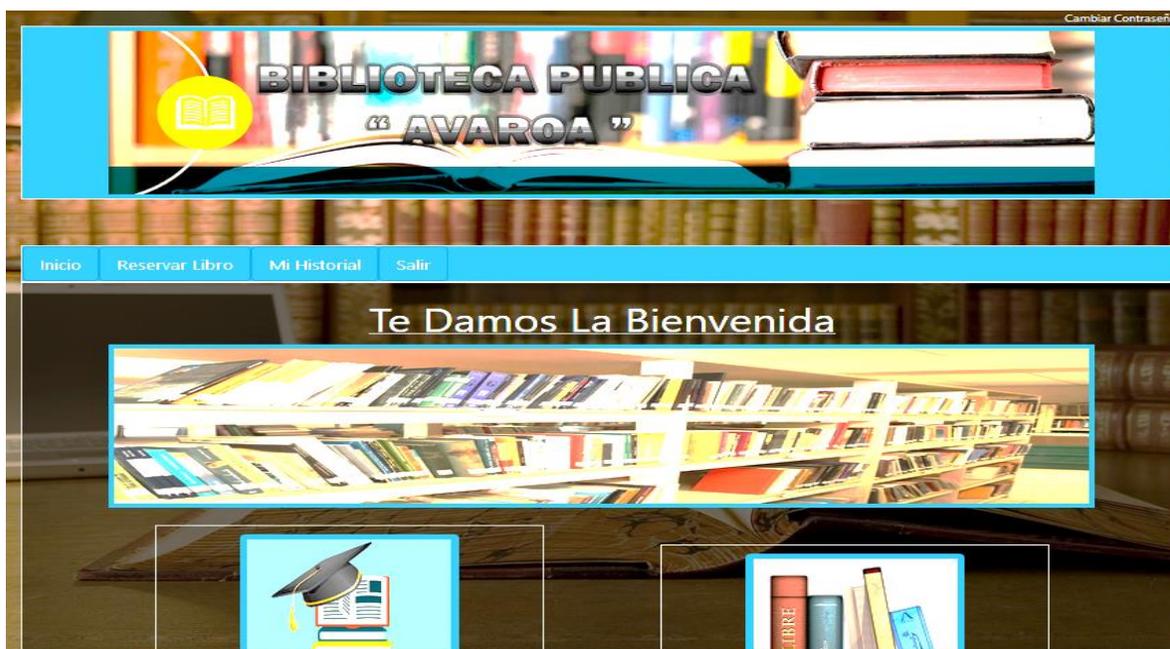


Figura 51. Pantalla: Menú Lector.

32. Pantalla: Reservar Libro

CODLIBRO	TITULO	EDITORIAL	AUTOR Y/O CO-AUTOR	GENERO	DISPONIBLES
39	El Crimen 2	Navarrete	Abraham Valdelomar	Filosofía	12
21	El Crimen	Seix Barral	Abraham Valdelomar	Religión	11
19	Luna de Pluton	Navarrete	Voltaire Pedro Sola	Filosofía	10
18	Rebeldes	Alfaguara Juvenil	Pancho Villa	Lingüística y Literatura	1
17	CSS The Definitive Guide	Oreilly	Eric Meyer	Ciencias Puras	73
16	Creación y Diseño Web	Oreilly	Matthew MacDonald	Ciencias Aplicadas	78

Figura 52. Pantalla: Reserva Libro.

33. Pantalla: Mi Historial: Libros Reservados

Nro Registro	Titulo	Fecha de Reserva	Fecha Limite	Estado	Operaciones
16	Cándido o El Optimismo	2019-10-05	2019-10-06	Pendiente	Cancelar
15	El mundo es ancho y ajeno	2019-10-05	2019-10-06	Pendiente	Cancelar

Figura 53. Pantalla: Libro Reservados.

34. Pantalla: Mi Historial: Mis Libros Prestados

Titulo del Libro	Fecha Entrega	Fecha de Devolución	Fecha de Retorno
Cándido o El Optimismo	2019-10-05	2019-10-05	0000-00-00

Figura 54. Pantalla: Mis Libros Prestados

35. Pantalla: Mi Historial: Mis Libros Devueltos.

Título del Libro	Fecha Entrega	Fecha de Devolución	Fecha de Retorno
Cándido o El Optimismo	2019-10-05	2019-10-05	2019-10-05

Figura 55, Pantalla: Mi Historial: Mis Libros Devueltos.**36. Pantalla: Cambiar Contraseña Lector.****Figura 56. Pantalla: Cambiar Contraseña Lector.**

2.1.1.7.3.8 Modelo de análisis y diseño

Introducción

El diagrama de Actividades es un artefacto de la disciplina Análisis de Sistemas en la metodología RUP la cual estamos implementando.

Los Diagramas de Actividades se Utilizan para modelar aspectos dinámicos de un Sistema, esto implica modelar los pasos secuenciales de un proceso.

Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado.
- Identificar posibles mejoras en el Sistema

Alcance

- Describir los procesos del sistema y los clientes
- Identificar y definir **los procesos de los casos de uso** según los **objetivos** de la organización.
- Definir un diagrama de actividad para cada caso de uso del sistema.

2.1.1.7.3.7.1 Modelo de Diagrama de Actividades

Un diagrama de actividades para iniciar sesión muestra los pasos para acceder a un sitio web, desde el ingreso del nombre de usuario y la contraseña hasta la autenticación.

2.1.1.7.3.7.1.1 Ingresar al sistema

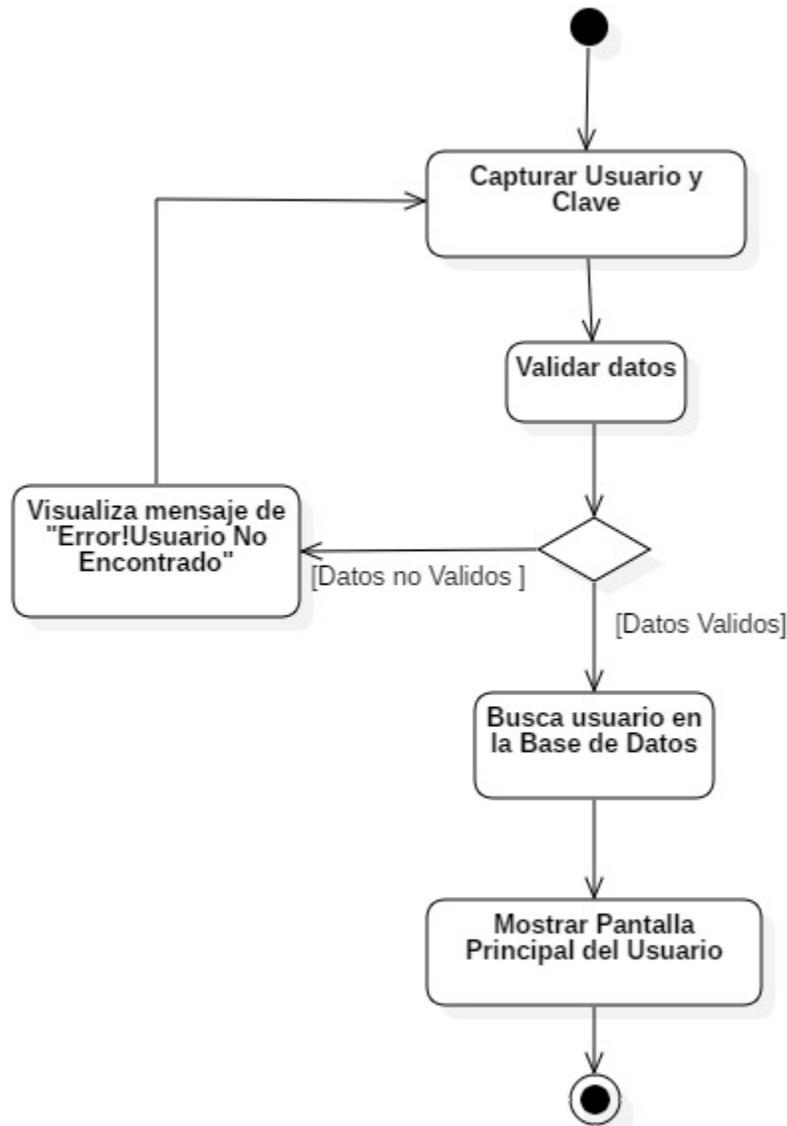


Figura 57 Diagrama de Actividad: Iniciar Sesión

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.2 Gestión Usuarios

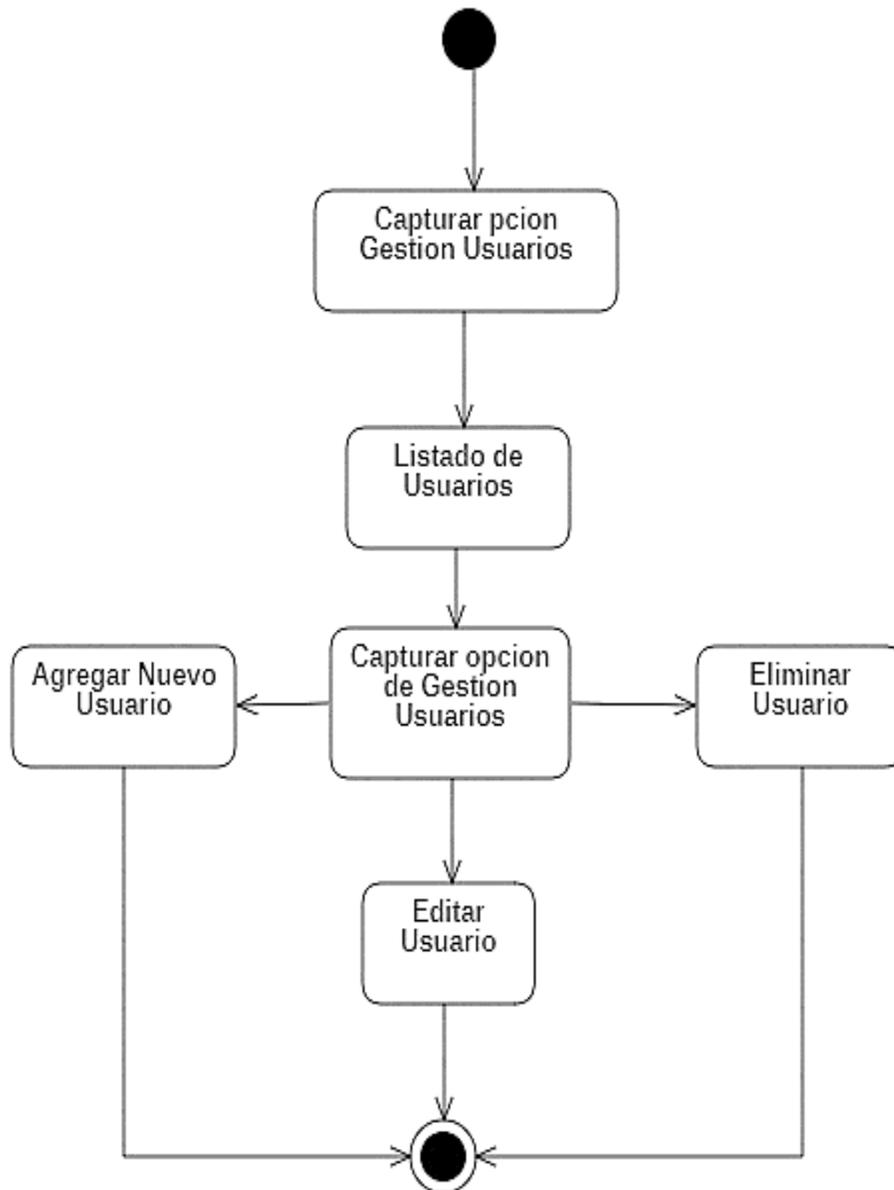


Figura 58 Diagrama de Actividad: Gestión Usuario

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.3 Agregar Usuario

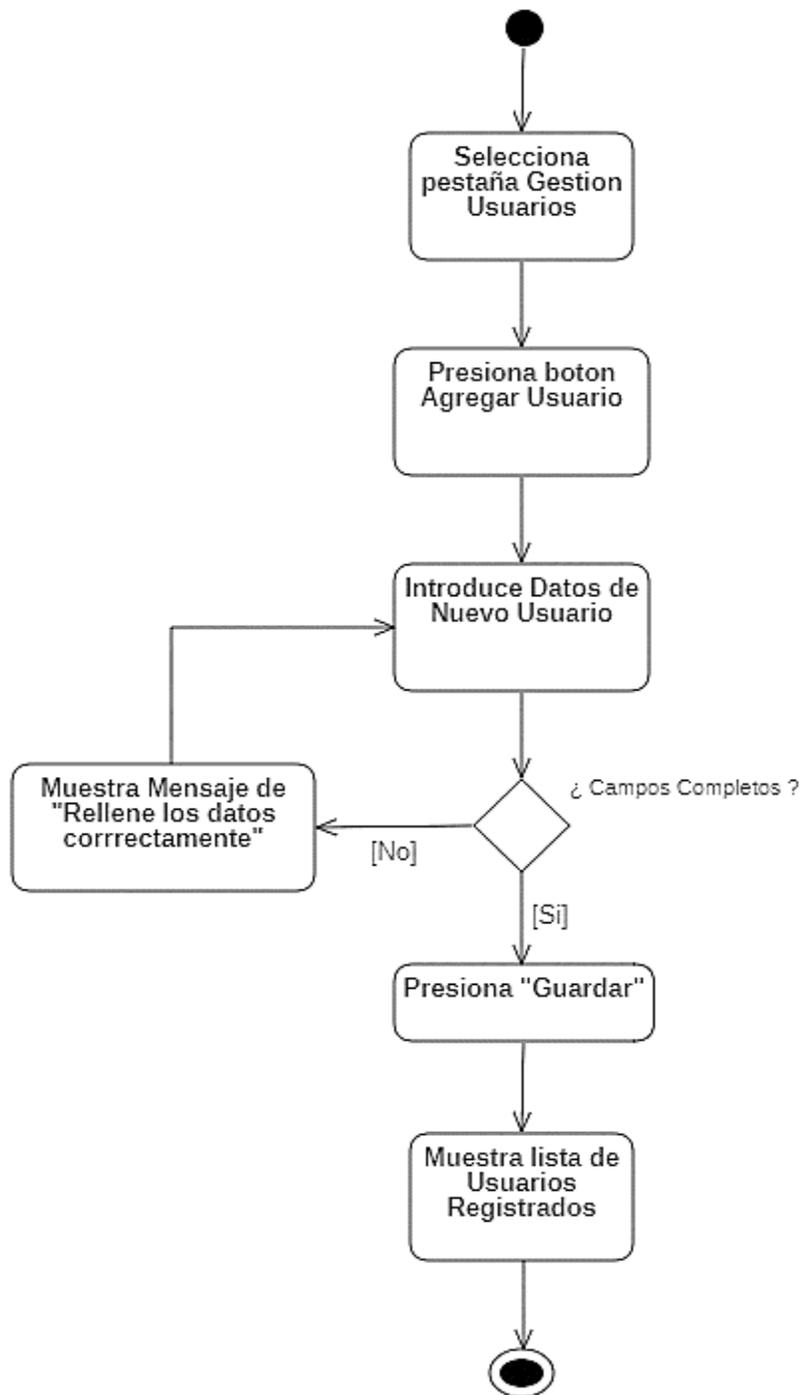


Figura 59 Diagrama de Actividad: Agregar Usuario.

