

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA AUTOMATIZAR  
LOS PROCESOS DE INVENTARIOS Y BIBLIOTECA GENERAL DEL  
COLEGIO ANDRÉS PÁEZ DE SOTOMAYOR**

**OMAR VILLARREAL OSORIO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA**

**2009**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA AUTOMATIZAR  
LOS PROCESOS DE INVENTARIOS Y BIBLIOTECA GENERAL DEL  
COLEGIO ANDRÉS PÁEZ DE SOTOMAYOR**

**OMAR VILLARREAL OSORIO**

**Tesis de grado presentada como requisito parcial  
Para optar al título de Ingeniero de Sistemas**

**Director:  
Ing. Enrique Sarmiento Moreno**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA FISICO MECANICAS  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA  
BUCARAMANGA**

**2009**

*A mi familia, quienes siempre han estado presentes en mi formación y en la construcción de mí ser; y evidentemente me han permitido llevar a cabo mis estudios y este proyecto, que culmina en alcanzar la meta de mi profesionalización.*

*Ahora solo está poner en prácticas estos conocimientos y ser exitoso en el buen desempeño de mi saber.*

*Omar Villarreal Osorio*

*26 de octubre de 2009*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Enrique Sarmiento Moreno, Ingeniero Electricista de la Universidad Industrial de Santander. Magíster en Pedagogía de la Universidad Industrial de Santander. Docente Investigador de la Escuela de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. Director de Proyecto de Grado.

A José de Jesús León Pereira, Ingeniero Civil, Maestría en ciencias de computadores, University of South Carolina. Docente Investigador de la Escuela de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. Calificador de Metodología del plan del proyecto de Grado.

A José Joaquín Claros Méndez, Economista de la Universidad Nacional de Colombia, Magíster en Pedagogía, Universidad Industrial de Santander. Rector del Colegio Andrés Páez de Sotomayor.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1. PRESENTACIÓN</b>	<b>2</b>
1.1 ANTECEDENTES	2
1.1.1 Descripción de la Institución	2
1.1.2 Reseña Histórica	2
1.1.3 Misión	2
1.1.4 Visión	3
1.1.5 Objetivos Institucionales	3
1.1.6 Calidad Educativa	3
1.1.7 Situación Actual	3
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
1.2.1 Objetivo General	4
1.2.2 Objetivos Específicos	4
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 IMPACTO	5
1.5 VIABILIDAD	6
<b>2. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>7</b>
2.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN	7
2.2 ARQUITECTURA DE SOFTWARE	7
2.2.1 Arquitecturas comunes	8
2.2.2 Arquitectura Cliente-Servidor	8
2.3 BASES DE DATOS	11
2.3.1 Estructura de Base de Datos	13
2.3.2 Modelos de Base de Datos	13
2.4 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	15
2.4.1 HTML	15
2.4.2 Sistema Operativo	16
2.4.3 Lenguaje de Script PHP	16
2.4.4 Base de Datos Relacional MySql	17
2.4.5 Servidor Apache	17
2.4.6 JavaScript	18
2.4.7 Lenguaje Unificado de Modelado	19
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>21</b>
3.1 PROTOTIPADO EVOLUTIVO	21
3.1.1 Ventajas	22
3.1.2 Desventajas	23

3.1.3 Fases del ciclo de vida de Prototipado Evolutivo	23
3.2 METODOLOGÍA APLICADA AL SOFTWARE	23
3.2.1 Análisis Preliminar de los requisitos	23
3.2.2 Diseño rápido del prototipo.	24
3.2.3 Construcción e implementación.	24
3.2.4 Entrega a satisfacción, incluido entrenamiento.	25
<b>4. DESARROLLO DEL SOFTWARE</b>	<b>26</b>
4.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	26
4.1.1 Requerimientos Funcionales del sistema Intranet Sicaps	27
4.2 CASOS DE USO	27
4.2.1 Caso de Uso Administración	28
4.2.2 Casos de Uso de Circulación y Préstamo	36
4.2.3 Casos de Uso de Catalogación y Registro	44
4.2.4 Caso de Uso de Materiales Devolutivos	46
4.2.5 Casos de Uso de Material Bibliográfico	48
4.2.6 Casos de Uso de Almacén	56
4.2.7 Casos de Uso de Consultas	61
4.3 DISEÑO	63
4.3.1 Interfaz	63
4.3.2 Diseño de Base de datos	66
4.3.3 Diseño de Entradas y salidas.	66
4.4 CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN	71
4.4.1 Distribución de la aplicación	71
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>77</b>
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	<b>78</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>82</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Arquitectura Cliente /servidor de Base de Datos .....	9
Figura 2: Modelo de Prototipado Evolutivo .....	22
Figura 3: Fases del ciclo de vida del Prototipado evolutivo .....	23
Figura 4: Paquetes de gestión de Administración.....	28
Figura 5: Casos de uso de Procesos de Administración.....	29
Figura 6: Paquetes de Gestión de circulación y préstamo.....	36
Figura 7: Casos de uso de Procesos de Circulación y préstamo.....	36
Figura 8: Paquetes de Gestión de Catalogación y Registro .....	44
Figura 9: Caso de Uso de Materiales Fungible .....	44
Figura 10: Caso de Uso de Material Devolutivos .....	46
Figura 11: Casos de Uso de Material Bibliográfico .....	49
Figura 12: Paquetes de Gestión de Almacén .....	56
Figura 13: Caso de Uso de Procesos de almacén.....	56
Figura 14: Paquetes de Gestión de Consultas .....	61
Figura 15: Caso de Uso de Procesos de Consulta .....	62
Figura 16: Diseño de inicio del sistema .....	64
Figura 17: Diseño general del sistema.....	65
Figura 18: Modulo de Administración.....	67
Figura 19: Modulo de Circulación y Préstamo .....	68
Figura 20: Modulo de Almacén .....	69
Figura 21: Modulo de Registro de Datos .....	70
Figura 22: Modulo de Consulta.....	71
Figura 23: Árbol de directorios del sistema.....	72
Figura 24: Árbol de directorios de la carpeta Connections .....	72
Figura 25: Árbol de directorios de la carpeta de administración .....	73
Figura 26: Árbol de directorios de la carpeta Almacén .....	74
Figura 27: Árbol de directorios de la carpeta Biblioteca.....	74
Figura 28: Árbol de directorios de la carpeta Cargador .....	75
Figura 29: Árbol de directorios de la carpeta Consultas .....	75
Figura 30: Árbol de directorios de la carpeta Estilos.....	75
Figura 31: Árbol de directorios de la carpeta JavaScript.....	76
Figura 32: Árbol de directorios de la carpeta Templates.....	76

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Especificación de caso de uso de dar de alta Usuario.....	30
Tabla 2: Especificación de caso de uso de dar de Beneficiario .....	31
Tabla 3: Especificación de caso de uso de dar de baja Usuario.....	32
Tabla 4: Especificación de caso de uso de dar de baja Beneficiario .....	32
Tabla 5: Especificación de caso de uso modificar Usuario .....	33
Tabla 6: Especificación de caso de uso modificar Beneficiario.....	33
Tabla 7: Especificación de caso de uso Realizar Backup.....	34
Tabla 8: Especificación de caso de uso Cargar Backup. ....	35
Tabla 9: Especificación de caso de uso Descargar Multa.....	37
Tabla 10: Especificación de caso de uso Prestar Material.....	38
Tabla 11: Especificación de caso de uso Modificar préstamo. ....	39
Tabla 12: Especificación de caso de uso Eliminar préstamo. ....	40
Tabla 13: Especificación de caso de uso Informes.....	41
Tabla 14: Especificación de caso de uso Solicitar Material .....	42
Tabla 15: Especificación de caso de uso Devolver Material .....	42
Tabla 16: Especificación de caso de uso Reservar Material.....	43
Tabla 17: Especificación de caso de uso Dar de Alta Fungible .....	45
Tabla 18: Especificación de caso de uso Dar de Baja fungible .....	46
Tabla 19: Especificación de caso de uso Dar de alta Material Devolutivo .....	47
Tabla 20: Especificación de caso de uso Dar de baja Material Devolutivo .....	48
Tabla 21: Especificación de caso de uso Modificar Devolutivo.....	48
Tabla 22: Especificación de caso de uso Dar de alta Autor.....	50
Tabla 23: Especificación de caso de uso Dar de Alta Formato.....	50
Tabla 24: Especificación de caso de uso Dar de Alta Formato.....	51
Tabla 25: Especificación de caso de uso Dar de Alta Asignatura.....	51
Tabla 26: Especificación de caso de uso Dar de Alta Material Bibliográfico.....	52
Tabla 27: Especificación de caso de uso Dar de Alta Política de Préstamo .....	52
Tabla 28: Especificación de caso de uso Dar de Alta Forma de Adquisición .....	53
Tabla 29: Especificación de caso de uso Dar de Alta Autorización de Préstamo ..	54
Tabla 30: Especificación de caso de uso Dar de Alta Volumen.....	54
Tabla 31: Especificación de caso de uso Modificar Volumen .....	55
Tabla 32: Especificación de caso de uso Eliminar Volumen.....	55
Tabla 33: Especificación de caso de uso Asignar Devolutivo .....	57
Tabla 34: Especificación de caso de uso Reintegrar Material Devolutivo.....	58
Tabla 35: Especificación de caso de uso Asignar Fungible .....	59
Tabla 36: Especificación de caso de uso Registrar Entrada de Fungible .....	60
Tabla 37: Especificación de caso de uso Informes.....	61
Tabla 38: Especificación de caso de uso Consultar.....	62

## RESUMEN

### **TITULO:**

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE INVENTARIOS Y BIBLIOTECA GENERAL DEL COLEGIO ANDRÉS PAÉZ DE SOTOMAYOR.\*

### **AUTOR:**

Omar Villarreal Osorio \*\*

**PALABRAS CLAVES:** Sistema de Información, Biblioteca, Inventarios, Institución Educativa, PHP, Hypertext Pre-Processor, Mysql.