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.4 Modificar Usuario

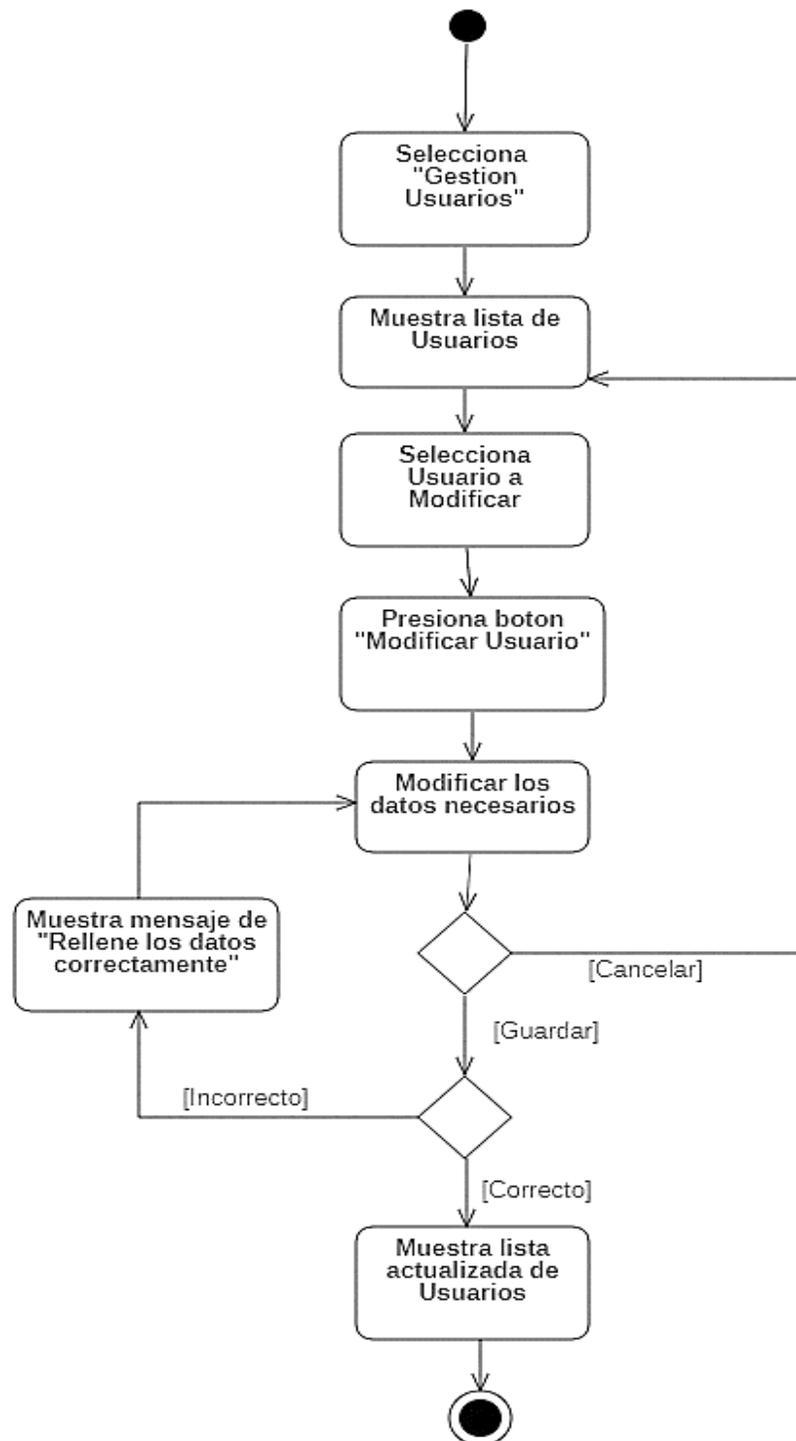


Figura 60 Diagrama de Actividad: Modificar Usuario

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.5 Eliminar Usuario

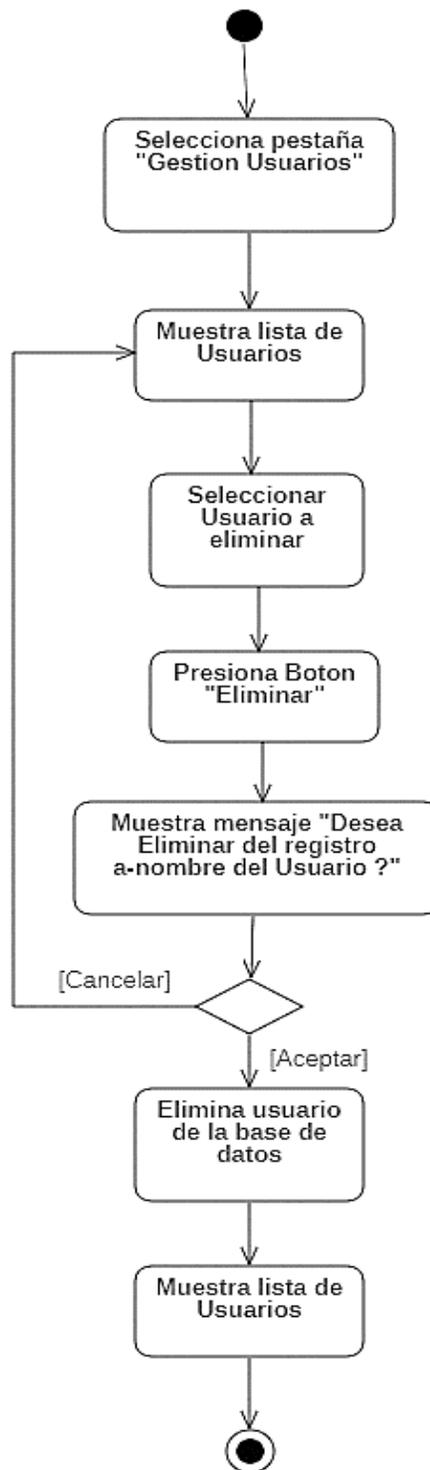


Figura 61 Diagrama de Actividad: Eliminar Usuario

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.6 Gestión Lectores

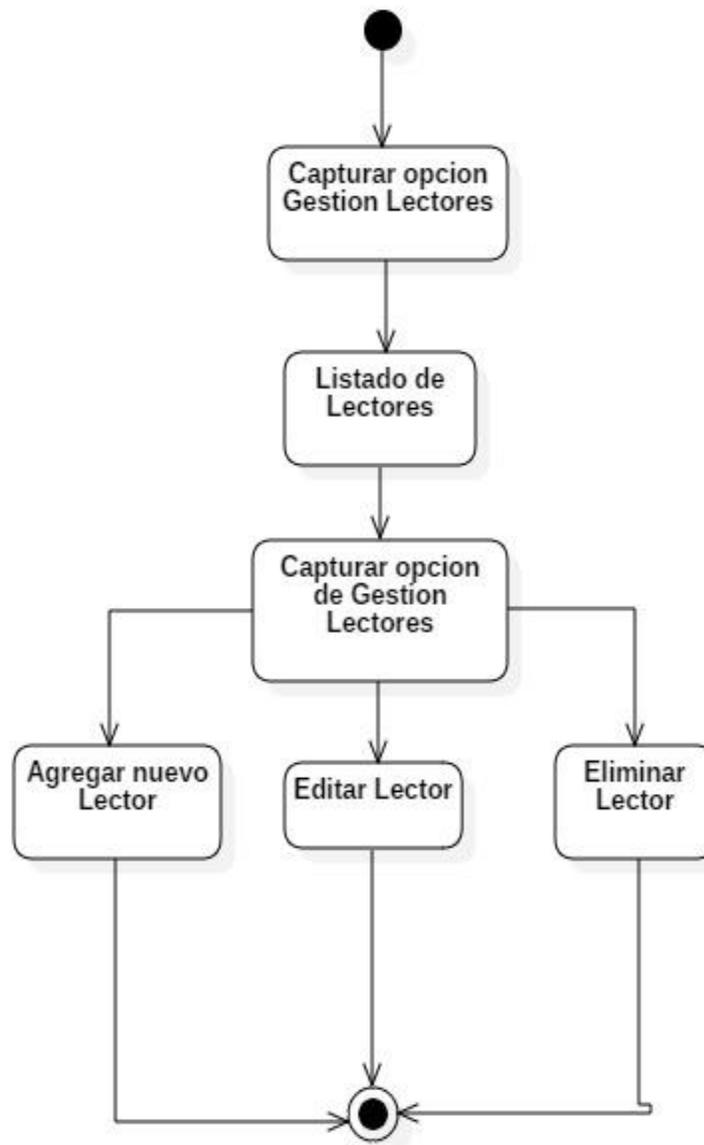


Figura 62 Diagrama de Actividad: Gestión Lectores

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.7 Agregar Lector

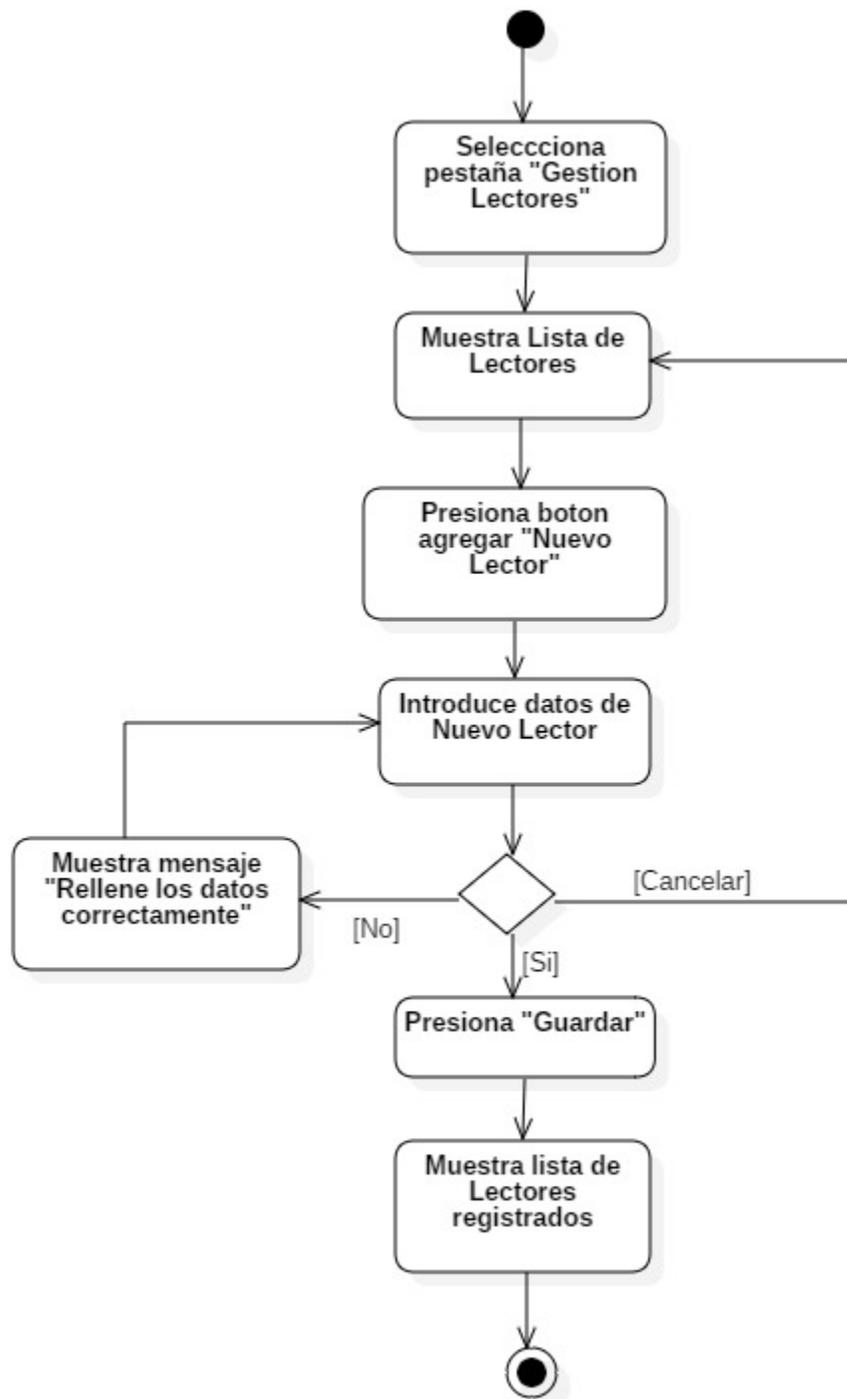


Figura 63 Diagrama de Actividad: Agregar Lector

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.8 Modificar Lector

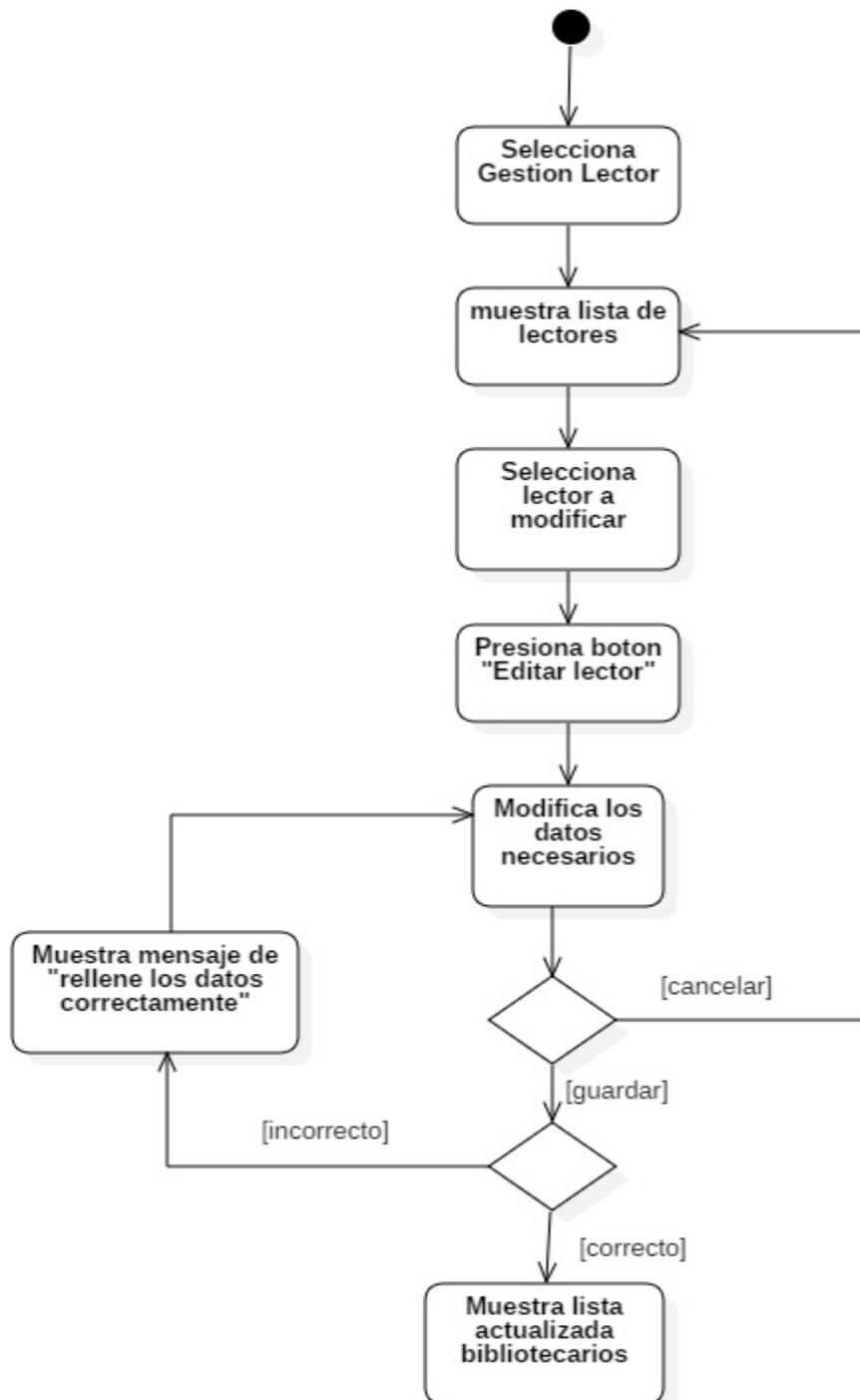


Figura 64 Diagrama de Actividad: Editar Lector

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.9 Eliminar Lector

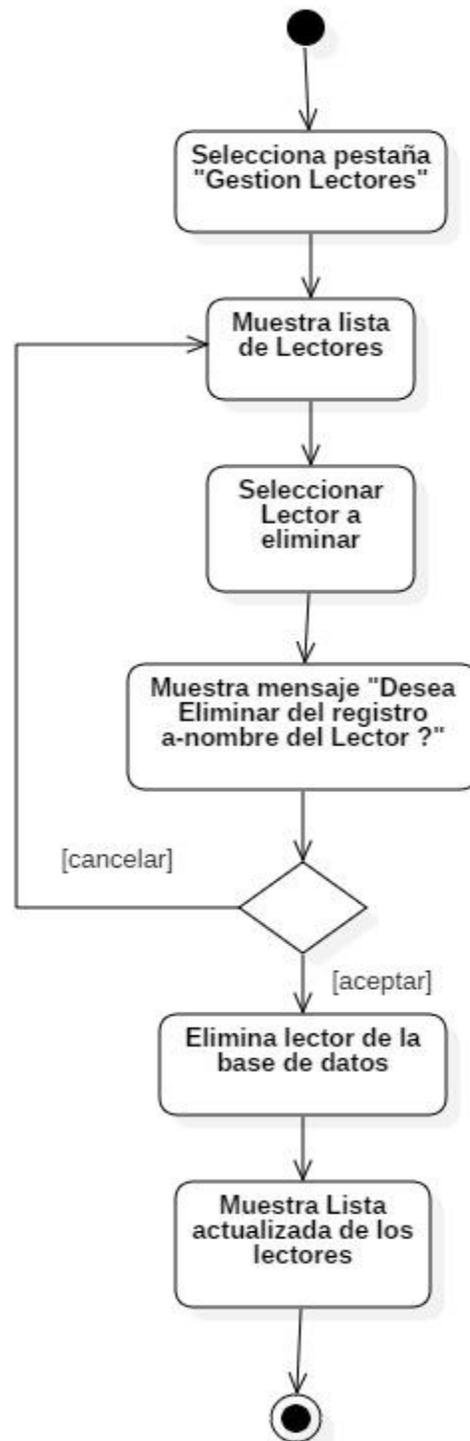


Figura 65 Diagrama de Actividad: Eliminar Lector

Fuente: Elaboración propia

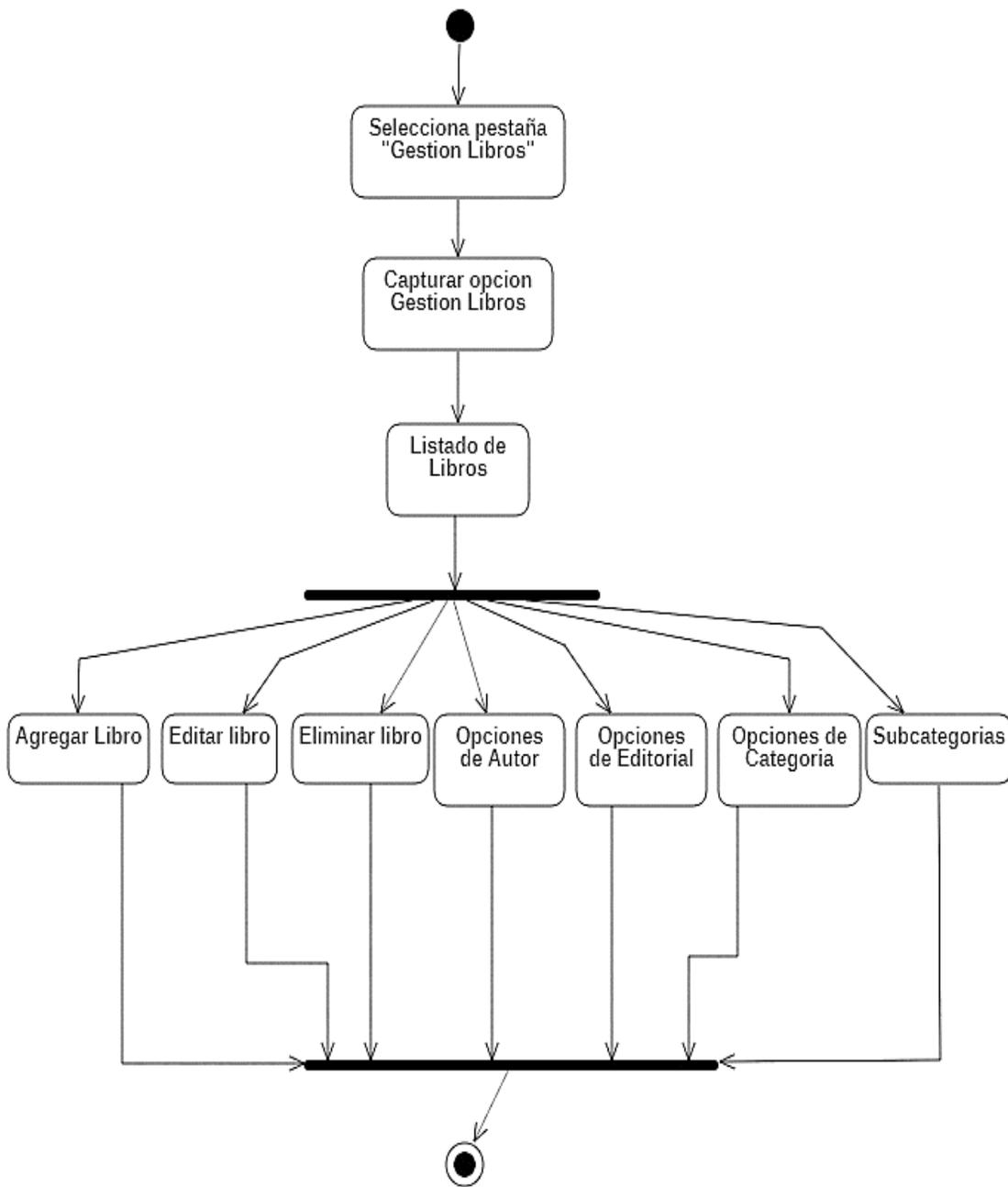
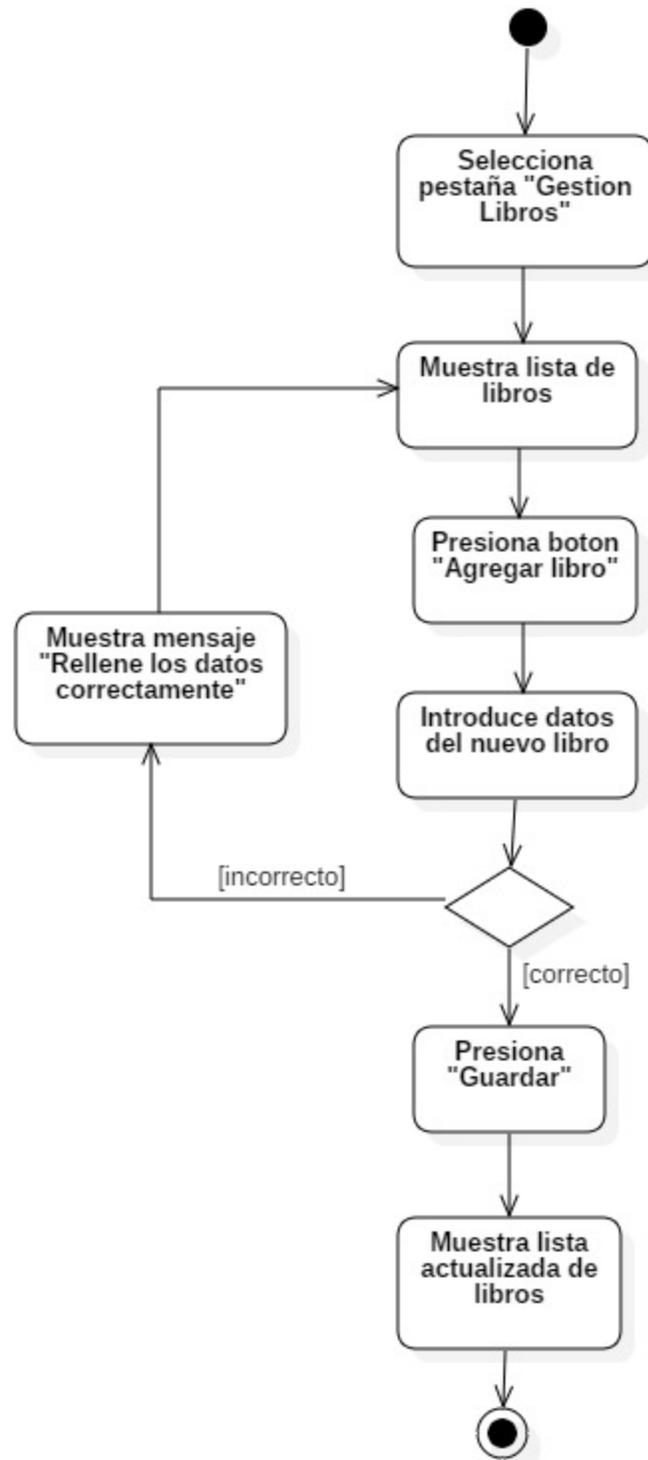