### **DESCRIPCIÓN:**

Se desarrolló un sistema de información para facilitar la gestión de los procesos llevados a cabo en el Almacén y en la Biblioteca del Colegio Andrés Páez de Sotomayor, para mantener el control de Inventarios en la institución y aprovechar las ventajas de utilizar Tecnologías de Información basadas en la Web.

A través del presente proyecto se da el primer paso en el desarrollo de una intranet basado en Tecnología Web para la consulta, manejo y administración de la información relacionada con préstamo, reservas y devoluciones de material Bibliográfico, asignación de materiales fungibles y devolutivos en la Biblioteca y Almacén de la Institución.

El Proyecto fue desarrollado bajo la metodología de Prototipado Evolutivo de desarrollo de software, la cual permitió llevar a cabo de una manera clara el análisis, diseño y construcción del mismo, permitiendo alcanzar los requisitos definidos y los resultados esperados.

La Intranet SICAPS para el colegio Andrés Páez de Sotomayor fue desarrollada para funcionar bajo ambiente Web, los lenguajes Utilizados para su Desarrollo fueron: PHP, JavaScript, y Hiper Text Marking Lenguaje (HTML) Y como gestor de Base de Datos el software libre MYSQL.

\* Proyecto de grado en la modalidad de investigación

\*\*Facultad de Ingenierías Físico - Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática  
Director: Enrique Sarmiento Moreno

## SUMMARY

### TITLE:

DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM TO AUTOMATE PROCESSES OF INVENTORY AND GENERAL LIBRARY IN THE ANDRES PAEZ DE SOTOMAYOR SCHOOL.\*

### AUTHOR:

Omar Villarreal Osorio \*\*

**KEY WORDS:** Information System, Library, Inventory, Educational Institution, PHP Hypertext Pre-Processor, Mysql.

### DESCRIPTION:

Being of vital importance to maintain the inventory control in a company or in any institution in general and taking advantage of the benefits of using Information Technologies based on the Web, an information system was developed to facilitate management of the processes carried out in the Warehouse and the Library of the School Andrés Páez de Sotomayor.

In this way this project is the first step in developing an intranet based on Web technology to consulting, management and administration of information related to Loans, reserves and returns of library material, allocation of expendable and returnable materials in the library and the institution warehouse.

The project was held under the methodology of an evolutionary prototype software development, which allowed to perform in a clear manner its analysis, design and construction. This one permits the achievement of defined requirements and expected results.

The Intranet SICAPS for Andres Paez de Sotomayor school was developed to run under a Web environment, the languages used for its development were: PHP, JavaScript, and Hyper Text Marking Language (HTML) and as a database manager the free software MySQL.

\* Graduation project at the kind of research

\*\* Faculty of Physics - Mechanics Engineering, School of Engineering and Computer Systems  
Director: Enrique Moreno Sarmiento

## GLOSARIO

**APACHE.** El programa servidor Web más difundido a través de Internet, de código abierto, implementado y realizado de forma colaborativa, con prestaciones, características y funcionalidades equivalentes a las de cualquier servidor comercial.

**APPSERV.** Paquete software de libre distribución para Windows y Linux que contiene el servidor Web Apache, el lenguaje de scripts PHP, la base de datos MySQL, el administrador de base de datos phpMyAdmin Database Manager y PERL.

**ARQUITECTURA CLIENTE / SERVIDOR.** Consiste básicamente en que un programa –el cliente – realiza peticiones a otro programa – el servidor – que le da respuesta, el servidor desarrolla tareas en beneficio del cliente.

**BROWSER / NAVEGADOR.** El Browser o Navegador es una aplicación cliente que se ejecuta para navegar en Internet. Existen diferentes opciones, sin embargo, el mercado esta dividido principalmente entre el Microsoft Internet Explorer y el Mozilla Firefox.

**CLIENTE.** En la arquitectura cliente/servidor, el cliente es el sistema o persona que a través de su computador solicita un servicio a un servidor Web.

**DBMS.** Acrónimo de Data Base Management System. Sistema encargado de manejar todas las solicitudes formuladas por los usuarios a la base de datos.

**HTTP.** Acrónimo de Hyper Text Transfer Protocol. Método mediante el cual son transferidos recursos informáticos a través de la Web, principalmente en formato HTML.

**INTERFAZ.** Es el conjunto de elementos y acciones que hacen de puente de comunicación entre dos sistemas. Debido a que usualmente los sistemas se comunican en lenguajes distintos, la interfaz debe traducir lo que cada una de las partes dice para hacerlo comprensible a la otra.

**MYSQL.** Sistema manejador de base de datos de libre distribución y código abierto creado inicialmente para entornos Web pero que ha tenido una gran aceptación en otros ámbitos debido a su portabilidad, velocidad y facilidad de uso.

**PHP.** Acrónimo de Personal Hypertext Processor. Lenguaje de scripts del lado del servidor creado en 1994; inicialmente concebido para el servidor Apache. Ha tenido gran aceptación entre los desarrolladores debido a su potencia y sencillez. PHP permite incluir piezas de código dentro de una página HTML y realizar determinadas acciones de una forma fácil y eficaz sin tener que generar programas en un lenguaje distinto al HTML.

**SERVIDOR.** En la arquitectura cliente/servidor es el software encargado de recibir las solicitudes del cliente, procesarlas y enviar de vuelta al cliente los resultados obtenidos de estas.

**SERVIDOR DE APLICACIONES.** Dispositivo software que proporciona a los equipos cliente la gestión de la mayor parte (o la totalidad) de las funciones de lógica de negocio y de acceso a los datos de la aplicación. Los principales beneficios de la aplicación de la tecnología de servidores de aplicación son la centralización y la disminución de la complejidad en el desarrollo de aplicaciones.

**SQL.** Acrónimo de Structured Query Language. Lenguaje de acceso a bases de datos, permite especificar todas las operaciones sobre la base de datos como por ejemplo: Inserción, Borrado y Actualización. Utiliza características tanto del álgebra como del cálculo relacional permitiendo de esta forma realizar consultas sencillas a las bases de datos.

**UML.** Acrónimo de Unified Modeling Language. Lenguaje de modelado que permite diseñar sistemas de una manera muy completa debido a su capacidad de representar la perspectiva de cada una de las personas involucradas en el mismo por medio de los diagramas que lo componen.

**WEB.** World Wide Web o simplemente Web es un sistema mundial de documentos y/o medios enlazados mediante hiperenlaces accesibles a través de Internet desde navegadores o browsers.

## **INTRODUCCIÓN**

El desarrollo de tecnologías basadas en la web, ha provocado que empresas, e instituciones muestren un gran interés por tener y mantener su presencia en este medio masivo de comunicación. Para esto se desarrollan sitios Web, Intranets, Extranets.

Por esta Razón el Colegio Andrés Páez de Sotomayor quiere entrar a formar parte de esos adelantos tecnológicos, y de ponerlos a disposición de la comunidad académica.

Con la implementación del sistema de información, el Colegio Andrés Páez de Sotomayor quiere organizar, mejorar y agilizar todos los procesos que se manejan en este, tale como préstamo, reservas y devoluciones de material Bibliográfico, asignación de materiales fungibles y devolutivos. y que por medio de esta herramienta se logren tomar decisiones importantes en cuanto al control, manejo y adquisición de nuevo material.

Es así como a través del presente proyecto se da el primer paso en el desarrollo de un Sistema de Información basado en la tecnología Web para la consulta, manejo y administración de la información de Biblioteca y Almacén del Colegio Andrés Páez de Sotomayor.

## 1. PRESENTACIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

#### 1.1.1 Descripción de la Institución

Nombre:	<b>Institución Educativa Andrés Páez de Sotomayor</b>
Ubicación:	Calle 37 N° 1-97 barrio La Joya – Bucaramanga.
Rector:	Mag. José Joaquín Claros Méndez
Coordinador:	Esp. Roberto Rey Hernández
Docente de apoyo:	Psicorientador: 1
Docentes:	36 en total, distribuidos así: Preescolar: 3 Básica Primaria: 14 Básica Secundaria y media: 19
Modalidad:	Académica
Carácter:	Mixto
Jornada:	Diurna
Calendario:	A

#### 1.1.2 Reseña Histórica

1964: Creación de la Concentración Escolar Andrés Páez de Sotomayor

1994: Jornada adicional del Colegio Aurelio Martínez Mutis en las Instalaciones de la Concentración Andrés Páez de Sotomayor.