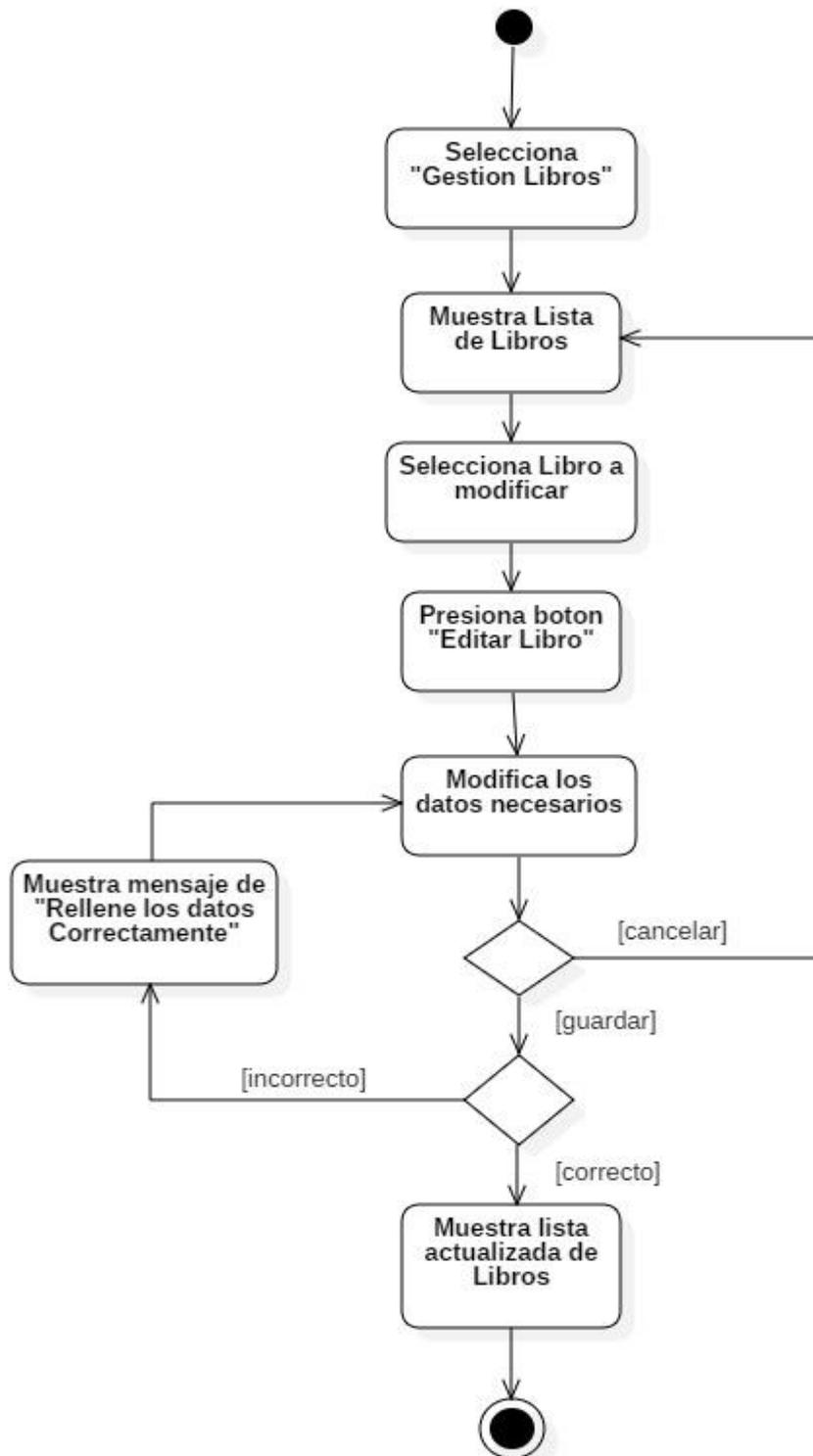
2.1.1.7.3.7.1.10 Gestión Libros

Figura 66 Diagrama de Actividad: Gestión Libros

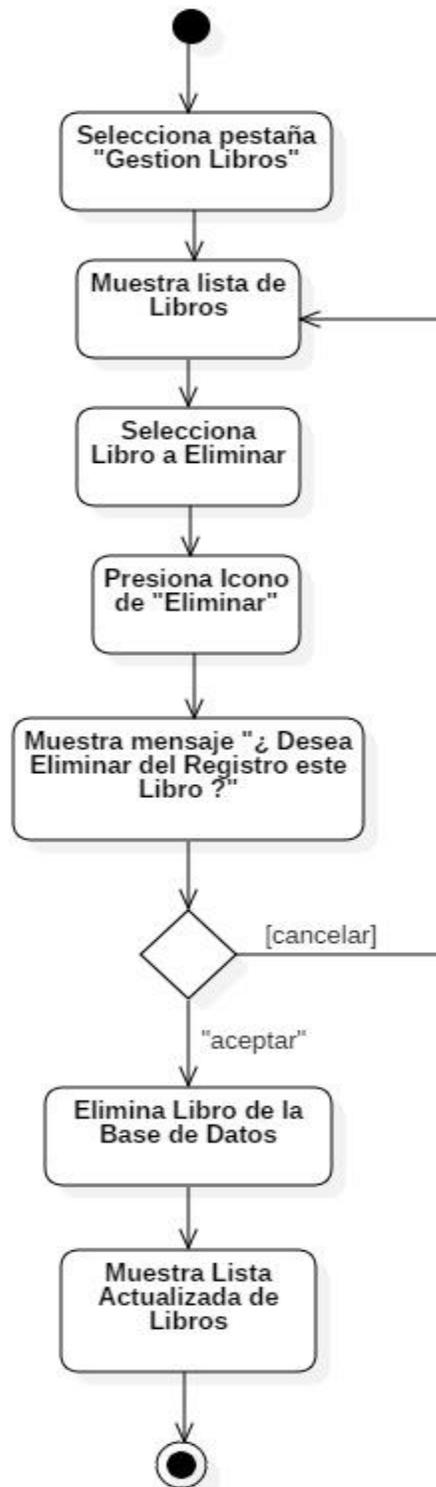
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.11 Agregar Libro**Figura 67** Diagrama de Actividad: Agregar Libro

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.12 Modificar Libro**Figura 68** Diagrama de Actividad: Modifica Libro

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.13 Eliminar libro**Figura 69** Diagrama de Actividad: Eliminar Libro

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.14 Opciones Autor

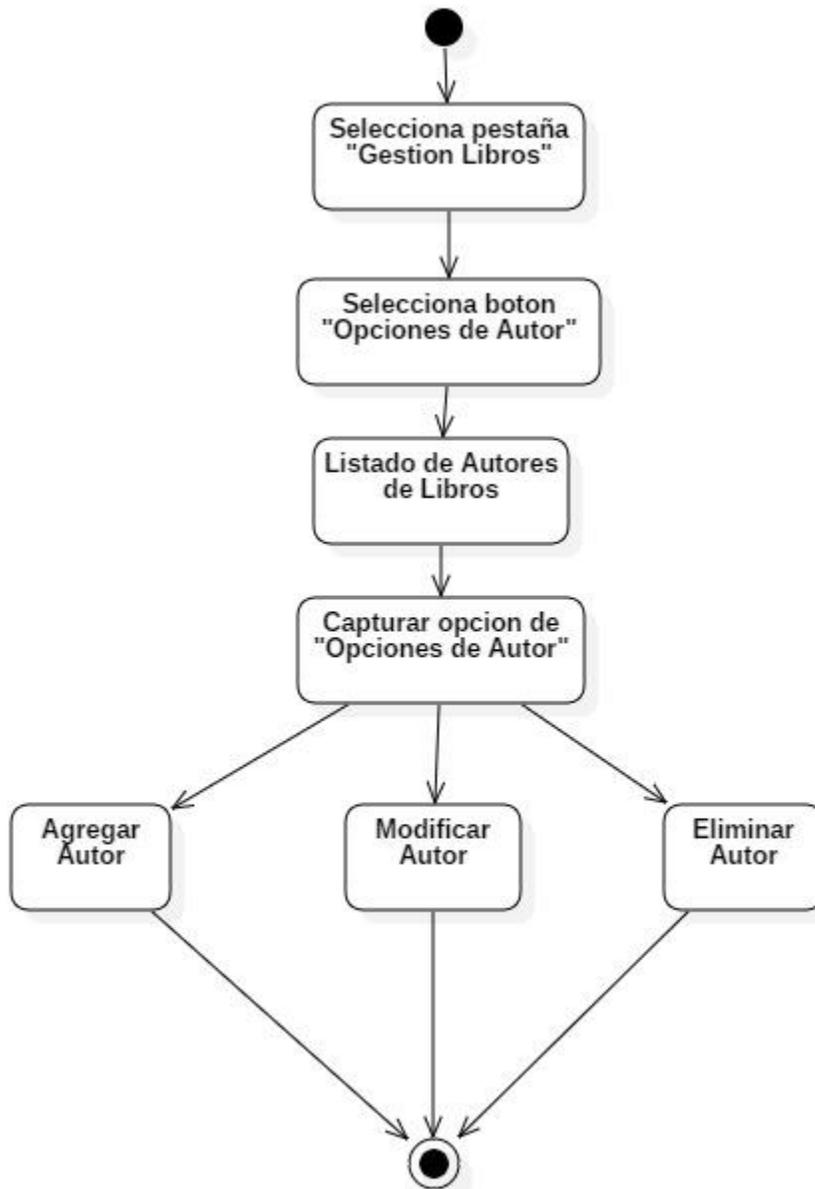


Figura 70 Diagrama de Actividad: Opción Autor

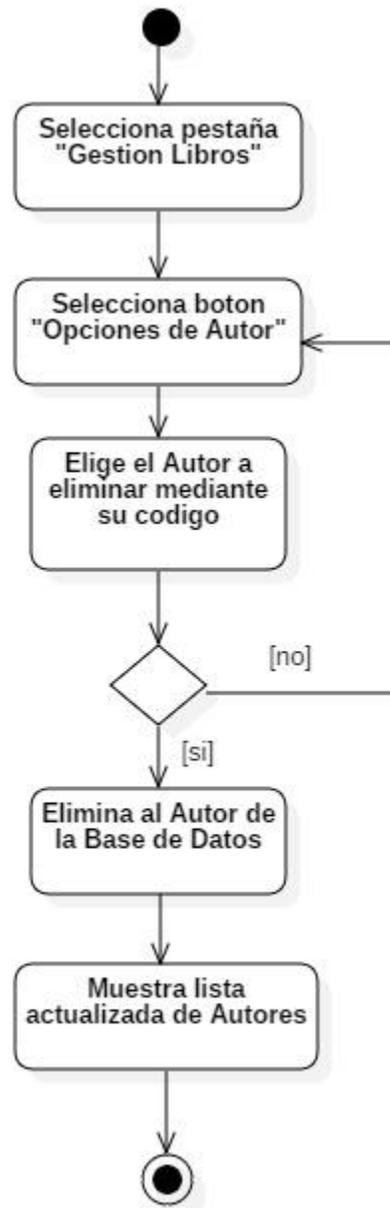
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.15 Agregar Autor**Figura 71** Diagrama de Actividad: Agregar Autor

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.16 Modificar Autor**Figura 72** Diagrama de Actividad: Modificar Autor

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.17 Eliminar Autor**Figura 73** Diagrama de Actividad: Eliminar Autor

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.18 Opciones Editorial

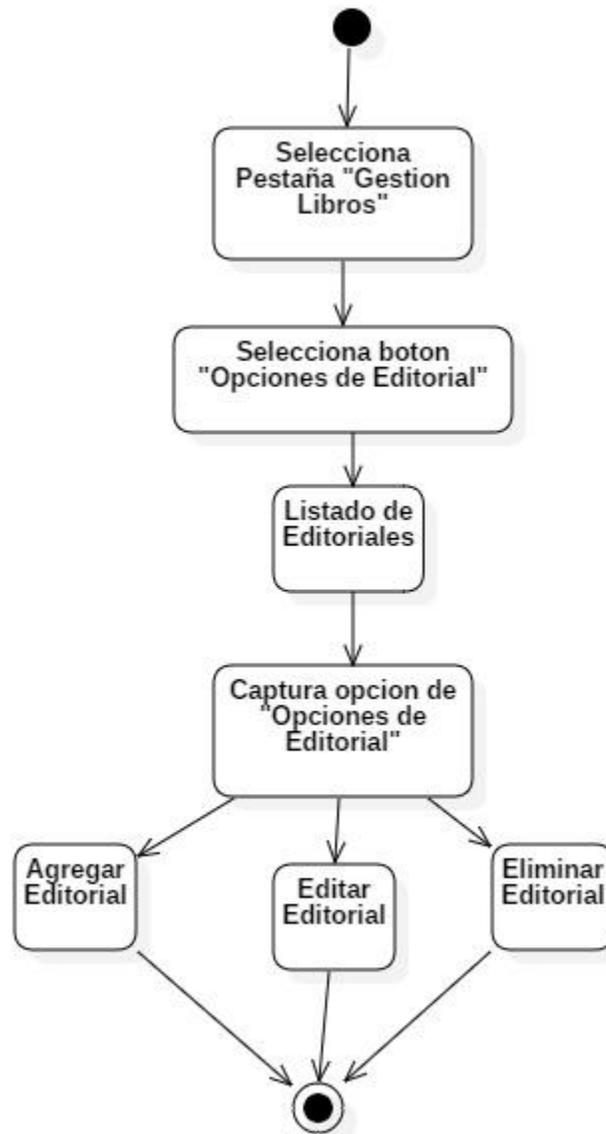
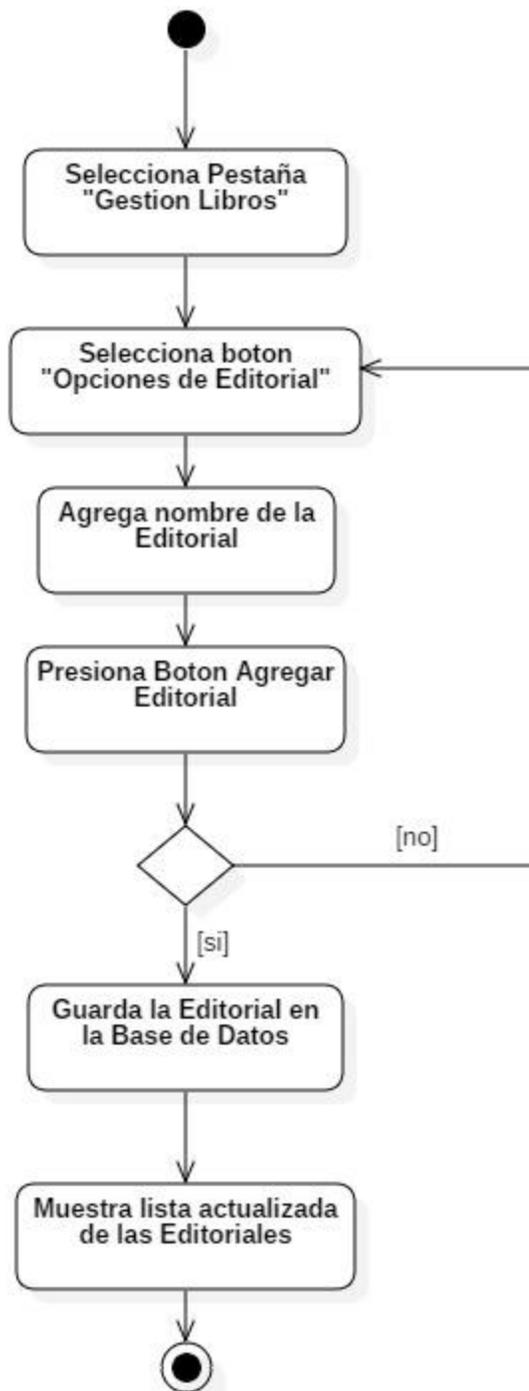
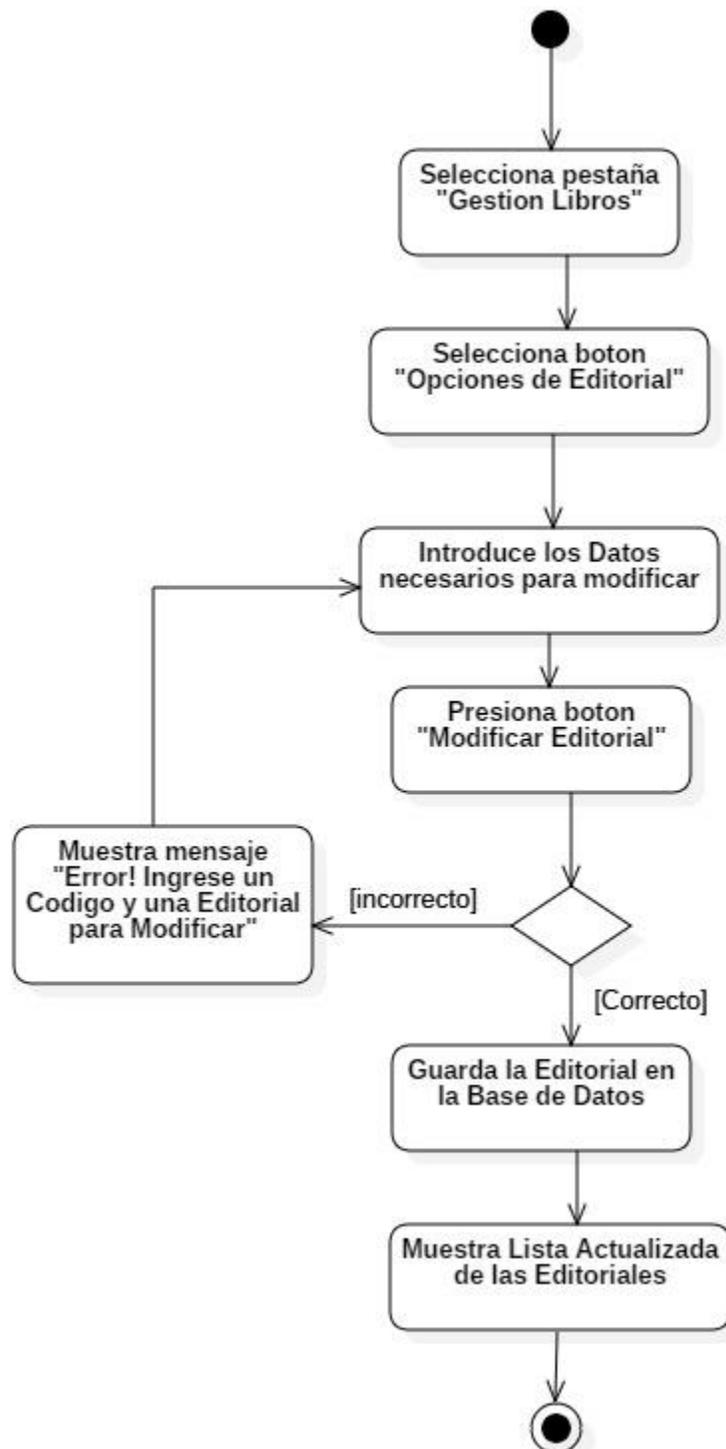


Figura 74 Diagrama de Actividad: Opciones de Editorial.

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.19 Agregar Editorial**Figura 75** Diagrama de Actividad: Agregar Editorial

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.20 Modificar Editorial**Figura 76** Diagrama de Actividad: Modificar Editorial

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.21 Eliminar Editorial**Figura 77** Diagrama de Actividad: Eliminar Editorial

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.22 Opciones de Categoría

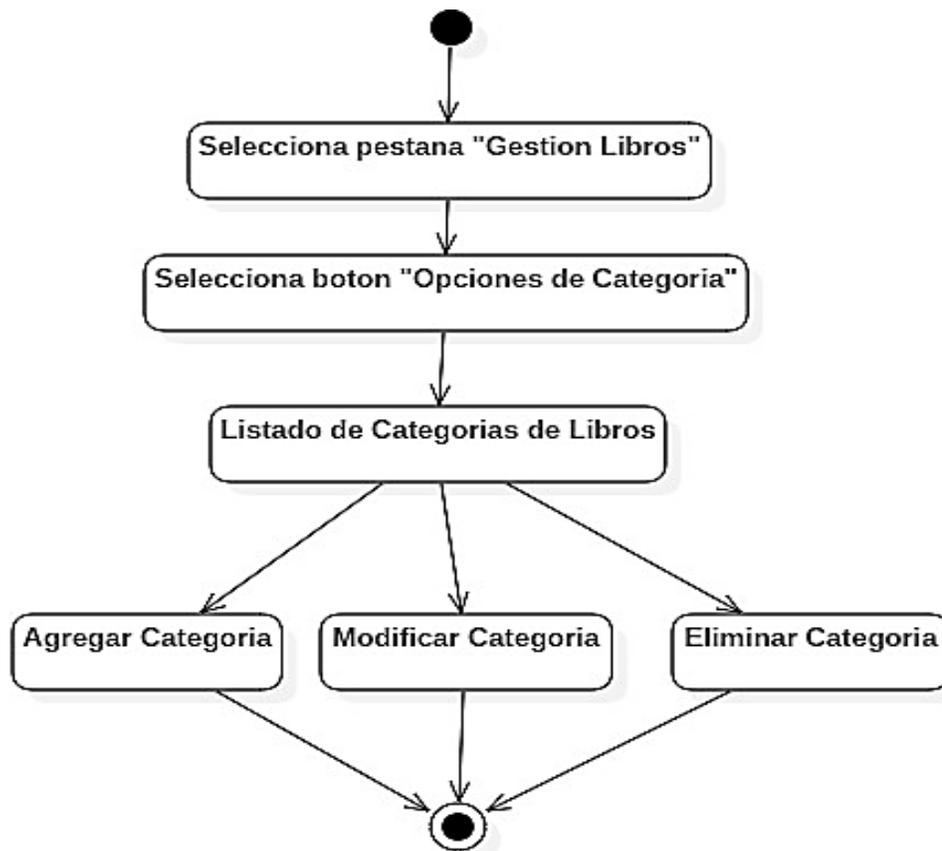
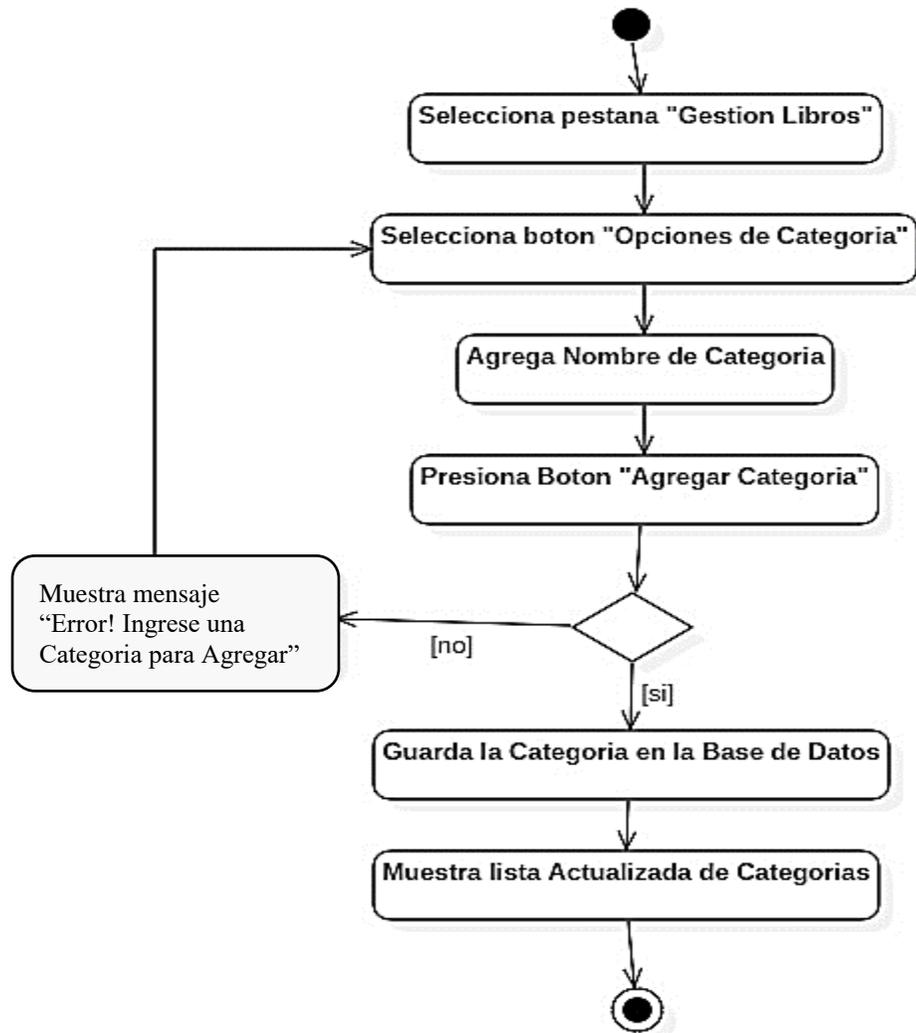
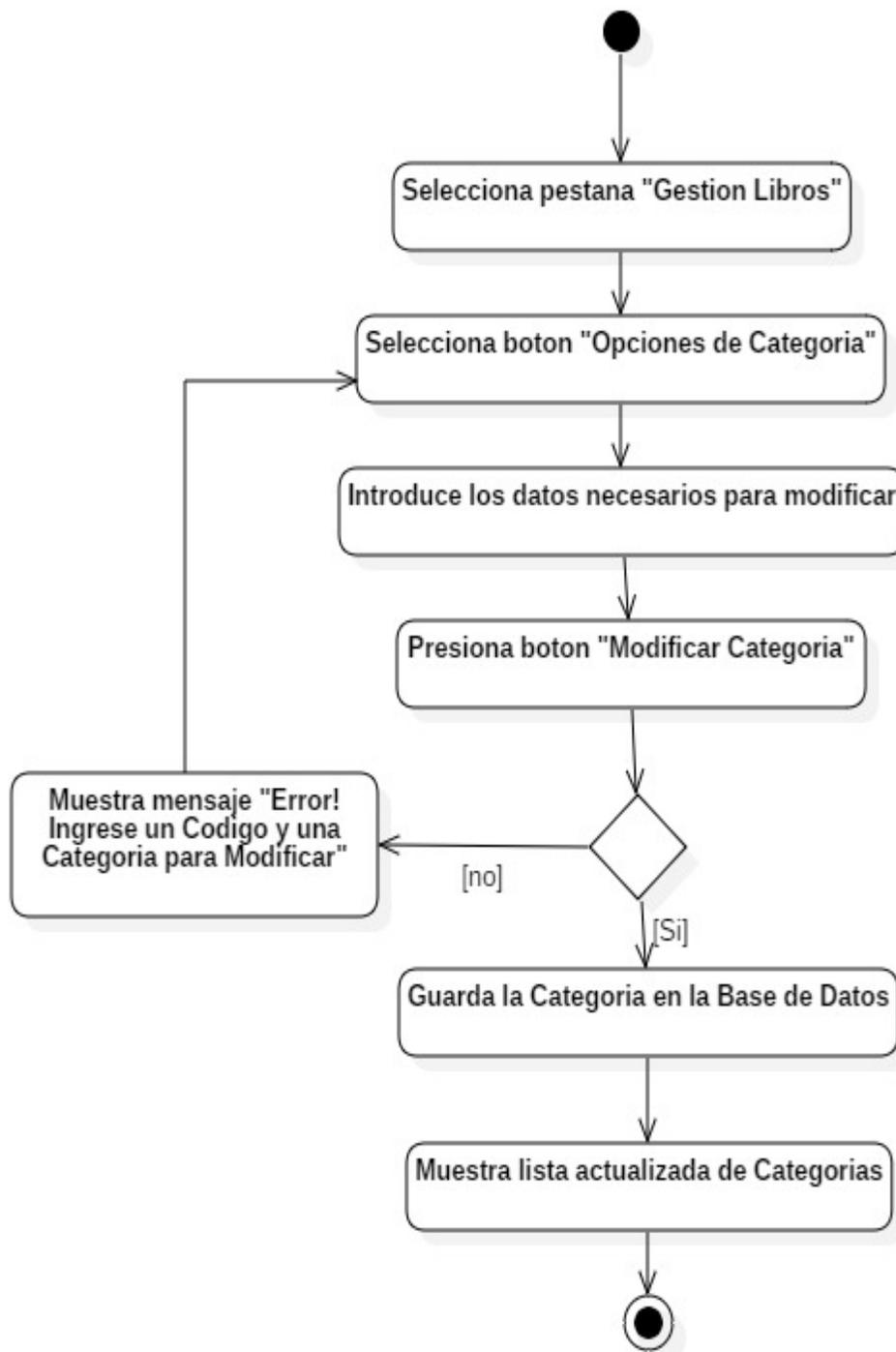