1995: Creación del Colegio Andrés Páez de Sotomayor, fruto de la fusión de las dos jornadas.

Legalización Licencia de Funcionamiento: Acuerdo 030 de 1993

Creado por: Acuerdo 020, Mayo 5 de 1995

Aprobado por: Resolución 0680, Julio 7 de 1997

#### 1.1.3 Misión

Somos una institución educativa de Bucaramanga, de carácter oficial-municipal, cuyo fin es formar integralmente a niños y jóvenes en un ambiente democrático y lúdico-recreativo, fortaleciendo la responsabilidad, el respeto y el sentido de pertenencia; promoviendo el sentido ambiental en la participación comunitaria.

#### **1.1.4 Visión**

La Institución Educativa Andrés Páez de Sotomayor en el 2013 será reconocida por su liderazgo, calidad educativa y participación comunitaria como la mejor alternativa de formación de niños y jóvenes de la comuna cinco.

#### **1.1.5 Objetivos Institucionales**

- Generar ambientes democráticos y lúdico-recreativos para la formación.
- Integral de los niños y jóvenes.
- Definir y adecuar los programas pedagógicos, administrativos y de gestión que guíen la labor educativa, acorde con el PEI.
- Orientar a la Comunidad Educativa en el desarrollo de su dimensión ética, intelectual y crítico-analítica, para enfrentar con responsabilidad y eficiencia las situaciones del entorno socio-cultural.
- Evaluar permanentemente la labor institucional en sus procesos de gestión: Académica, Directiva, Administrativa y Comunitaria.

#### **1.1.6 Calidad Educativa**

La Institución Educativa Andrés Páez de Sotomayor ofrece educación de calidad basada en la transformación de la comunidad mediante proyectos ambientales.

Un alto nivel académico que le permite al estudiante continuar sus estudios superiores y/o desempeñarse en el ámbito laboral.

El fortalecimiento de los valores humanos que permitan una convivencia ética, crítica y más humana.

#### **1.1.7 Situación Actual**

El colegio Andrés Páez de Sotomayor en la actualidad no cuenta con una ayuda informática que le permita realizar las actividades diarias del manejo general de la biblioteca, e igual del control de los inventarios y materiales fungibles y devolutivos; por esa razón se desea implementar un sistema de información que le permita agilizar el proceso de préstamo y devolución de libros y manejo de los inventarios de manera mas rápida. Los problemas que se derivan de la situación planteada anteriormente son:

- Acumulación de la información a ser procesada, por demora en el registro de datos, generando desactualización por el sistema manual que se maneja, no permitiendo conocer rápido el estado actual de la biblioteca.
- Demora en la entrega de informes requeridos por la dirección del plantel y por la dependencia encargada de velar por el óptimo manejo de los recursos destinados a la institución.
- Falta de control que impida el acceso a la información de la biblioteca a personas no autorizadas, ya que ésta se encuentra en archivadores físicos siendo susceptibles a posibles alteraciones.

La Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, con el ánimo de prestar servicios a entidades públicas con bajos recursos y de mucha utilidad a la comunidad, ha decidido colaborar con el Colegio Andrés Páez de Sotomayor, mediante estos proyectos de grado.

## **1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.2.1 Objetivo General**

Desarrollar un sistema de información que facilite el manejo del inventario, préstamo de libros y control sobre los materiales fungibles y devolutivos del Colegio Andrés Páez de Sotomayor, el cual está interrelacionado con las principales dependencias.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar un sistema de información para el Colegio Andrés Páez de Sotomayor que permita en el área de Biblioteca e Inventarios, manejar la información requerida para la toma de decisiones por parte del personal administrativo y directivo, facilitando a los usuarios:
  - Recibir material didáctico o libros enviados por proveedores.
  - Dar de baja libros y material defectuoso u obsoleto.
  - Generar informes sobre existencia de elementos fungibles y devolutivos.
  - Consultar sobre existencia y estado de libros, por autor, por título, por materia, por referencia o por número de inventario.

- Manejar información sobre préstamos, fechas de devolución, solicitudes pendientes.
  - Calcular las multas causadas por demoras en la devolución y controlar las multas pagadas.
  - Informar sobre los artículos sobre los que cada funcionario está responsabilizado.
  - Mantener controlado el acceso al sistema de información para el manejo de procesos del sistema, asignándole a cada usuario autorizado un código de acceso y un perfil, al que a su vez se puede asignar diferentes privilegios.
  - Interactuar con el sistema de una manera fácil, sin requerimientos técnicos y complicaciones.
- Brindar a los usuarios una capacitación completa, de manera que puedan hacer buen uso del sistema, y que ellos a su vez capaciten a los demás usuarios, para lo cual cuentan con ayudas del sistema.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

El Colegio Andrés Páez de Sotomayor es una entidad educativa oficial que atiende una población de estrato 2 del centro de Bucaramanga.

En la actualidad el colegio Andrés Páez de Sotomayor no cuenta con un módulo sistematizado que le sirva de apoyo en el control de la información.

El sistema biblioteca – inventarios esta propuesto para hacer mas fácil la tarea del préstamo de material bibliográfico y didáctico (como láminas, mapas y videos), así como obtener información actualizada de los inventarios generales que sirven de soporte para la toma de decisiones, entre ellas la planificación de presupuestos anuales y/o balances generales de la institución.

En esta medida el sistema ofrecerá, tanto a usuarios como a funcionarios, una alternativa que facilita el acceso de la información, y al sistematizar estos procesos la información estará en el momento que se desee.

### **1.4 IMPACTO**

Con este proyecto se espera que el sistema mantenga la información sobre los inventarios de la institución –incluyendo los libros de biblioteca- disponible para

los usuarios que tendrán acceso al mismo, evitando inconsistencias o pérdidas de la información.

La información de la cual dispondrá la institución será fiable y oportuna en el área de Inventarios y Biblioteca, y al tener la información organizada permitirá que los diferentes procesos que se llevan a cabo en dicha área se realicen de una forma ágil dada la disponibilidad de la información requerida.

El sistema contribuirá al aumento de la productividad de la institución y un mayor control en la información que generan las áreas que competen a este proyecto, viéndose reflejado en una reducción de costos y tiempo en el desarrollo de los diferentes procesos que se llevan a cabo, logrando una mejor gestión al interior del centro educativo.

Además, dada la normatividad que rige a todos los colegios públicos de Bucaramanga, se busca promover desde la universidad el desarrollo de sistemas que faciliten la gestión de los mismos.

## **1.5 VIABILIDAD**

Para este proyecto el colegio proporcionará la información necesaria que será facilitada por los diferentes usuarios y dependencias asociados a los procesos que se implementarán en el sistema.

Se cuenta con el apoyo del director del proyecto, quien con su experiencia proporcionará un gran aporte como guía en el proceso de desarrollo.

En el desarrollo de la aplicación se usarán tecnologías de software libre:

- PHP<sup>1</sup> Como herramienta de diseño y desarrollo.
- MYSQL<sup>2</sup> Como Motor de la base de datos.

Las cuales son de libre distribución. Por ende hace que el proyecto sea económicamente viable.

Se dispone del acceso a la información así como de personal encargado de la coordinación del servicio para brindar soporte y apoyo a las actividades que se requieran para obtener un mejor resultado.

---

<sup>1</sup> PHP Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de paginas web dinámicas,

<sup>2</sup> MYSQL Es un sistema de gestión de datos relacional, multihilo y multiusuario.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Un sistema de información se define como un conjunto de procedimientos interrelacionados que forman un todo, es decir, obtiene, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Igualmente apoya la coordinación, análisis de problemas, visualización de aspectos complejos, entre otros aspectos. Los elementos interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de las empresas, negocios u organizaciones.

Un sistema de información contiene información de sus procesos y su entorno. Como actividades básicas producen la información que se necesita: entrada, procesamiento y salida. La retroalimentación consiste en entradas devueltas para ser evaluadas y perfeccionadas. Proporciona la información necesaria a la organización o empresa, donde y cuando se necesita. Tipos: Transaccionales, de apoyo y soporte a las decisiones y estratégicos.

### **2.2 ARQUITECTURA DE SOFTWARE**

En un sentido amplio la Arquitectura del Software es el diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema, programa o aplicación y tiene la responsabilidad de:

- Definir los módulos principales
- Definir las responsabilidades que tendrá cada uno de estos módulos
- Definir la interacción que existirá entre dichos módulos:
- Control y flujo de datos
- Secuenciación de la información
- Protocolos de interacción y comunicación
- Ubicación en el hardware

La Arquitectura del Software aporta una visión abstracta de alto nivel, posponiendo el detalle de cada uno de los módulos definidos a pasos posteriores del diseño.