Figura 78 Diagrama de Actividad: Opciones de Genero

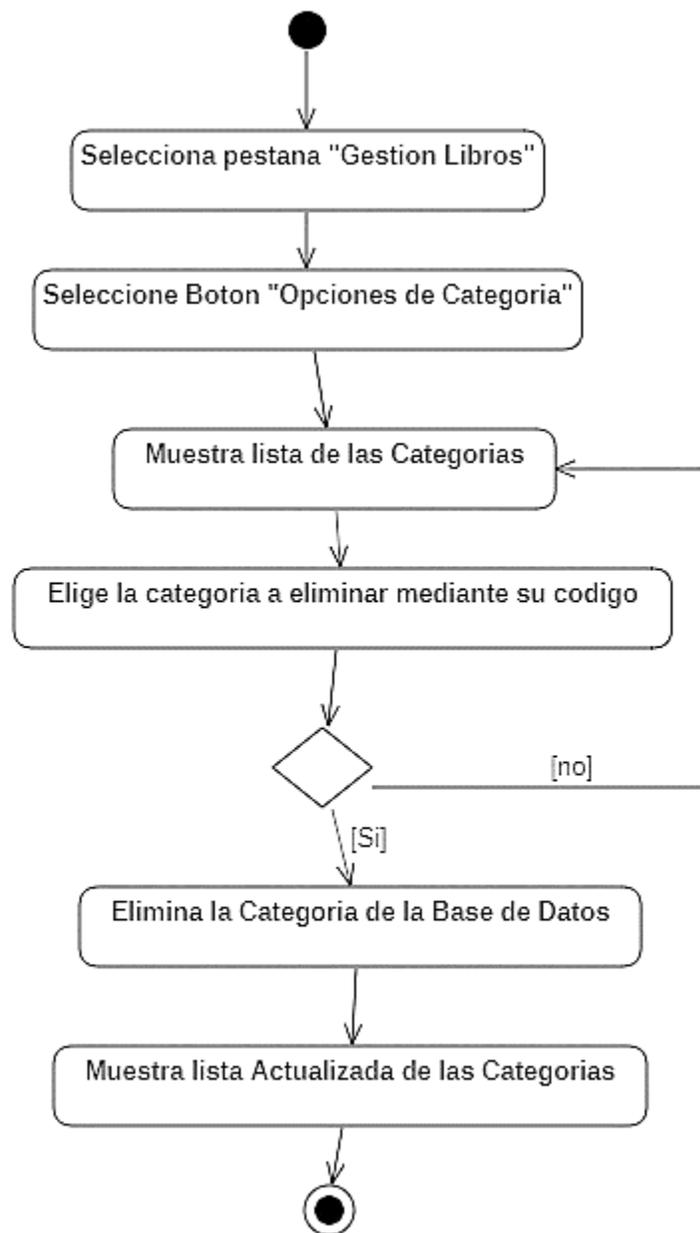
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.23 Agregar Categoría**Figura 79** Diagrama de Actividad: Agregar Categoría

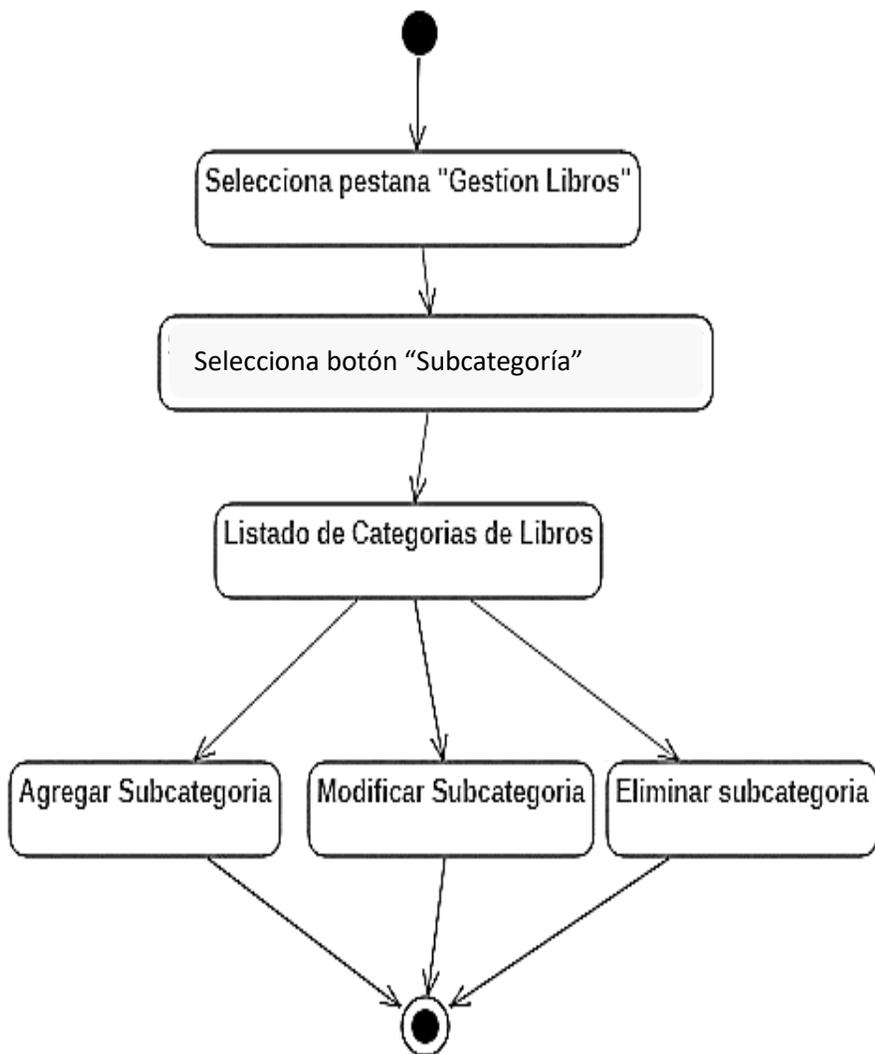
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.24 Modificar Categoría**Figura 80** Diagrama de Actividad: Modificar Categoría.

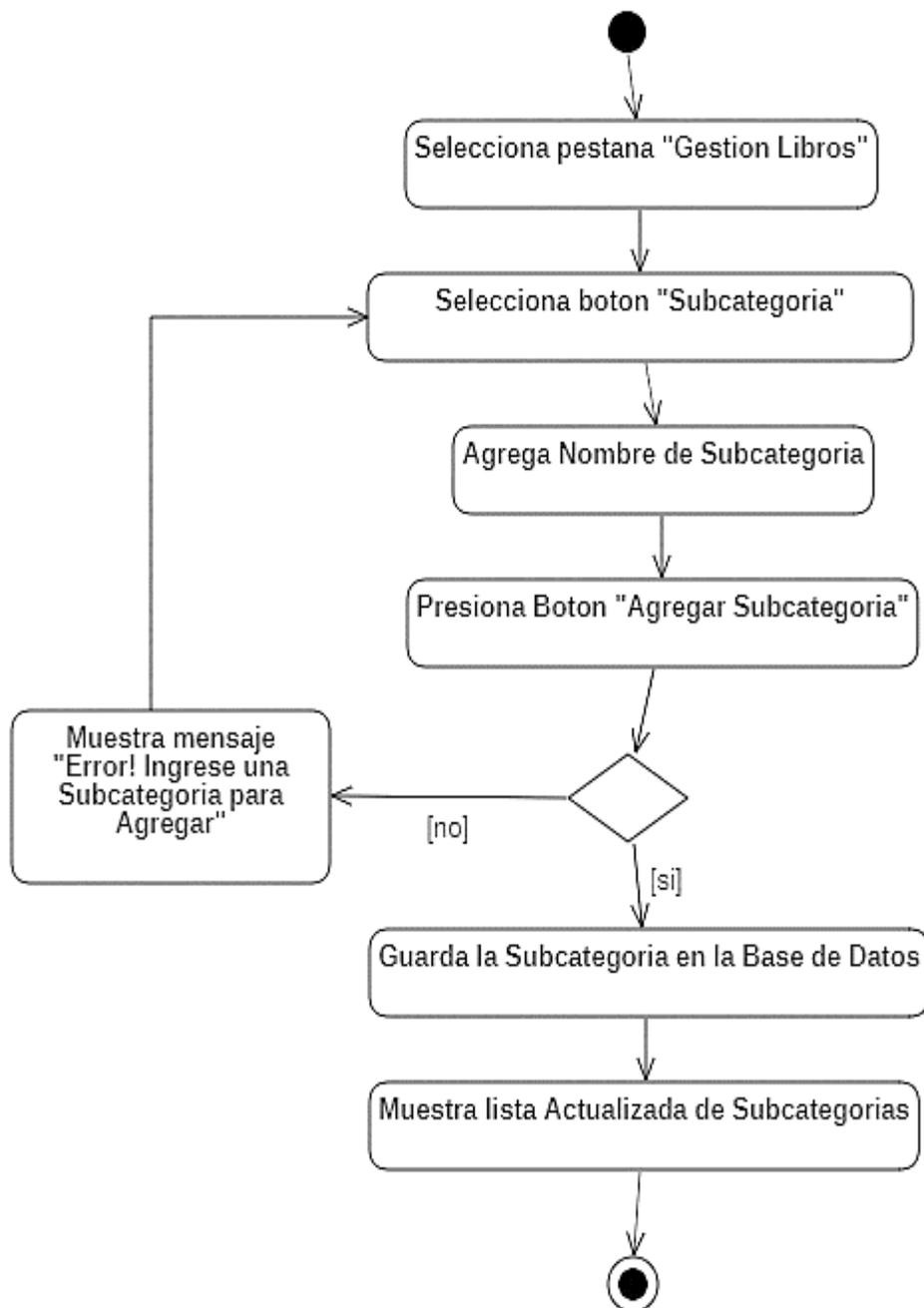
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.25 Eliminar Categoría**Figura 81** Diagrama de Actividad: Eliminar Categoría.

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.26 Subcategorías**Figura 82. Diagrama de Actividad: Subcategorías**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.27 Agregar Subcategoría**Figura 83. Diagrama de Actividad: Agregar Subcategoría**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.28 Modificar Subcategoría

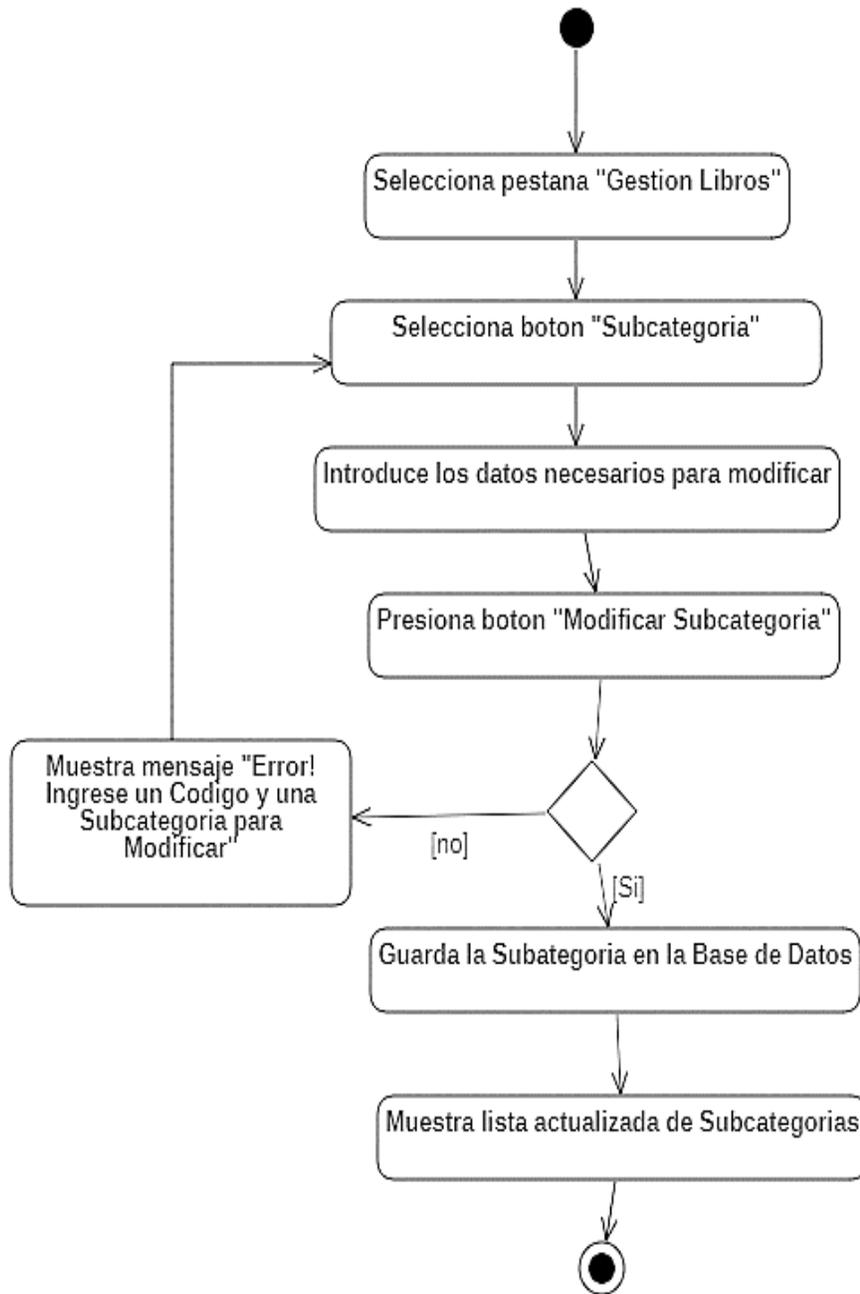
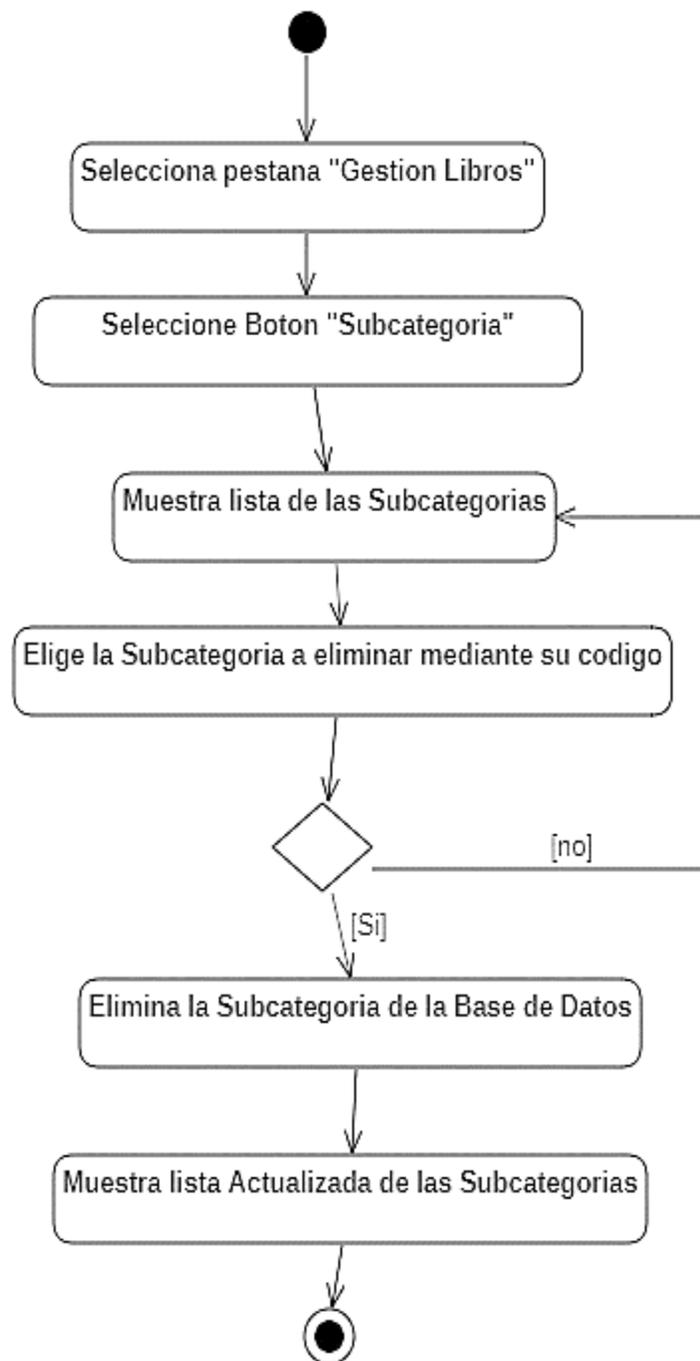
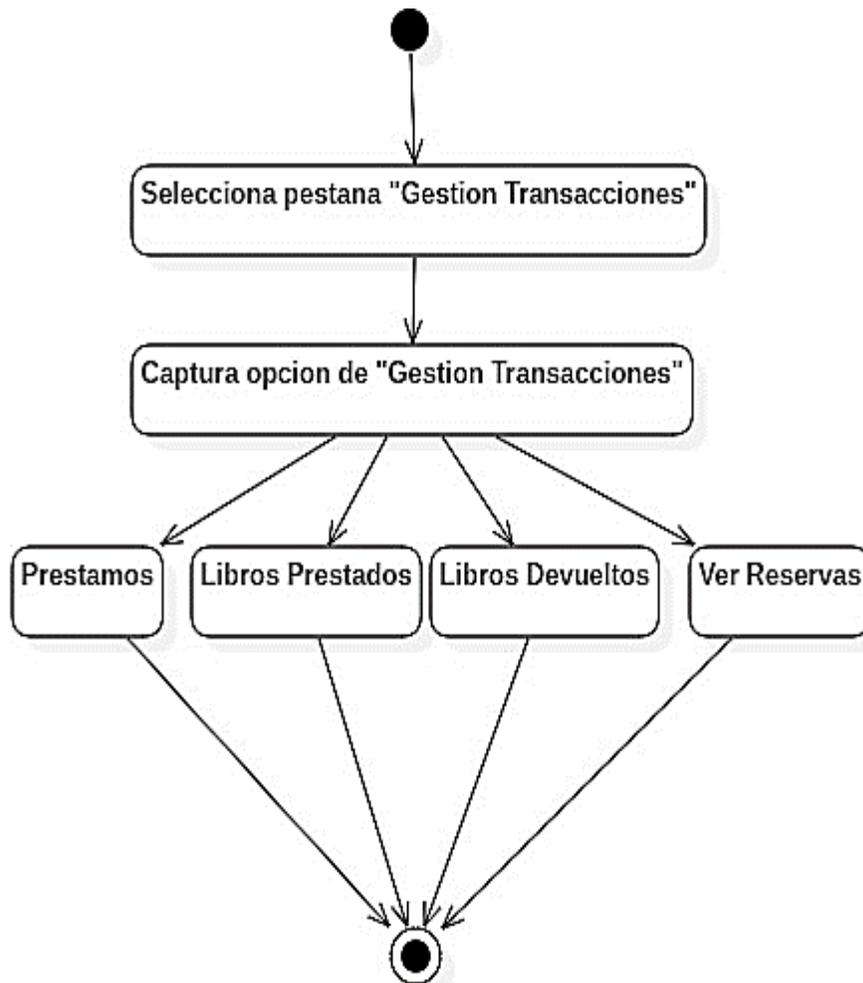