La definición oficial según el estándar IEEE 1471-2000 es: “La Arquitectura del Software es la organización fundamental de un sistema formada por sus componentes, las relaciones entre ellos y el contexto en el que se implantarán, y los principios que orientan su diseño y evolución”.

El objetivo principal es aportar elementos que ayuden a la toma de decisiones y, al

mismo tiempo, proporcionar conceptos y un lenguaje común que permitan la comunicación entre los equipos que participen en un proyecto.

### 2.2.1 Arquitecturas comunes

Generalmente no es necesario inventar una nueva arquitectura de software para cada sistema de información. Lo habitual es adoptar una arquitectura conocida en función de sus ventajas e inconvenientes para cada caso en concreto. Así, las arquitecturas más usadas son:

- **Monolítica:**  
Donde el software se estructura en grupos funcionales muy acoplados.
- **Cliente Servidor:**  
Donde el software reparte su carga de cómputo en dos partes independientes pero sin reparto claro de funciones.
- **Arquitectura de tres niveles:**  
Especialización de la arquitectura cliente-servidor donde la carga se divide en tres partes (o capas) con un reparto claro de funciones: una capa para la presentación (interfaz de usuario), otra para el cálculo (donde se encuentra modelado el negocio) y otra para el almacenamiento (persistencia). Una capa solamente tiene relación con la siguiente.

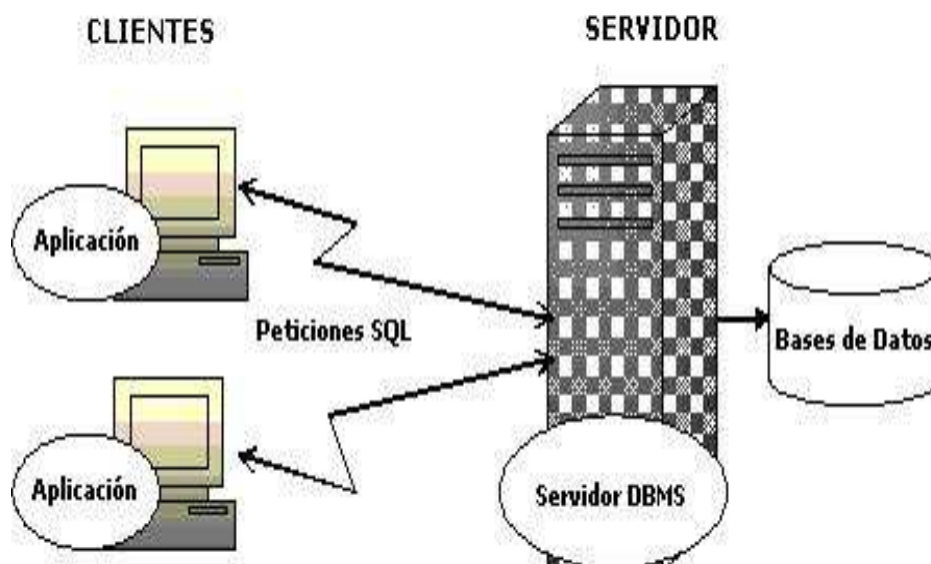
### 2.2.2 Arquitectura Cliente-Servidor

El concepto cliente/servidor hace referencia a la conexión de ordenadores por medio de una red para descentralizar el procesamiento y utilizar fuentes de datos centralizadas. Una arquitectura cliente/servidor es una infraestructura versátil basada en mensajes y modular con la intención de mejorar la facilidad de uso, flexibilidad, interoperabilidad y escalabilidad de los sistemas, contrapartida a las arquitecturas centralizadas basadas en mainframes o arquitecturas de compartir ficheros.

El modelo cliente/servidor es un concepto que sirve para describir las comunicaciones entre procesos que se clasifican como consumidores de servicios (clientes) y proveedores de servicio (servidores).

Esta arquitectura consiste básicamente en que un programa -el cliente- realiza peticiones a otro programa -el servidor- que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora, es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.<sup>3</sup>



**Figura 1** Arquitectura Cliente /servidor de Base de Datos

El cliente envía mensajes que representados en solicitudes SQL hacia el servidor de bases de datos. Los resultados de cada orden de SQL son devueltos al cliente. El DBMS se encarga de recolectar los datos desde su base de datos, no envía los registros completos, teniéndose un uso mucho más eficiente de la capacidad de procesamiento distribuida. Es usual que se generen aplicaciones en el cliente y en el servidor. Los servidores de bases de datos constituyen el fundamento de los sistemas de apoyo de decisiones que precisan de consultas específicas y reportes flexibles.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de Base de Datos, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

<sup>3</sup> Fuente: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4060029/lecciones/cap6-3.html>

➤ **Características de un cliente:**

En la arquitectura C/S el remitente de una solicitud es conocido como cliente. Sus características son:

- Es quien inicia solicitudes o peticiones, tienen por tanto un papel activo en la comunicación (dispositivo maestro o amo).
- Espera y recibe las respuestas del servidor.
- Por lo general, puede conectarse a varios servidores a la vez.
- Normalmente interactúa directamente con los usuarios finales mediante una interfaz gráfica de usuario.

➤ **Características de un servidor:**

En los sistemas C/S el receptor de la solicitud enviada por cliente se conoce como servidor. Sus características son:

- Al iniciarse esperan a que lleguen las solicitudes de los clientes, desempeñan entonces un papel pasivo en la comunicación (dispositivo esclavo).
- Tras la recepción de una solicitud, la procesan y luego envían la respuesta al cliente.
- Por lo general, aceptan conexiones desde un gran número de clientes (en ciertos casos el número máximo de peticiones puede estar limitado).
- No es frecuente que interactúen directamente con los usuarios finales.

➤ **Ventajas**

- *Centralización del control*

Los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente defectuoso o no autorizado no pueda dañar el sistema. Esta centralización también facilita la tarea de poner al día datos u otros recursos (mejor que en las redes P2P).

- *Escalabilidad:*

Se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado. Cualquier elemento puede ser aumentado (o mejorado) en cualquier momento, o se pueden añadir nuevos nodos a la red (clientes y/o servidores).

- *Fácil mantenimiento:*

Al estar distribuidas las funciones y responsabilidades entre varios ordenadores independientes, es posible reemplazar, reparar, actualizar, o incluso trasladar un servidor, mientras que sus clientes no se verán afectados por ese cambio (o se afectarán mínimamente).

Esta independencia de los cambios también se conoce como encapsulación.

Existen tecnologías, suficientemente desarrolladas, diseñadas para el paradigma de C/S que aseguran la seguridad en las transacciones, la amigabilidad del interfaz, y la facilidad de empleo.

➤ **Desventajas**

La congestión del tráfico ha sido siempre un problema en el paradigma de C/S. Cuando una gran cantidad de clientes envían peticiones simultáneas al mismo servidor, puede que cause problemas para éste.

El software y el hardware de un servidor son generalmente muy determinantes. Un hardware regular de un ordenador personal puede no servir a cierta cantidad de clientes. Normalmente se necesita software y hardware específico, sobre todo en el lado del servidor, para satisfacer el trabajo.

## **2.3 BASES DE DATOS<sup>4</sup>**

Durante mucho tiempo, las bases de datos han sido el aspecto más complejo del desarrollo Web, existiendo varios métodos diferentes de acceso a las bases de datos. La adición de una base de datos a un sitio Web puede cambiar radicalmente su mantenimiento, apariencia y velocidad, ofreciéndole dinamismo y aceptabilidad entre los usuarios.

---

<sup>4</sup> STEINER, Miriam, Mantenimiento de Bases de Datos Alimentadas con Páginas Web, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

El propósito de una base de datos es almacenar información que se pueda recuperar de una forma fácil y rápida. A mediados de los años setenta, E. F. Codd, que trabajaba para IBM escribió "A Relational Model Data For Large Shared Data Banks" (Un Modelo Relacional De Datos Para Los Grandes Bancos De Datos Compartidos). Este documento revolucionó la industria de las bases de datos y proporcionó un modelo para la organización de las mismas, que constituía un fuerte contraste con las teorías existentes hasta el momento. Este modelo es el fundamento de la mayor parte de las bases de datos.

El modelo de bases de datos relacionales, a diferencia de los modelos anteriores, sólo se ocupa de cómo se presentan los datos. Los datos se presentan en tablas. Cada columna se trata como un campo y cada fila se considera un registro. La única redundancia en los datos de este modelo es que hay columnas comunes a dos o más tablas. Estas columnas se proporcionan para relacionar dos tablas, entonces el término relacional se usa para establecer que un conjunto de información relacionada se almacena en una tabla.

La información se puede clasificar en datos "persistentes" y en datos "transitorios". Los persistentes se refieren a los datos que se encuentran en las bases de datos. Los transitorios, como su nombre lo indica, son temporales; a estos corresponden los datos entrada/salida.