Figura 84. Diagrama de Actividad: Modificar Subcategoría

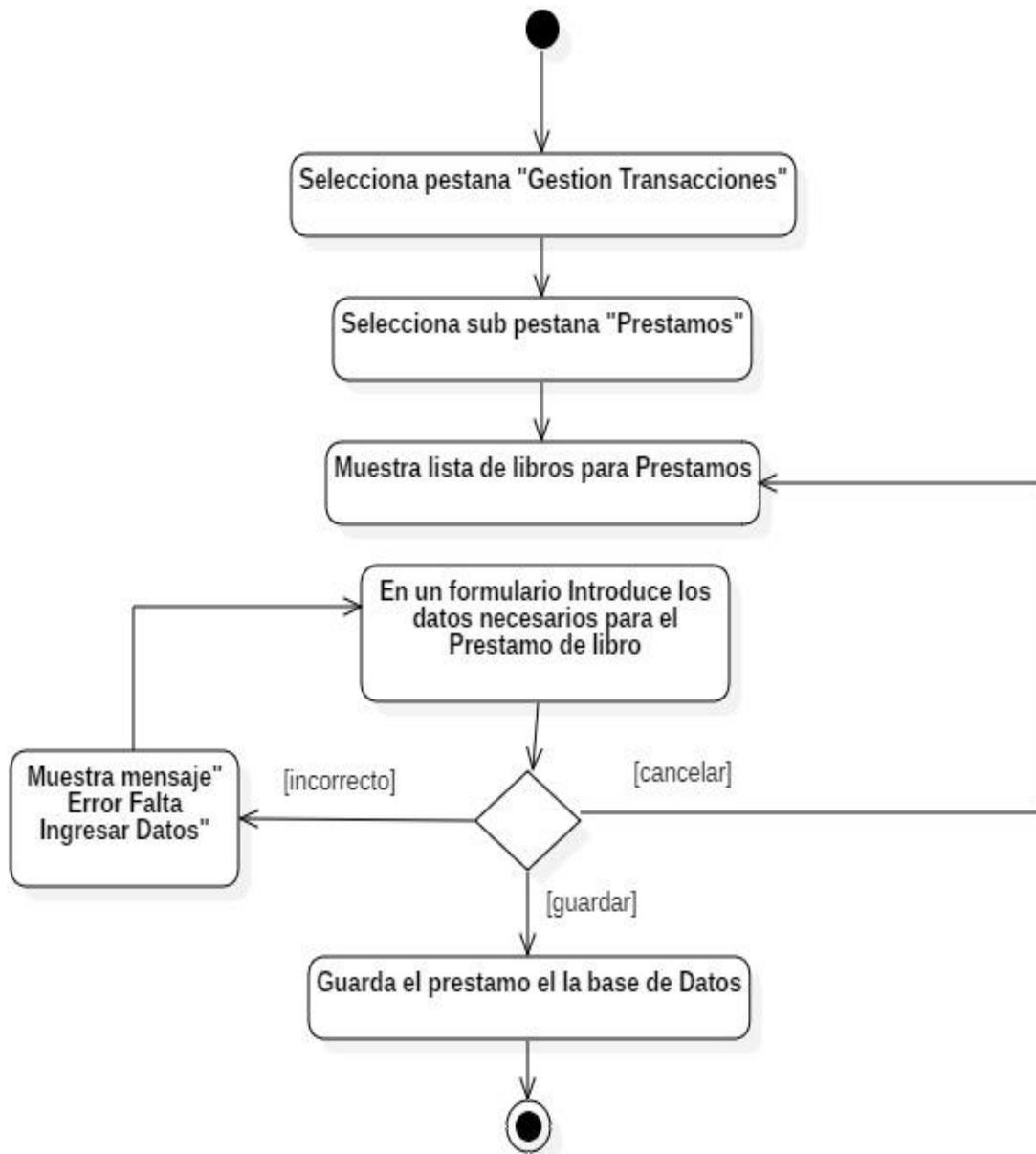
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.29 Eliminar Subcategoría**Figura 85. Diagrama de Actividad: Eliminar Subcategoría**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.30 Gestión Transacciones**Figura 86. Diagrama de Actividad: Gestión Transacciones**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.31 Prestamos**Figura 87. Diagrama de Actividad Préstamos**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.32 Libros Prestados

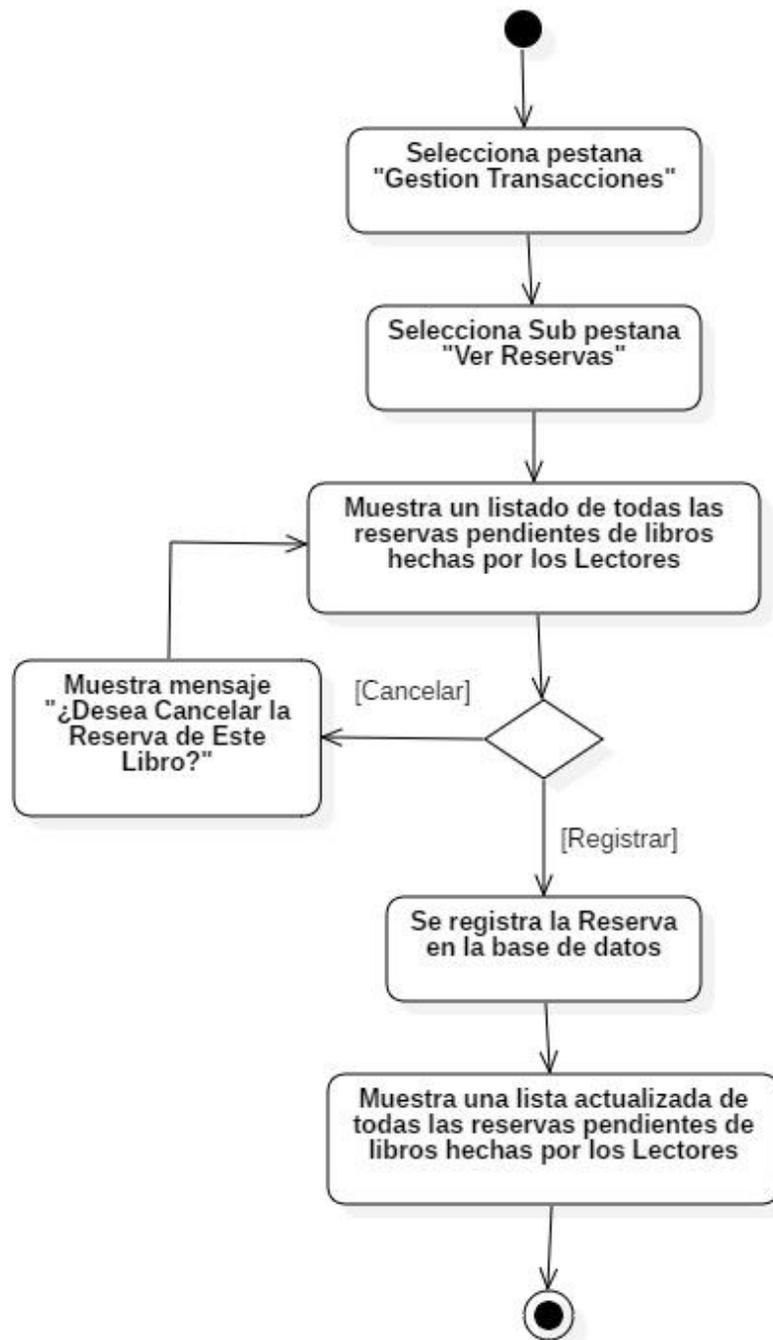


Figura 88. Diagrama de Actividad: Libros Prestados

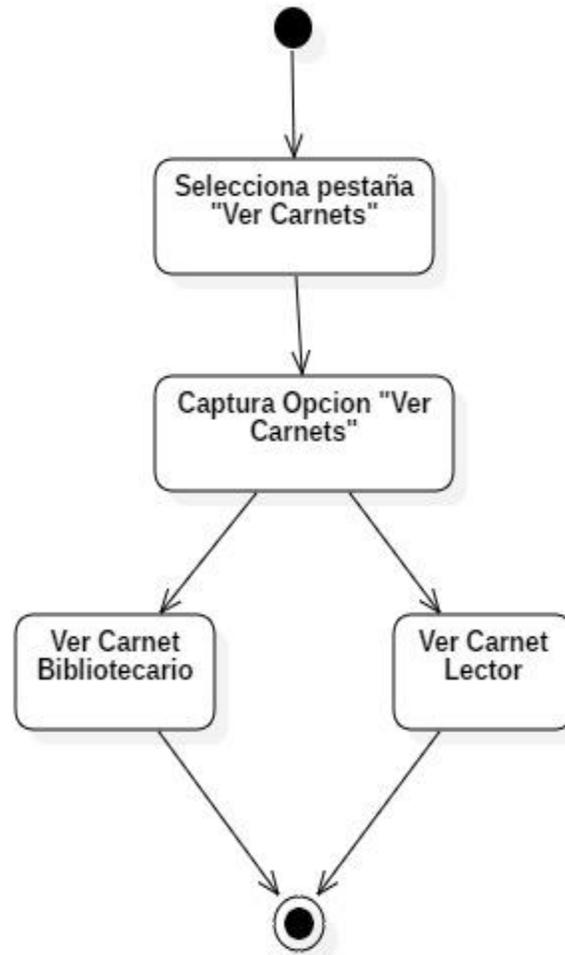
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.33 Libros Retornados**Figura 89: gestión Transacciones: Libros Retornados**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.34 Ver Reservas**Figura 90. Diagrama de Actividad: Ver Reservas**

Fuente: Elaboración propia

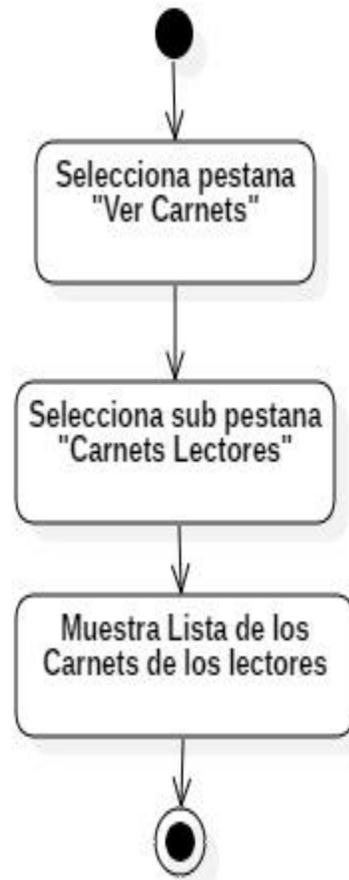
2.1.1.7.3.7.1.35 Ver Carnets**Figura 91. Diagrama de Actividad: Ver Carnets**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.36 Ver Carnet Bibliotecario

Figura 92 Diagrama de Actividad: Ver Carnet Bibliotecario

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.37 Ver Carnet Lector**Figura 93** Diagrama de Actividad: Ver Carnet Lector

Fuente: Elaboración propia

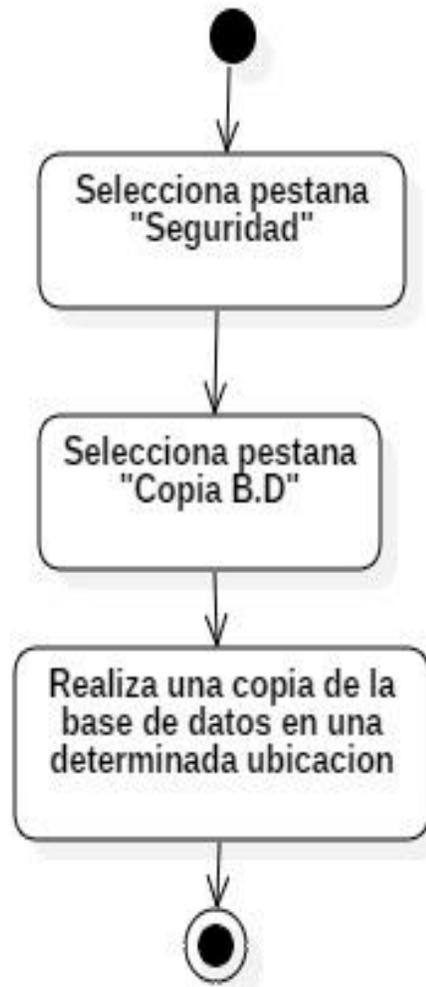
2.1.1.7.3.7.1.38 Seguridad

Figura 94 Diagrama de Actividad: Copia Base de Datos

Fuente: Elaboración propia

Diagramas de Actividad Usuario Lector

2.1.1.7.3.7.1.39 Reservar Libro

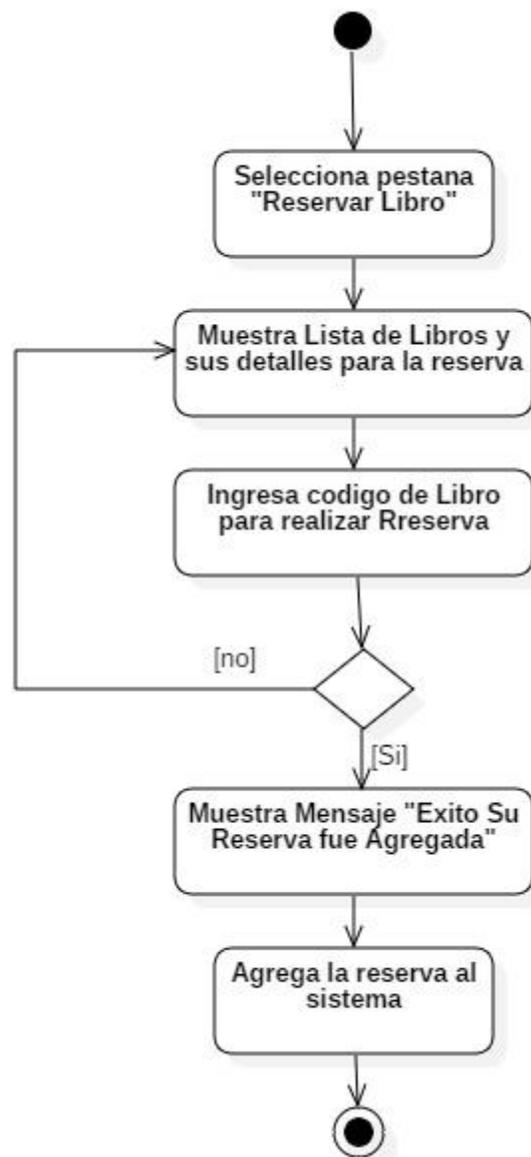


Figura 95 Diagrama de Actividad: Reservar Libro

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.40 Historial de Préstamos y Reservas