Los datos almacenados en una base de datos se pueden clasificar de acuerdo a su nivel de agregación en: campos, registros, tablas y bases de datos. Un campo es la mínima cantidad de datos que se puede obtener y representa un valor o característica. Cuando varios campos se refieren a un ente común obtenemos un registro. Si reunimos los registros se obtienen las tablas. Además de las tablas también se pueden definir otras tablas relacionadas con ellas. El conjunto de las tablas o entidades se denomina base de datos, y el software que se encarga del manejo de la misma se conoce como Data Base Management System (DBMS).

Un sistema manejador de base de datos es un software que básicamente:

- Almacena, recupera y modifica datos.
- Guarda la consistencia de los datos.
- Soluciona problemas de concurrencia.
- Permite una interfaz universal de datos.
- Regula el acceso a los datos.

Además la implementación se realiza mediante un lenguaje de cuarta generación, el cual permite a quién desarrolla el software centrarse en la representación de los

resultados deseados, lo cual se traduce automáticamente en un código fuente que a su vez produce tales resultados.

Existen distintas formas de organizar la información y representar las relaciones entre los datos en una base de datos. Entre los principales modelos lógicos están:

### 2.3.1 Estructura de Base de Datos

Una base de datos, a fin de ordenar la información de manera lógica, posee un orden que debe ser cumplido para acceder a la información de manera coherente. Cada base de datos contiene una o más tablas, que cumplen la función de contener los campos.

Por consiguiente una base de datos posee el siguiente orden jerárquico:

- ✓ Tablas
- ✓ Campos
- ✓ Registros
- ✓ Lenguaje SQL

### 2.3.2 Modelos de Base de Datos

Un modelo de datos es básicamente una descripción de algo conocido como contenedor de datos, así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos.

Entre los modelos más comúnmente usados se encuentran:

#### ➤ **Modelo Jerárquico De Datos**<sup>5</sup>

El modelo jerárquico de bases de datos fue el pionero en los sistemas de bases de datos, a comienzos de los años 60. En realidad no hay un modelo teórico detrás sino que surgió a raíz de los trabajos de IBM y de la NAA (North American Aviation) que dieron lugar al IMS (Information Management System) que podemos considerar el primer sistema de base de datos jerárquico.

---

5

[http://www.error500.net/garbagecollector/archives/categorias/bases\\_de\\_datos/modelo\\_jerarquico.php](http://www.error500.net/garbagecollector/archives/categorias/bases_de_datos/modelo_jerarquico.php)

En el modelo jerárquico sólo se pueden modelar relaciones 1:N, aunque esto se podía arreglar mediante el uso de los llamados "vínculos virtuales" que posibilitan las relaciones N:M.

Al igual que con el modelo de red, el principal problema de los sistemas de bases de datos jerárquicos es el de la poca independencia de los programas respecto a cómo están almacenados los datos, lo que dificulta además la programación de software de acceso a estos sistemas.

### ➤ **Modelo de Datos en Red**<sup>6</sup>

Éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de *nodo*: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico).

Fue una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrecía una solución eficiente al problema de redundancia de datos; pero, aun así, la dificultad que significa administrar la información en una base de datos de red ha significado que sea un modelo utilizado en su mayoría por programadores más que por usuarios finales.

### ➤ **Modelo Relacional De Datos**

Éste es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postuladas sus bases en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos.

El modelo relacional para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicado y en la teoría de conjuntos.

El modelo relacional representa todos los datos en la base de datos como tablas bidimensionales. Una de las grandes ventajas del modelo relacional se centra en la posibilidad de relacionar datos de cualquier tabla con datos de otra tabla, esto siempre y cuando ambas tablas compartan elementos comunes de datos.

Su idea fundamental es el uso de «relaciones». Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Pese a que esta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Edgar Frank Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una

---

<sup>6</sup> Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos#Base\\_de\\_datos\\_de\\_red](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Base_de_datos_de_red)

manera más fácil de imaginar. Esto es, pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla).

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario casual de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada por medio de “consultas” que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones. De manera simple, una relación representa una tabla, en que cada fila representa una colección de valores que describen una entidad del mundo real. Cada fila se denomina tupla o registro y cada columna campo.

#### ➤ **El Sistema Manejador De Bases De Datos (Dbms)**

Es un conjunto de programas que se encargan de manejar la creación y todos los accesos a las bases de datos. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

Una de las ventajas del DBMS es que puede ser invocado desde programas de aplicación que pertenecen a Sistemas Transaccionales escritos en algún lenguaje de alto nivel, para la creación o actualización de las bases de datos, o bien para efectos de consulta a través de lenguajes propios que tienen las bases de datos o lenguajes de cuarta generación.

## **2.4 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO**

### **2.4.1 HTML**

El HTML es el lenguaje de interpretación de marcas o etiquetas con el cual se desarrollan los hipertextos de la información contenida en Internet. Un documento de texto puede ser enriquecido por medio de este lenguaje, añadiendo al mismo:

- Una estructura de presentación para el texto. Por ejemplo, los títulos, los encabezados o listas de elementos.
- Los estilos del texto.
- Contenido de objetos multimedia: imagen, video y sonido.

- Conexiones realizadas por medio de enlaces con los cuales podemos direccionarnos a otros sitios de la Web.

### **2.4.2 Sistema Operativo**

Un sistema operativo es un programa que actúa como intermediario entre el usuario y el hardware de un computador y su propósito es proporcionar un entorno en el cual el usuario pueda ejecutar programas. El objetivo principal de un sistema operativo es lograr que el sistema de computación se use de manera cómoda, y el objetivo secundario es que el hardware del computador se emplee de manera eficiente.<sup>7</sup>

Un sistema operativo es un programa muy especial, quizá el más complejo e importante en un computador. El sistema operativo tiene tres grandes funciones: coordinar y manipular el hardware del computador, como la memoria, las unidades de disco el mouse o el teclado; organizar los archivos en diversos dispositivos de almacenamiento, como discos flexibles, discos duros, discos compactos o cintas magnéticas, y gestionar los errores de hardware y la pérdida de datos.

Un sistema operativo es un programa muy especial, quizá el más complejo e importante en un computador. El sistema operativo tiene tres grandes funciones: coordinar y manipular el hardware del computador, como la memoria, las unidades de disco el mouse o el teclado; organizar los archivos en diversos dispositivos de almacenamiento, como discos flexibles, discos duros, discos compactos o cintas magnéticas, y gestionar los errores de hardware y la pérdida de datos.

### **2.4.3 Lenguaje de Script PHP <sup>8</sup>**

PHP (acrónimo de “PHP: Hypertext Preprocessor”), es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor, inicio como una modificación a Perl escrita por Rasmus Lerdorf a finales de 1994. Su primer uso fue el de mantener un control sobre quien visitaba su curriculum en su Web. En los siguientes tres años, se fue convirtiendo en lo que se conoce como PHP/FI 2.0. Esta forma de programar llego a muchos usuarios, pero el lenguaje no tomo el peso actual hasta que Zeev Surasky y Andi Gutmans le incluyeron nuevas características en 1997, que dio por resultado el PHP 3.0.

PHP es uno de los lenguajes de lado servidor más extendidos en la Web, su potencia y simplicidad lo caracterizan. PHP permite embeber pequeños fragmentos de código dentro de la página HTML y realizar determinadas acciones

---

<sup>7</sup> Fuente: TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operativos Modernos. Pearson Education

<sup>8</sup> RUBIO GIL, Fco. Javier, Creación de sitios Web con PHP4, Osborne Mc Graw Hill, 2003. Manual Oficial de PHP, Rafael Martínez.

de forma fácil y eficaz sin tener que generar programas en un lenguaje distinto al HTML.

Por otra parte, PHP ofrece funciones para la explotación de bases de datos de una manera llana y sin complicaciones. Al nivel básico, PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos o mandar recibir cookies. Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir una interfaz vía Web para una base de datos es una tarea simple con PHP.

#### **2.4.4 Base de Datos Relacional MySql<sup>9</sup>**

MySQL Database Server es la base de datos de código de fuente abierta más usada del mundo. Su ingeniosa arquitectura lo hace rápido y fácil de personalizar. La extensiva reutilización del código dentro del software y una aproximación minimalística para producir características funcionalmente ricas, ha dado lugar a un sistema de administración de la base de datos veloz, compacta, estable y de fácil despliegue. La exclusiva separación del Core Server del manejador de tablas, permite funcional a MySQL bajo control estricto de transacciones o con acceso a disco no transaccional ultrarrápido.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos y cuenta con las siguientes características:

- Se comporta muy bien bajo ambiente Windows y Linux.
- Licencia gratis para uso no comercial.
- Posee una conexión ODBC mediante la cual se pueden acceder a los datos y prácticamente sin cambiar el código fuente.
- Muy rápido al momento de insertar y recuperar información.
- Permite almacenar un elevado número de registros.
- Posee integridad referencial (tablas InnoDB).
- Tiene seguridad a nivel de la aplicación, permitiendo crear usuarios y permisos de acceso.
- Se puede instalar en equipos con Windows 95, 98, NT, 2000 y XP.

#### **2.4.5 Servidor Apache**

El servidor HTTP Apache es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC 2616) y la noción de sitio virtual. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero más

---

<sup>9</sup> *Manual Práctico de SQL, Álvaro E. García*

tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que originalmente Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, a patchy server (un servidor parcheado).

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation.

Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

#### **2.4.6 JavaScript**

Es un lenguaje muy poderoso y especialmente diseñado para la creación de escritos, que se alojan dentro de un documento HTML. Dicho lenguaje es propiedad de Netscape.

Es un lenguaje de escritos compacto, basado en objetos, para el desarrollo de aplicaciones Internet Cliente/Servidor. Las sentencias JavaScript que reconocen y responden ante eventos, pueden ser introducidas directamente en una página Web. Por ejemplo, se puede escribir una función JavaScript que verifique la correcta entrada de datos a una forma, sin necesidad de transmisión de datos a través de la red. Así, una página HTML con código JavaScript puede interpretar el texto introducido y alertar al usuario si el dato es inválido.

Es un API programable que permite crear escritos de eventos, objetos y acciones, bajo cualquier plataforma. Gracias a que JavaScript es parte de la conexión en vivo, se puede usar para crear interacciones entre documentos HTML, Plug-ins (aplicaciones que corren dentro del browser del Web) y Java.

Las conexiones en vivo habilitan:

- Navegación con Plug-ins, que se carga en una página para interactuar con JavaScript, que se encuentra activo dentro de la misma página.
- Aplicaciones de Java cargados en la misma página para comunicarse con los escritos JavaScript activos dentro de la misma página, y viceversa.
- Mediante el uso de JavaScript se pueden enviar respuestas ante una variedad de eventos, objetos y acciones, permitiendo cambiar imágenes o activar sonidos ante determinados eventos, tales como entrar o salir de una página, presionar el ratón, etc.

### 2.4.7 Lenguaje Unificado de Modelado<sup>10</sup>

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML: Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico desarrollado para la especificación, visualización, construcción y documentación de cada una de las partes que comprende el desarrollo de software.

El lenguaje UML tiene una notación gráfica muy expresiva que permite representar en mayor o menor medida todas las fases de un proyecto informático: desde el análisis con los casos de uso, el diseño con los diagramas de clases y los objetos, hasta la implementación y configuración con los diagramas de despliegue.

#### ➤ **Objetivos del UML**

- UML es un lenguaje de modelado de propósito general. Está basado en el común acuerdo de gran parte de la comunidad informática.
- UML no pretende ser un método de desarrollo completo. No incluye un proceso de desarrollo paso a paso.
- UML incluye todos los conceptos que se consideran necesarios para utilizar un proceso moderno iterativo, basado en construir una sólida arquitectura para resolver requisitos dirigidos por casos de uso.
- Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de propósito general.
- UML permite la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir, de una manera simple y estandarizada.

#### ➤ **Diagramas de UML**

Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones. En concreto, un diagrama ofrece una vista del sistema a modelar.

- Diagrama de Casos de Uso.

Modela la funcionalidad del sistema agrupándola en descripciones de acciones ejecutadas por un sistema para obtener un resultado.

---

<sup>10</sup> Sinai Si Alhir. "UML in a Nutsell: A Desktop Quick Reference". O'relly & Associates, Inc., 1998. "UML. Gota a gota". FOWLER, MARTIN. Addison Wesley Longman de México, S.A. de C.V. México 1999. Primera Edición.

- Diagrama de Clases.  
Muestra las clases que componen el sistema y cómo se relacionan entre sí.
- Diagrama de Objetos.  
Muestra una serie de objetos (instancias de las clases) y sus relaciones. A diferencia de los diagramas anteriores, estos diagramas se enfocan en la perspectiva de casos reales o prototipos.
- Diagrama de Secuencia.  
Enfatiza la interacción entre los objetos y los mensajes que intercambian entre sí junto con el orden temporal de los mismos.
- Diagrama de Colaboración.  
Igualmente, muestra la interacción entre los objetos resaltando la organización estructural de los objetos en lugar del orden de los mensajes intercambiados.
- Diagrama de Estados.  
Se utiliza para analizar los cambios de estado de los objetos, muestra los estados, eventos, transiciones y actividades de los diferentes objetos. Son útiles en sistemas que reaccionen a eventos.
- Diagrama de Actividades.  
Es un caso especial del diagrama de estados, simplifica el diagrama de estados modelando el comportamiento mediante flujos de actividades y muestra el flujo entre los objetos. Se utilizan para modelar el funcionamiento del sistema y el flujo de control entre objetos.
- Diagrama de Componentes.  
Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. Se usan para agrupar clases en componentes o módulos.
- Diagrama de Despliegue (o implementación).  
Muestra los dispositivos que se encuentran en un sistema y su distribución en el mismo. Se utiliza para identificar Sistemas de Cooperación. Durante el proceso de desarrollo el equipo averiguará de qué sistemas dependerá el nuevo sistema y que otros sistemas dependerán de él.

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

La función de un modelo de vida es establecer el orden y la forma como se especifican los prototipos, se realizan, implementan, revisan y prueban, y se realizan otras actividades dentro de un proyecto. Se deben establecer ciertos criterios utilizados para determinar el paso de una actividad a otra.

En un sentido amplio se puede entender un proceso como un conjunto de actividades que, tomadas en su totalidad, producen un resultado de valor para un sistema. Teniendo en cuenta que nuestro centro de interés es el desarrollo de un proceso software, este deberá especificar:

- La secuencia de actividades a realizar por el equipo de desarrollo.
- Productos que deben crearse.
- Asignación de tareas a cada miembro del equipo y al equipo como un todo.
- Criterios de control.

Existen muchos modelos y con diferentes enfoques, cada uno con sus ventajas y desventajas. Después de analizar en detalle los distintos modelos de ciclo de vida frecuentemente utilizados en el marco de la ingeniería del software, elegimos para la realización de todas las actividades necesarias, el modelo "Prototipado Evolutivo"

#### **3.1 PROTOTIPADO EVOLUTIVO**

Este modelo de ciclo de vida consiste en ir desarrollando un concepto de sistema conforme avanza el proyecto. De esta forma, cualquier error de diseño detectado en las etapas conduce necesariamente al rediseño y nueva programación del código afectado.

Al tener un prototipo sea funcional o con funcionalidad todavía limitada, se muestra al cliente y entonces se continúa el desarrollo basándose en la retroalimentación que se recibe, mejorando su funcionalidad. Se repite hasta que el cliente esté completamente satisfecho con el prototipo para posteriormente hacer la entrega final.

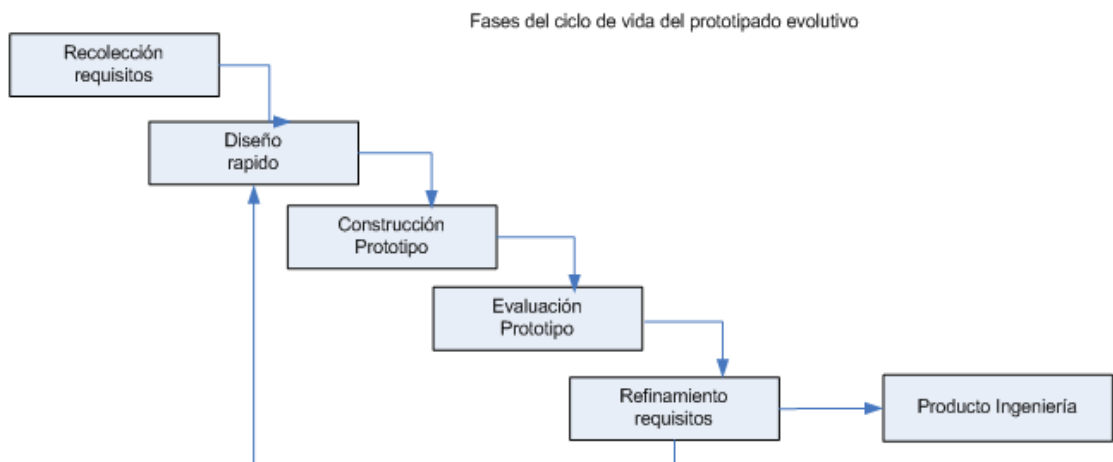
Es uno de los modelos que más se utiliza para ofrecer un software final que cumpla con todas las exigencias del cliente, se obtiene un producto final de alta calidad.



### 3.1.2 Desventajas

- No se sabe exactamente cuánto será el tiempo de desarrollo.
- Es impredecible calcular el número de iteraciones que se deben hacer con el fin de satisfacer completamente las necesidades del cliente.

### 3.1.3 Fases del ciclo de vida de Prototipado Evolutivo



**Figura 3:** Fases del ciclo de vida del Prototipado evolutivo

## 3.2 METODOLOGÍA APLICADA AL SOFTWARE

Teniendo en cuenta la metodología de desarrollo escogida se presenta a continuación las principales fases del proyecto y una pequeña descripción de las actividades a realizar.