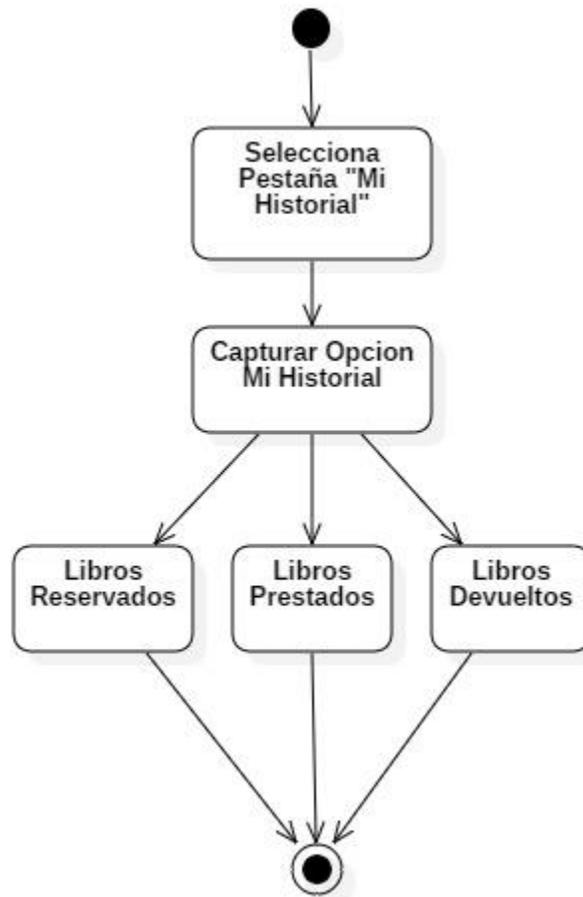
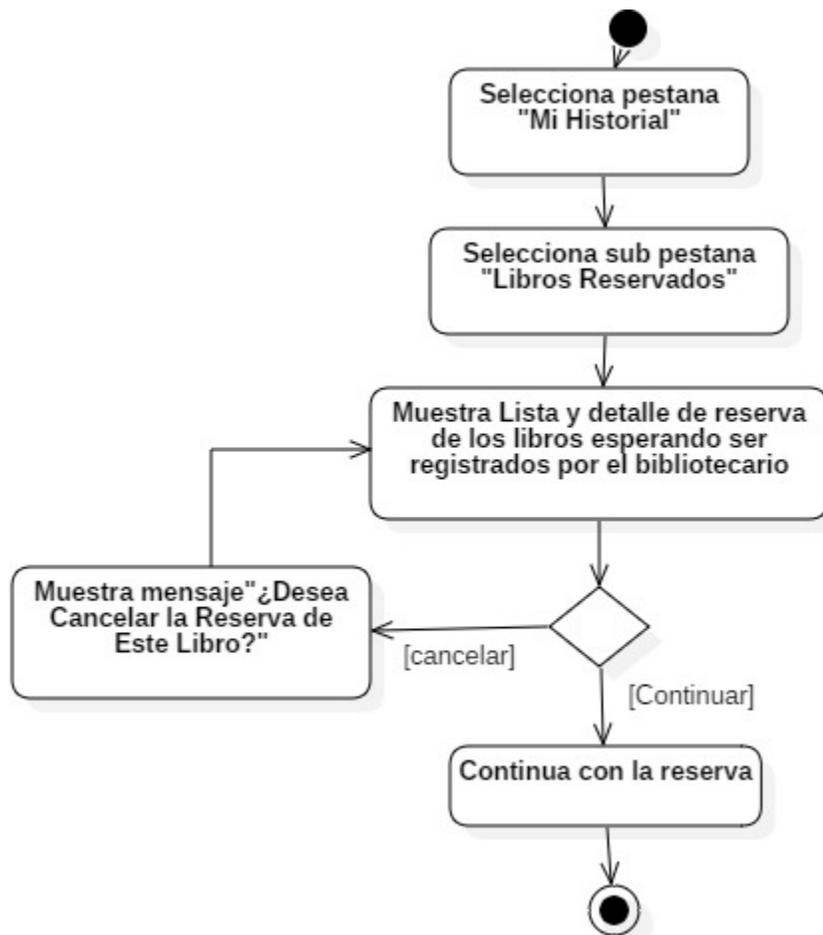


Figura 96. Diagrama de Actividad: Mi Historial

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.41 Libros Reservados**Figura 97. Diagrama: Libros Reservados**

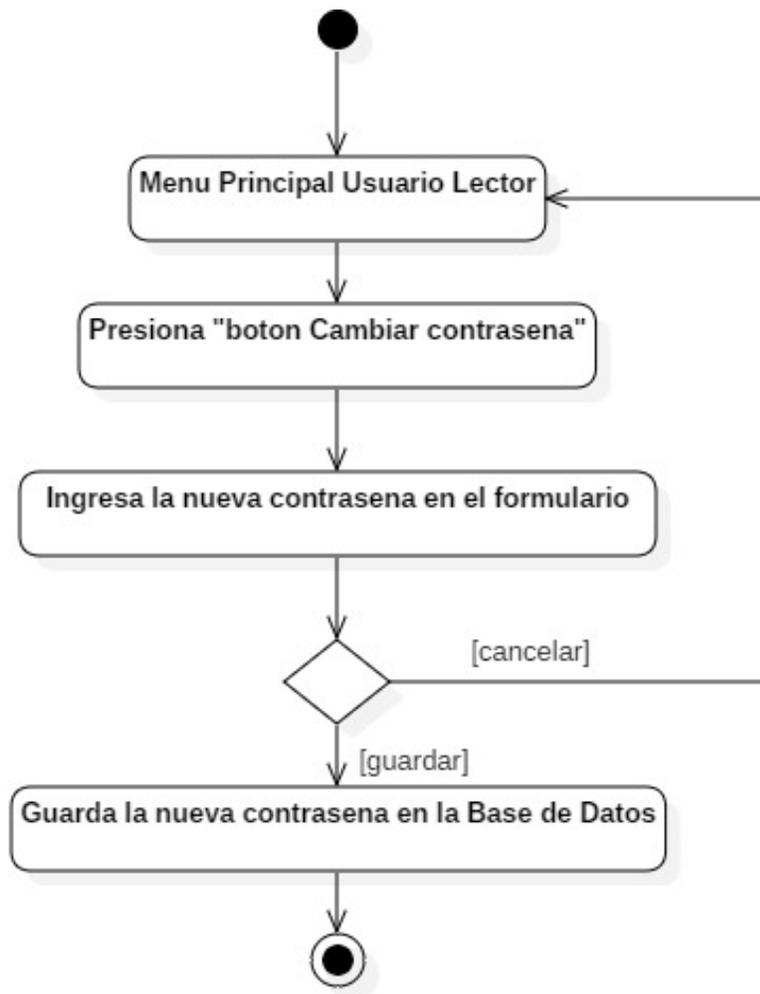
Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.42 Mis Libros Prestados**Figura 98. Diagrama de Actividad: Mis Libros Prestados**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.43 Libros Devueltos**Figura 99. Diagrama de Actividad: Libros Devueltos**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.7.1.44 Cambiar Contraseña Lector**Figura 100. Diagrama de Actividad: Cambiar contraseña Usuario Lector**

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.7.3.8 Modelo de análisis y diseño

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación) de acuerdo al avance del proyecto.

2.1.1.7.3.8.1 Modelo de Diagrama de Actividades

El diagrama de clases es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases representa las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones. El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos, y operaciones.

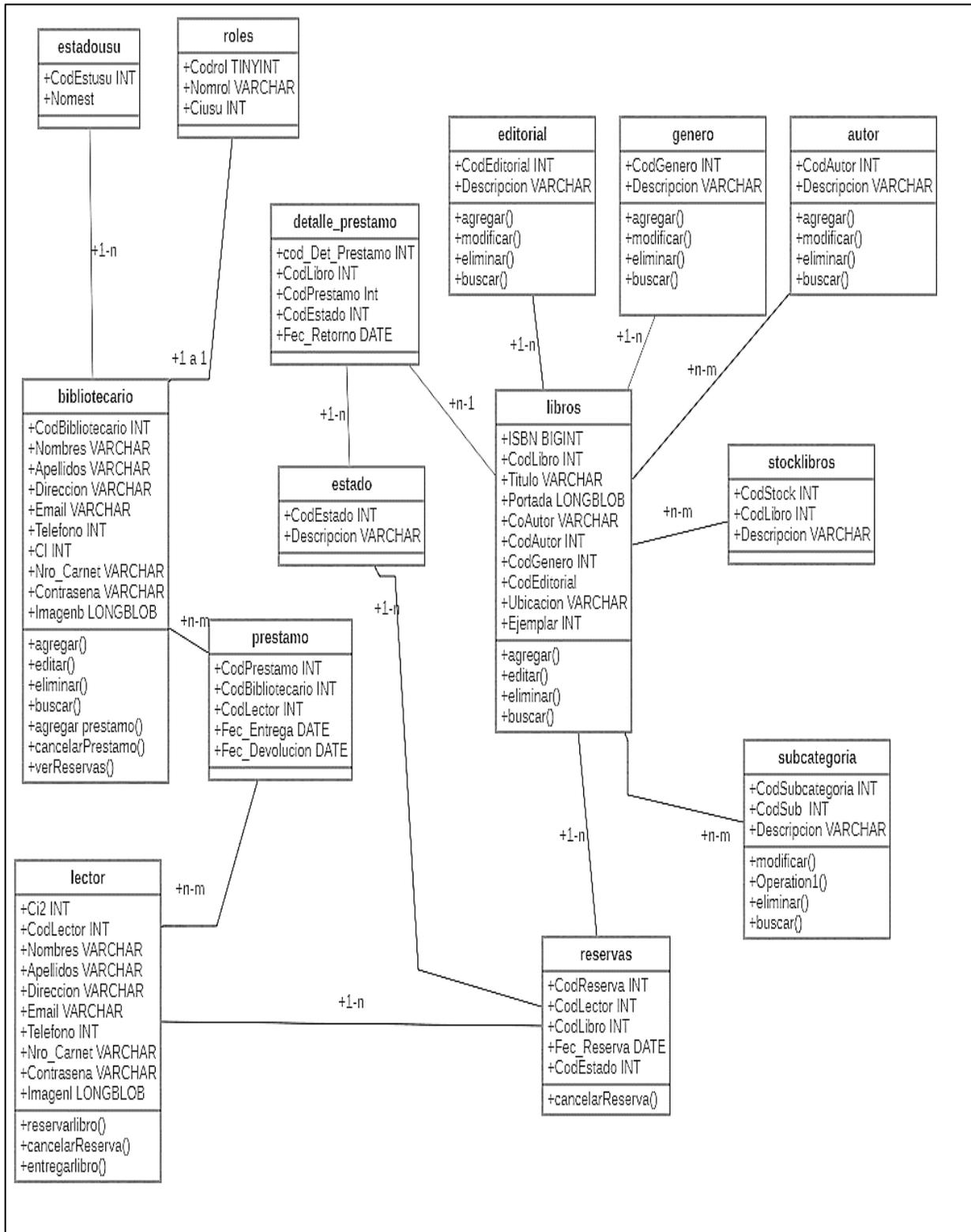
Cada clase se representa en un rectángulo con tres compartimientos:

- Nombre de la clase
- Atributos de la clase
- Operaciones de la clase

Los atributos de una clase no deberían ser manipulables directamente por el resto de objetos. Por esta razón niveles de visibilidad para los elementos que son:

- (-) Privados: Es el más fuerte. Esta parte es totalmente invisible.
- (#) Los atributos u operaciones protegidas estas visibles para las clases de herencia.
- (+) Los atributos u operaciones públicas son visibles desde otras clases y también por clases de herencia.

Figura 101. Diagrama de Clases



2.1.1.7.3.9 Modelo de Datos

Base de Datos es el conjunto de datos almacenados con una estructura lógica. Es decir, tan importante como los datos, es la estructura conceptual con la que se relacionan entre ellos. En la práctica, podemos pensar esto como el conjunto de datos más los programas (o *software*) que hacen de ellos un conjunto consistente.

Si no tenemos los dos factores unidos, no podemos hablar de una base de datos, ya que ambos combinados dan la coherencia necesaria para poder trabajar con los datos de una manera sistemática.

Propósito

- Usar el lenguaje estándar

Alcance

- Definir la Base de Datos con el lenguaje estructurado

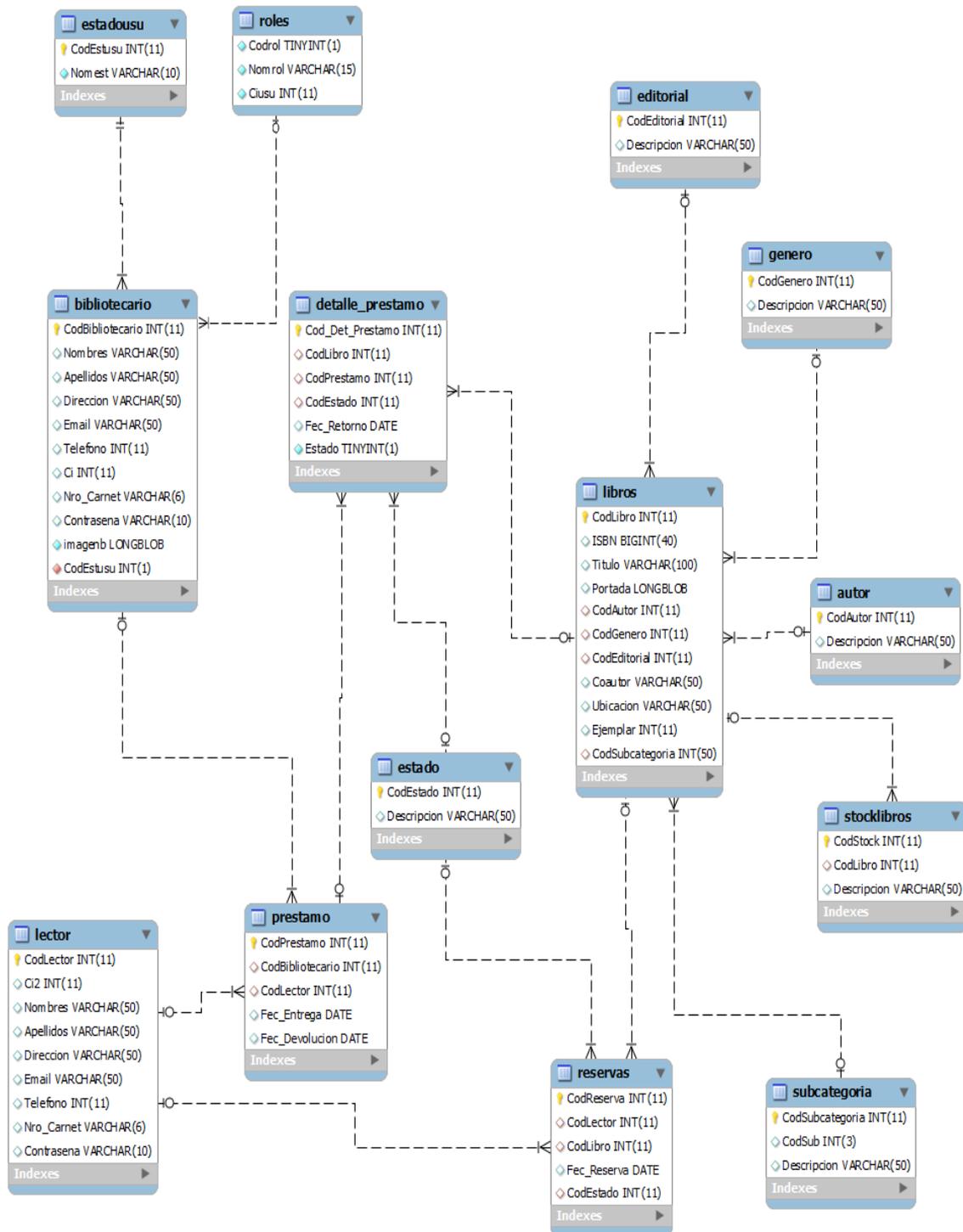


Figura 102. Diagrama Entidad Relación.

Fuente: Elaboración Propia

2.1.1.7.3.10 Modelo de Implementación

El Modelo de Implementación es comprendido por un conjunto de componentes y subsistemas que constituyen la composición física de la implementación del sistema. Entre los componentes podemos encontrar datos, archivos, ejecutables, código fuente y los directorios. Fundamentalmente, se describe la relación que existe desde los paquetes y clases del modelo de diseño a subsistemas y componentes físicos.

En el siguiente modelo de implementación realizaremos lo siguiente:

2.1.1.7.3.10.1 Diccionario de Datos

TABLA: AUTOR.

Contiene información de los autores registrados en el sistema

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
CodAutor (Primaria)	int(11)	No			Identificador del Autor
Descripcion	varchar(50)	Sí	NULL		Nombre del Autor

Tabla 47. AUTOR

INDICES DE LA TABLA AUTOR.

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARIO	BTREE	Sí	No	CodAutor	17	A	No

Tabla 48. Índices de la tabla: AUTOR.

TABLA: BIBLIOTECARIO.

Contiene la información de los usuarios principales del sistema.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
CodBibliotecario (Primaria)	int(11)	No			Identificador de Bibliotecario
Nombres	varchar(50)	Sí	NULL		Nombres Bibliotecario
Apellidos	varchar(50)	Sí	NULL		Apellidos Bibliotecario
Direccion	varchar(50)	Sí	NULL		Dirección de Bibliotecario
Email	varchar(50)	Sí	NULL		Email de Bibliotecario

Telefono	int(11)	Sí	NULL		Teléfono de Bibliotecario
Ci	int(11)	Sí	NULL		Carnet de identidad de Bibliotecario
Nro_Carnet	varchar(6)	Sí	NULL		Nro de Carnet del Bibliotecario
Contrasena	varchar(10)	Sí	NULL		Contraseña de Bibliotecario
CodEstusu	int(1)	No		estadosusu -> CodEstusu	Identificador de Estado de Usuario
Codrol				Codrol-> Ciusu	Identificador de Rol

Tabla 49. BIBLIOTECARIO

ÍNDICES DE LA TABLA BIBLIOTECARIO.

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CodBibliotecario	7	A	No
CodEstusu	BTREE	No	No	CodEstusu	2	A	No

Tabla 50. Índices de la tabla: BIBLIOTECARIO.

TABLA: DETALLE_PRESTAMO.

Contiene la información del detalle de préstamo de los libro.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
Cod_Det_Prestamo (Primaria)	int(11)	No			Identificador del Detalle préstamo
CodLibro	int(11)	Sí	NULL	libros -> CodLibro	Identificador del Libro
CodPrestamo	int(11)	Sí	NULL	prestamo -> CodPrestamo	Identificador del Préstamo
CodEstado	int(11)	Sí	NULL	estado -> CodEstado	Identificador del Estado
Fec_Returno	date	Sí	NULL		Fecha de Retorno del Libro
Estado	tinyint(1)	No	1		Estado del Préstamo

Tabla 51. DETALLE_PRESTAMO.

INDICES DE LA TABLA DETALLE_PRESTAMO.