### 3.2.1 Análisis Preliminar de los requisitos

Se realizará un estudio profundo de todos los módulos que contendrá el sistema del Colegio Andrés Páez de Sotomayor definiendo las necesidades y prioridades manifestadas por los usuarios para la creación del sistema.

- Identificación de los Requerimientos de Información:  
Se hará un reconocimiento del sitio de trabajo y se realizarán las entrevistas al personal involucrado en el desarrollo del proyecto, tratando de reconocer

cuales son los datos que se van a manejar, cual va a ser el oficio que debe de cumplir el sistema, cuales son las interfaces requeridas y cual es el rendimiento que se espera lograr.

- **Identificación de Actividades y Métodos:**  
Se observará el trabajo realizado por los usuarios, detallando completamente todos los procesos existentes, los usuarios serán la fuente de información y requisito.

### **3.2.2 Diseño rápido del prototipo.**

Se hará un desarrollo de la estructura del sistema, la cual debe ser coherente y organizada, mostrando al cliente lo que será el producto a desarrollar.

Además en esta etapa definiré las herramientas de desarrollo que mas se adapten a las necesidades del sistema.

- **Diseño de la Base de Datos:**  
  
Definiremos la arquitectura de la base de datos para cada uno de los subsistemas que compone el sistema general. Construyendo el modelo entidad relación logrando la normalización de la información. Además se diseña el modulo de control y seguridad del sistema.
- **Diseño de la Entradas y Salidas:**  
  
Se diseñará la interfaz para el usuario de manera que el sistema se presente lo más amigable posible. En esta etapa se traducirán los requisitos en una representación del sistema que obtenga la calidad requerida antes de que comience la información.

### **3.2.3 Construcción e implementación.**

Se pasa a la etapa de construcción del sistema de información con base en todo lo recopilado en los pasos anteriores.

- **Construcción de la Base de Datos:**  
  
Se crea la base de datos en el servidor de aplicaciones considerando el espacio requerido en memoria disponible para prever el crecimiento de las tablas críticas de la aplicación. Se hace un estimativo del tamaño inicial de las tablas y con base a un proceso de crecimiento de dos años se estima el espacio que debería de asignarse a cada una.

➤ **Construcción del Ambiente de Desarrollo:**

Se creara toda la interfaz grafica del sistema, durante esta etapa se realiza la codificación de los programas que permiten la integración del usuario final y el software a desarrollar, organizado de acuerdo a la estructura de menús que se manejan, de manera que muestra las opciones que faciliten la navegación de los usuarios a través del sistema según el perfil en que se encuentre cada uno de ellos.

➤ **Evaluación y refinamiento interactivo del prototipo.**

Una vez se obtenga el código de la aplicación se realiza respectiva evaluación con los datos reales para analizar el funcionamiento y lógica interna del sistema, verificando que a cada entrada que se de, genere los datos esperados.

➤ **Refinamiento de las especificaciones del prototipo.**

En esta etapa se incorpora la realimentación del cliente así como los errores y información adicional que se integra para hacer mas funcional el software, codificando y si es necesario volver a diseñar a petición del cliente.

### **3.2.4 Entrega a satisfacción, incluido entrenamiento.**

En esta fase de desarrollo se obtiene el producto completamente terminado y funcional cumpliendo las exigencias y necesidades de los usuarios del sistema.

Se brinda la asesoría necesaria para la utilización del software.

Si el prototipo no es el sistema final, la satisfacción del cliente será también parcial.

## **4. DESARROLLO DEL SOFTWARE**

De acuerdo a la metodología de desarrollo escogida, se presentan a continuación las principales fases del proyecto y el plan de trabajo a seguir en cada una:

### **4.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS**

En esta fase inicial se debe empezar a conocer los requisitos para cada módulo y del sistema en general. Dichos requisitos se basarán en los objetivos específicos del proyecto y se ampliarán de acuerdo con la interacción con los usuarios.

Se obtendrá información concerniente a las necesidades elementales que el sistema busca satisfacer; se debe además determinar los alcances y restricciones que permitan ir definiendo la solución a la situación planteada.

Se analizará mediante la interacción con los usuarios, los requerimientos básicos y específicos a nivel de la herramienta y a nivel funcional.

Para ello se recurrirá a entrevistas personales o escritas, se analizarán los diferentes procesos en cada una de las áreas que competen a este proyecto, de igual manera se propondrán nuevas formas de llevar a cabo dichos procesos buscando optimizar y mejorar el desempeño de cada una de las personas o usuarios finales y por ende el de toda la institución.

En éste punto se reconocerán y clarificarán las necesidades expresadas tanto por el personal administrativo, como por los usuarios, que son los docentes y los estudiantes, determinando en qué forma el desarrollo de este proyecto ayudará a la problemática planteada. Se presentarán requerimientos de carácter funcional, guiados por el personal involucrado, que para el caso del sistema de biblioteca e inventarios serían el señor rector, la secretaria, la contadora, la bibliotecóloga, algunos docentes y algunos estudiantes voluntarios.

De igual forma se presentarán requerimientos de interfaz en los que intervendrían los personajes descritos, permitiendo que el producto final sea un soporte útil y eficiente para la realización de los diferentes procesos que se lleven a cabo.

Se comprobará la factibilidad de los requerimientos obtenidos, enfocándose en aquellos significativos, o que se considere una solución como un aporte de trascendencia y que vayan encaminados al cumplimiento de los objetivos del proyecto; se analizarán posteriormente otros requerimientos de menor impacto y se descartarán aquellos no factibles o que no contribuyan a un óptimo desarrollo.

#### 4.1.1 Requerimientos Funcionales del sistema Intranet Sicaps

Una biblioteca contiene ejemplares de libros. Cada ejemplar tiene una referencia que es distinto para todos los libros de la biblioteca y una descripción de su estado; además puede ser prestado a los beneficiarios de la misma. Los libros tienen un título, descripción, autor, materia, genero, formato, valor, año de publicación.

Los beneficiarios pueden recibir sanciones económicas por un motivo dado, en una determinada fecha y con un determinado monto.

Los beneficiarios pueden obtener préstamos de la biblioteca. Cada préstamo tiene como entrada la fecha del día como límite por defecto tres días a contar a partir de esa fecha.

Existe la posibilidad de hacer reservas de ejemplares que estén siendo utilizados por otros socios, a tal efecto se le facilitará al socio que va a hacer la reserva la fecha más próxima en la que se va a devolver un ejemplar del título deseado, quedando el ejemplar bloqueado para préstamo durante dos días, a la espera de que lo vaya a recoger el socio que lo ha reservado.

#### 4.2 CASOS DE USO

Un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la especialización y la generalización son relaciones. Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona una respuesta a eventos que se producen en el mismo.

Un modelo de casos de uso es un grafo con dos tipos de nodos:

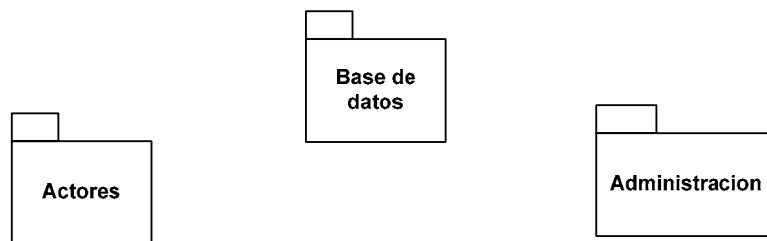
**Un actor** podría ser definido como el rol o función que asume una persona, sistema o entidad que interactúa con el sistema que se está construyendo. Tiene la propiedad de ser externo a este. Hay que tener en cuenta que un usuario puede acceder al sistema como distintos actores.

**Caso de Uso**, entendido como una “secuencia de transacciones en un dialogo con el sistema que se encuentran relacionadas por su comportamiento”. Cada caso de Uso tiene una descripción informal en lenguaje natural estructurado mediante una plantilla.