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	Cod_Det_Prestamo	16	A	No
CodLibro	BTR EE	No	No	CodLibro	16	A	Sí
CodPrestamo	BTR EE	No	No	CodPrestamo	16	A	Sí
CodEstado	BTR EE	No	No	CodEstado	8	A	Sí

Tabla 52. Índices de la tabla: DETALLE_PRESTAMO**TABLA: EDITORIAL.**

Contiene información de las editoriales registradas en el sistema.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces	Descripción
CodEditorial (Primaria)	int(11)	No			Identificador de Editorial
Descripcion	varchar(50)	Sí	<i>NULL</i>		Nombre de la Editorial

Tabla 53. EDITORIAL**INDICES DE LA TABLA EDITORIAL.**

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTRE E	Sí	No	CodEditorial	7	A	No

Tabla 54. Índices de la tabla: EDITORIAL.**TABLA: ESTADO.**

Contiene el estado de los libros en cuanto al préstamo.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces	Descripción
CodEstado (Primaria)	int(11)	No			Identificador de Estado
Descripcion	varchar(50)	Sí	<i>NULL</i>		Pendiente = 1 Devuelto = 2 Registrado=3

Tabla 55. ESTADO

INDICES DE LA TABLA ESTADO.

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CodEstado	3	A	No

Tabla 56. Índices de la tabla: ESTADO.**TABLA: ESTADOUSU.**

Contiene la información del estado en el que se encuentra el usuario.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces	Descripción
CodEstusu (Primaria)	int(11)	No			Identificador de Estado de Usuario
Nomest	varchar(10)	No			Activo=0 Inactivo= 1

Tabla 57. ESTADOUSU.**INDICES DE LA TABLA ESTADOUSU.**

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CodEstusu	2	A	No

Tabla 58. Índices de la tabla: ESTADOUSU.**TABLA: GENERO.**

Contiene almacenada los registros de las distintas categorías o géneros de los libros.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces	Descripción
CodGenero (Primaria)	int(11)	No			Identificador de Genero/Categoría
Descripcion	varchar(50)	Sí	0		Nombre del Genero/Categoría.

Tabla 59. GENERO**INDICES DE LA TABLA GÉNERO**

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CodGenero	12	A	No

Tabla 60. Índices de la tabla: GENERO

TABLA: LECTOR.

Contiene la información de los lectores registrados en el sistema

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
CodLector (Primaria)	int(11)	No			Identificador de lector
Ci2	int(11)	Sí	NULL		Carnet de identidad de lector
Nombres	varchar(50)	Sí	NULL		Nombres del lector
Apellidos	varchar(50)	Sí	NULL		Apellidos del lector
Direccion	varchar(50)	Sí	NULL		
Email	varchar(50)	Sí	NULL		
Telefono	int(11)	Sí	NULL		
Nro_Carnet	varchar(6)	Sí	NULL		
Contrasena	varchar(10)	Sí	NULL		

Tabla 61. LECTOR

INDICES DE LA TABLA LECTOR.

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CodLector	9	A	No

Tabla 62. Índices de la tabla: LECTOR.

TABLA: LIBROS.

Contiene la información de todos los libros que fueron registrados en el sistema.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
CodLibro (Primaria)	int(11)	No			Identificador de libro
ISBN	bigint(40)	Sí	NULL		Código ISBN de libro
Titulo	varchar(100)	Sí	NULL		Título del libro
Portada	longblob	Sí	NULL		Portada del Libro
CodAutor	int(11)	Sí	NULL	autor -> CodAutor	Identificador de autor
CodGenero	int(11)	Sí	NULL	genero -> CodGenero	Identificador de genero/categoría
CodEditorial	int(11)	Sí	NULL	editorial -> CodEditorial	Identificador de Editorial
Coautor	varchar(50)	Sí	NULL		Nombre Coautor
Ubicacion	varchar(50)	Sí	NULL		Nombre de Ubicación.
Ejemplar	int(11)	Sí	NULL		Número de Ejemplares.

CodSubcategoria	int(50)	Sí	NULL	subcategoria -> CodSubcategoria	Identificador de Subcategoría
------------------------	---------	----	------	---------------------------------	-------------------------------

Tabla 63. LIBROS

INDICES DE LA TABLA LIBROS

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	CodLibro	12	A	No
CodAutor	BTR EE	No	No	CodAutor	12	A	Sí
CodGenero	BTR EE	No	No	CodGenero	12	A	Sí
CodEditorial	BTR EE	No	No	CodEditorial	12	A	Sí
CodSubcategoría	BTR EE	No	No	CodSubcategoría	12	A	Sí

Tabla 64. Índices de la tabla: LIBROS.

TABLA: PRESTAMO

Contiene la información de todos los préstamos y devoluciones de libros registrados.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
CodPrestamo (Primaria)	int(11)	No			Identificador de Préstamo
CodBibliotecario	int(11)	Sí	NULL	bibliotecario -> CodBibliotecario	Identificador de bibliotecario
CodLector	int(11)	Sí	NULL	lector -> CodLector	Identificador de Lector
Fec_Entrega	date	Sí	NULL		Fecha de entrega del libro.
Fec_Devolucion	date	Sí	NULL		Fecha de devolución del libro

Tabla 65. PRESTAMO

INDICES DE LA TABLA PRESTAMO

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	CodPrestamo	16	A	No
CodBibliotecario	BTR EE	No	No	CodBibliotecario	2	A	Sí
CodLector	BTR EE	No	No	CodLector	16	A	Sí

Tabla 66. Índices de la tabla: PRESTAMO.

TABLA: RESERVAS

Se encuentra la información sobre las reservas realizadas por los lectores.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
CodReserva (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Identificador de la reserva
CodLector	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	lector -> CodLector	Identificador de lector
CodLibro	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	libros -> CodLibro	Identificador de libro
Fec_Reserva	date	Sí	<i>NULL</i>		Fecha de la reserva
CodEstado	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	estado -> CodEstado	Identificador de estado

Tabla 67. RESERVAS

INDICES DE LA TABLA RESERVAS.

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CodReserva	6	A	No
CodLector	BTREE	No	No	CodLector	6	A	Sí
CodLibro	BTREE	No	No	CodLibro	6	A	Sí
CodEstado	BTREE	No	No	CodEstado	6	A	Sí

Tabla 68. Índices de la tabla: RESERVAS.

TABLA: ROLES

Contiene la relación que existe entre un usuario y un rol del sistema.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
Codrol	tinyint(1)	No			Identificador de rol
Nomrol	varchar(15)	No			Bibliotecario = 0 Administrador = 1
Ciusu	int(11)	No			Carnet de identidad de usuario.

Tabla 69. ROLES

INDICES DE LA TABLA ROLES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Codrol	2	A	No

Tabla 70. Índices de la tabla: ROLES.

TABLA: STOCKLIBROS

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
CodStock (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Identificador de stock de libros
CodLibro	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	libros -> CodLibro	Identificador de libro
Descripcion	varchar(50)	Sí	<i>NULL</i>		Cantidad de libros

Tabla 71. STOCKLIBROS.**INDICES DE LA TABLA STOCKLIBROS.**

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CodStock	12	A	No
CodLibro	BTREE	No	No	CodLibro	12	A	Sí

Tabla 72. Índices de la tabla: STOCKLIBROS**TABLA: SUBCATEGORIA**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Descripción
CodSubcategoria (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		libros -> CodLibro	Identificador de subcategoría
CodSub	int(3)	Sí	<i>NULL</i>		Codificación de subcategoría.
Descripcion	varchar(50)	Sí	<i>NULL</i>		Nombre de la subcategoría.

Tabla 73. SUBCATEGORIA**INDICES DE LA TABLA SUBCATEGORIA.**

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CodSubcategoria	27	A	No

Tabla 74. Índices de la tabla: SUBCATEGORIA.

COMPONENTE II

Capacitación del Personal de la Biblioteca Pública del Barrio Abaroa

“Sistema de Control y Registro de Prestamos y
Reserva de Libros”

3 Componente II

3.1 Capacitación del personal encargado para el uso y manejo del Sistema informático de mejoramiento del proceso de préstamos y reservas en la biblioteca pública “Abaroa” a través de las TIC.

3.2 Introducción

El término capacitación y sistema de información están cambiando la forma de trabajo de las empresas. Luego de realizar visitas, entrevistas y recorrido por las instalaciones de la biblioteca pública “Abaroa” se pudo percibir que el personal de la administración no cuenta con la información necesaria, pero poseen una gran motivación por automatizar sus registros y aprender el correcto manejo del mismo. Los Sistemas de Información ayudan a acelerar los procesos, por tanto, las organizaciones que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. La capacitación se refiere a las metodologías que se usan para enseñar a las personas dentro de la empresa, las habilidades necesarias que necesitan para realizar su trabajo de una manera más eficiente, esto contempla desde pequeños cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento básico del sistema nuevo hasta, capacitaciones más profundas y avanzadas a base de prácticas y material didáctico como libros, exámenes, etc.

Es muy importante la realización de este componente para que el personal de la biblioteca pública obtenga el conocimiento suficiente sobre las características que ofrece el Sistema **Mejoramiento del proceso de préstamos y reservas para la biblioteca pública “Abaroa”, a través de las TIC**, para que luego ellos sepan la correcta manipulación del sistema evitando problemas posteriores.

3.3 Información General

Fecha: 13/12/2019

Ubicación: Av. Circunvalación y Avenida Mejillones.

Destinatarios: Director, Ayudantes de Biblioteca y Usuarios de la biblioteca.

Encargado de Capacitación: Univ. Miguel Luis Dávalos Huayta.

3.4 Propósito

Realizar la capacitación en base a un cronograma y un contenido planificado para la actualización en las TIC al personal de la Biblioteca Pública Abaroa, de manera que podamos fortalecer sus conocimientos y habilidades logrando un manejo confiado del ordenador y así también del sistema académico para una mejor productividad de toda la institución.

3.5 Alcance y Limitaciones

3.5.1 Alcances

- Capacitación en el uso del sistema.

3.5.2 Limitaciones

- Definir un horario en el que todos puedan asistir

3.6 Justificación

El manejo de las TIC permite obtener grandes beneficios, de los cuales no podemos ignorarlos más bien debemos incorporarlos a las actividades de nuestra vida cotidiana.

3.7 Estrategias de Formación

La capacitación estará basada en ejercicios y tareas a realizar sobre los diferentes módulos y funciones que el sistema maneja.

3.7.1 Preparación del aprendiz

Antes de iniciar la capacitación en el contenido mismo, se realizará una pequeña charla comunicativa sobre los conceptos básicos en torno a lo que son los sistemas computarizados, el manejo de aplicaciones y las destrezas de los usuarios con respecto a las mismas. De esta manera se determinará si los conocimientos de los futuros usuarios son los suficientes para que puedan comprender la funcionalidad del sistema y realizar una correcta administración del mismo.

3.7.2 Presentación del Sistema

Toda la funcionalidad del sistema es explicada en detalle, desde el proceso de instalación hasta la creación de backups.

3.7.3 Prueba de desempeño

Una vez llevado a cabo el contenido de la capacitación, serán los usuarios quienes realicen operaciones en el sistema, mismas que serán evaluadas para determinar su grado de comprensión y de esta forma sabremos si nuestras enseñanzas están siendo recepcionadas correctamente.

3.7.4 Seguimiento

El proceso de seguimiento se llevará a cabo durante un periodo de un mes (mediante visitas semanales), suponemos que es un lapso de tiempo prudente para que los usuarios sean capaces de dominar el manejo del sistema ya que también contarán con los manuales de usuario para su apoyo.

3.8 Definición del Público

- Director de Biblioteca Pública Abaroa
- Personal Administrativo (Ayudante de Biblioteca Turno Tarde)
- Personal Administrativo (Ayudante de Biblioteca Turno Mañana)
- Usuarios de la biblioteca (Usuarios de la Biblioteca)

3.9 Ambiente

La capacitación se realizará en instalaciones de la Biblioteca Publica ubicado en Avenida Circunvalación y Avenida Mejillones.

3.10 Material del curso

- Manual de usuario.

3.11 Contenido de la capacitación

- **Lección 1:** Acceso al sistema
- **Lección 2:** Creación de una cuenta de usuario
- **Lección 3:** Manejo de los módulos del sistema
- **Lección 4:** Generación de Reportes
- **Lección 5:** Examen Final Sobre la Capacitación

3.12 Desarrollo

3.12.1 Entrega del material de apoyo para el uso del sistema informático.

Se entrega el manual de usuario para el uso del sistema informático.

3.12.2 Exposición.

Se realiza la explicación de los puntos mencionados en el contenido por disertante Miguel Luis Dávalos Huayta.

3.12.3 Plan de Clases

Nro	CONTENIDO	OBJETIVO	Fecha	DURACION (horas)	MATERIAL DIDÁCTICO	MEDIOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	DESTINATARIO
1	Lección 1: Ingresar al sistema	Que el usuario se identifique y pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol.	11/12/2019	10 min	Guía de laboratorio	Data display, computadoras	Bibliotecario, Lector.
2	Lección 2: Creación de una cuenta de usuario	Que el usuario administrador pueda realizar prácticas de cómo administrar su propio rol dentro del sistema	11/12/2019	2 horas	Guía de laboratorio	Data display, computadoras conectadas en red	Bibliotecario
3	Lección 1: Manejo de los	Que el usuario se identifique y	12/12/2019	10 min	Guía de laboratorio	Data display, computadoras	Bibliotecario, Lector

	módulos al sistema	pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol.					
4	Lección 3: Generación de reportes	Que el usuario Encargado y administrador pueda realizar prácticas de cómo administrar los reportes que les ofrece el sistema	12/12/2019	2 horas	Guía de laboratorio	Data display, computadoras	Bibliotecario.
5	Lección 5: Examen Final Sobre la Capacitación	Se realizará una práctica a los usuarios sobre la administración de sus diferentes módulos dentro del sistema	13/11/2019	1 hora	Guía de laboratorio	computadoras conectadas al servidor	Bibliotecario, Lector

Tabla 75. PLAN DE CLASES

3.12.4 Cronograma de la Capacitación

Actividades	TIEMPO DE DURACIÓN				
	DICIEMBRE		DICIEMBRE		
	11		12		13
	10 min	2 horas	10 min	2 horas	1 hora
Ingresar al Sistema					
Creación de una cuenta de usuario					
Manejo de los módulos al sistema					
Lección 3: Generación de reportes					
Examen Final Sobre la Capacitación					

Tabla 76. Cronograma de la Capacitación

3.12.5 Resultados

De los 8 postulantes a capacitación asistieron los siguientes participantes:

Tec. Carlos Suarez - Director de Biblioteca Pública Abaroa.

Sr. José Duran Flores - Ayudante de Biblioteca Turno Tarde.

Sr. Henry Garnica Victoria - Ayudante de Biblioteca Turno Mañana.

Sr. Alfredo Maigua – Usuario de la Biblioteca.

Sr. Aldrin Mendoza – Usuario de la Biblioteca.

Sr. Einar Choque – Usuario de la Biblioteca.

Sra. Yexenia Gutiérrez – Usuario de la Biblioteca.

Srita. Paulina Garnica – Usuario de la Biblioteca

Por lo cual los resultados de la capacitación fueron los esperados y representan un 100% de asistencia.

3.12.6 Conclusiones

Esta capacitación se dio inicio el miércoles 11 de Diciembre de 2019. La misma se desarrolló siguiendo el plan de lecciones mencionadas anteriormente y en presencia del personal involucrado. Durante la realización de esta actividad se pudo evidenciar el entusiasmo y gran interés por parte de los participantes por la instalación de este sistema, que sin duda va a facilitar el desarrollo sus funciones. Comprendimos la importancia que tuvo la socialización sobre TIC's realizada, puesto que, esta pequeña exposición abrió la mente de nuestros capacitados hacia nuevas tecnologías y permitió que sientan más ganas por aprender y ser parte de este programa de capacitación. Asimismo, sentimos que nuestros conocimientos han sido captados en su plenitud, por el buen desenvolvimiento de los usuarios en las pruebas de desempeño.

4. Capítulo III

4.1 Conclusiones

La necesidad de incorporar el uso de sistemas en las instituciones y organizaciones es un hecho que no puede pasar desapercibido, así mismo el de realizar esta inserción, aplicación de manera responsable y siguiendo las normas propias a cada caso.

Siguiendo este concepto se llega a las siguientes conclusiones:

- Luego de haberse realizado la determinación de requerimientos del sistema y una vez concluido el estudio de la información proporcionada por la Biblioteca Pública del Barrio Abaroa y a través de un análisis de las normas, reglas y procedimientos que rigen se procedió a realizar y definir el modelo lógico del sistema en base a las tareas que realiza el funcionario responsable junto con los auxiliares.
- La utilización de un ciclo de vida RUP para el desarrollo de software, basado en las condiciones del tipo de problemas a tratar, constituye uno de los alcances notables del modelo ofrecido. El ciclo de vida contempla la noción de fases generales que constituyen un marco de situación, estableciendo fases de solución para un problema concreto.
- Al finalizar el proyecto se logra cumplir con los principales requerimientos del cliente.
- El componente de capacitación brindara la seguridad de que se le dé un óptimo uso al sistema utilizando de la mejor manera todas las funcionalidades del mismo.

Conclusión General

- Bajo la idea de cómo se concibe este proyecto de software, se puede evaluar si es posible aplicar el concepto general a nuevos campos o ambientes, definiendo nuevos modelos generales que puedan ser correspondientes a tipos de problemas específicos que se tenga en un futuro.

4.2 Recomendaciones

- Implementar nuevos módulos, que fortalezcan el manejo del material bibliográfico de la Biblioteca Publica Abaroa.
- Realizar mantenimiento al sistema informático.
- Establecer estrategias de seguridad que acompañen la implementación del sistema.
- Asignar presupuesto para capacitación y material impreso (manuales)
- Por último, se recomienda, utilizar patrones de diseño en el desarrollo de sistemas ya que éstas aseguran una mayor calidad del Software en cuanto a usabilidad, escalabilidad, fiabilidad y mantenibilidad del sistema.

MEDIOS DE VERIFICACION

Capacitación