#### 4.2.1 Caso de Uso Administración

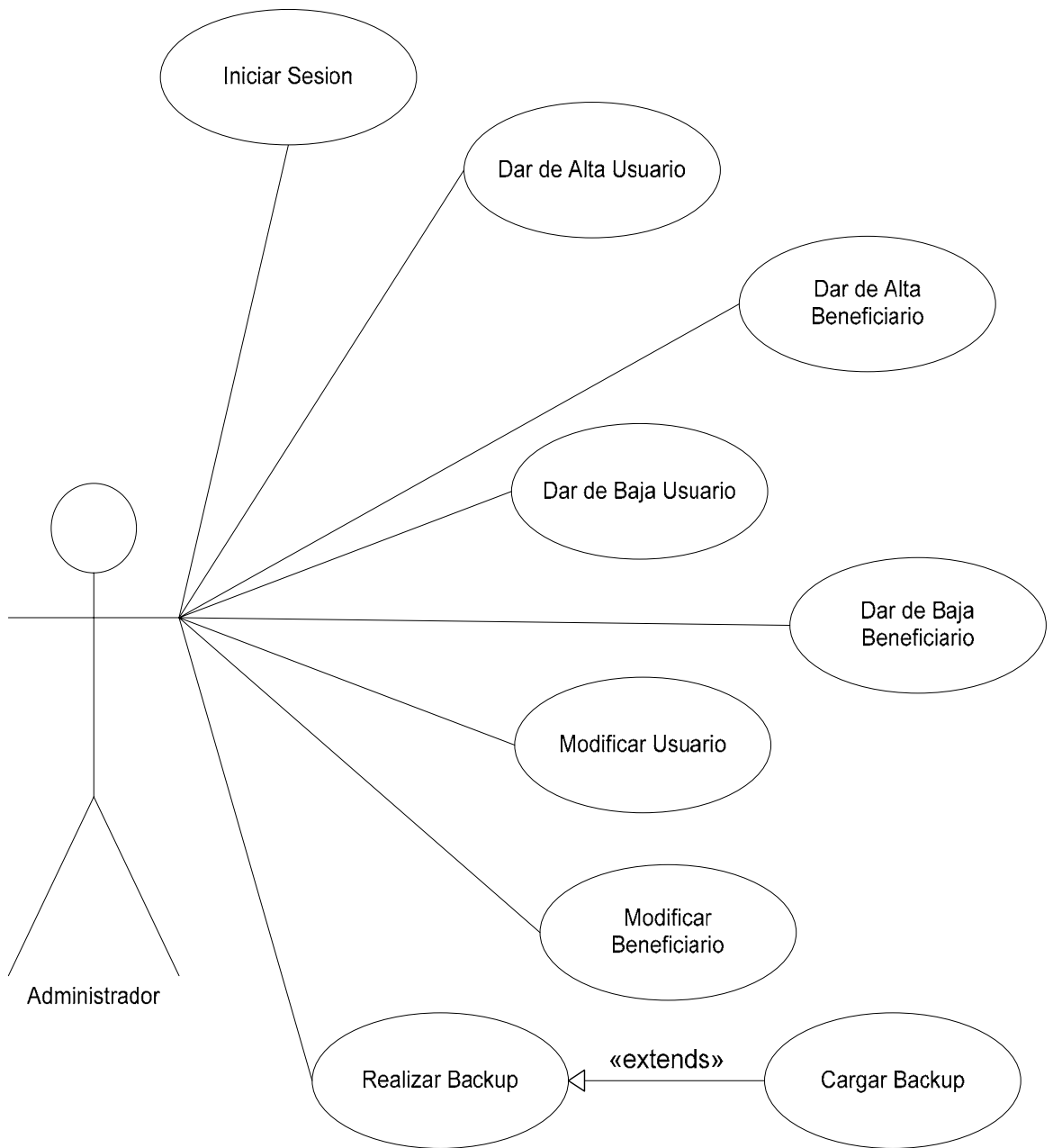
Los casos de uso que se presentan a continuación son aquellos que permitan comprender el ámbito del sistema, la arquitectura candidata y los riesgos críticos.

➤ **Paquetes de Gestión de Administración.**



**Figura 4:** Paquetes de gestión de Administración

➤ **Diagrama del caso de Uso**



**Figura 5:** Casos de uso de Procesos de Administración

➤ **Especificaciones de Casos de uso de Administración**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Usuario</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Administrador
<b>Objetivo</b>	Crear un Nuevo Usuario

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña usuarios del modulo Administración.
2. Hace clic en el enlace “Nuevo Usuario” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.

**Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba la validez de los datos, si el usuario se encuentra registrado, presentara un mensaje de de error informando sobre el duplicado de registro.

**Flujo Alternativo 2:**

1. Si los datos suministrados no son correctos, se muestra un mensaje informando al actor sobre la insuficiencia de datos.

**Pos condiciones:**

Se muestra un mensaje de usuario Creado

**Tabla 1:** Especificación de caso de uso de dar de alta Usuario

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Beneficiario</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Administrador
<b>Objetivo</b>	Crear un Nuevo Beneficiario

#### **Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Beneficiarios del modulo Administración.
2. Hace clic en el enlace "Nuevo Beneficiario" para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.

#### **Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba la validez de los datos, si el Beneficiario se encuentra registrado, presentara un mensaje de de error informando sobre el duplicado de registro.

#### **Flujo Alternativo 2:**

1. Si los datos suministrados no son correctos, se muestra un mensaje informando al actor sobre la insuficiencia de datos.

#### **Pos condiciones:**

Se muestra un mensaje de Aceptación Beneficiario Creado

**Tabla 2:** Especificación de caso de uso de dar de Beneficiario

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Baja Usuario</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Usuario debe ingresar al sistema como Administrador.</li> <li>• El Usuario debe estar registrado en la base de datos.</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	Eliminar Usuario del sistema

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña usuarios del modulo Administración.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “Eliminar Usuario”.</li> <li>3. Hace clic en el número del usuario que se desea eliminar.</li> <li>4. El sistema muestra la información del usuario a eliminar y un enlace para realizar la eliminación definitiva del usuario.</li> </ol>
---

<p><b>Pos condiciones:</b> Se muestra el listado de los usuarios existentes actualizados.</p>
---

**Tabla 3:** Especificación de caso de uso de dar de baja Usuario

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Baja Beneficiario</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Usuario debe ingresar al sistema como Administrador.</li> <li>• El beneficiario debe estar registrado en la base de datos.</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	Eliminar Beneficiario del sistema

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Beneficiarios del modulo Administración.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “Eliminar Beneficiario”.</li> <li>3. Digita el numero de identificación del beneficiario y hace clic en buscar.</li> <li>4. El sistema muestra la información del beneficiario a eliminar.</li> <li>5. Hace clic en el número de beneficiario, el sistema enviara una página de confirmación para la eliminación definitiva.</li> </ol>
---

**Tabla 4:** Especificación de caso de uso de dar de baja Beneficiario

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Modificar Usuario</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Usuario debe ingresar al sistema como Administrador.</li> <li>• El Usuario debe estar registrado en la base de datos.</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	Modificar información del Usuario

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña usuarios del modulo Administración.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “modificar usuario” para seleccionar el usuario que se desea modificar.</li> <li>3. El sistema muestra el formulario con los datos actualmente registrados, los cuales el actor puede modificar.</li> <li>4. El sistema almacena los cambios.</li> </ol>
---

**Tabla 5:** Especificación de caso de uso modificar Usuario

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Modificar Beneficiario</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Usuario debe ingresar al sistema como Administrador.</li> <li>• El beneficiario debe estar registrado en la base de datos</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	Modificar información del Beneficiario

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Beneficiarios del modulo Administración.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “modificar Beneficiario” para mostrar el formulario de búsqueda de información del beneficiario según su número de identificación.</li> <li>3. El sistema muestra el formulario con los datos actualmente registrados, los cuales el actor puede modificar.</li> <li>4. El sistema almacena los cambios.</li> </ol>
---

**Tabla 6:** Especificación de caso de uso modificar Beneficiario

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Realizar Backup</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Administrador
<b>Objetivo</b>	Realizar copia de seguridad de la base de datos

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Datos del modulo Administración.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “nueva copia de seguridad”.</li> <li>3. Se muestra el enlace para hacer la copia de seguridad.</li> <li>4. Hace clic en crear copia de seguridad.</li> <li>5. Se digita el nombre de usuario y la clave asignada para el proceso.</li> <li>6. El sistema comprueba la validez de los datos y permite realizar la copia de seguridad.</li> </ol>
---

<p><b>Flujo Alternativo 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos suministrados no son correctos muestra una pagina donde informa al actor el acceso denegado.</li> </ol>
---

<p><b>Pos condiciones:</b></p> <p>El sistema informa sobre el proceso realizado y permite al actor descargar el contenido de la copia de seguridad a una dirección local.</p>
---

**Tabla 7:** Especificación de caso de uso Realizar Backup.

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Cargar Backup</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Usuario debe ingresar al sistema como Administrador.</li> <li>• El backup debe estar en la carpeta de administración.</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	Restaurar la base de datos a una copia anterior

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Datos del modulo Administración.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “Cargar copia de seguridad”.</li> <li>3. Se muestra el enlace para cargar la copia de seguridad.</li> <li>4. Hace clic en cargar copia de seguridad.</li> <li>5. Se digita el nombre de usuario y la clave asignada para el proceso.</li> <li>6. El sistema comprueba la validez de los datos y permite cargar la copia de seguridad.</li> </ol>
--

<p><b>Flujo Alternativo 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos suministrados no son correctos muestra una pagina donde informa al actor el acceso denegado.</li> </ol>
---

<p><b>Flujo Alternativo 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema comprueba que la copia de seguridad se encuentre en la carpeta de administración, de lo contrario el sistema informara al actor mediante una pagina los errores producidos en el proceso.</li> </ol>
--

<p><b>Pos condiciones:</b></p> <p>El sistema informa sobre el proceso realizado.</p>
--

**Tabla 8:** Especificación de caso de uso Cargar Backup.

## 4.2.2 Casos de Uso de Circulación y Préstamo

### ➤ Paquetes de Gestión de Circulación y Préstamo

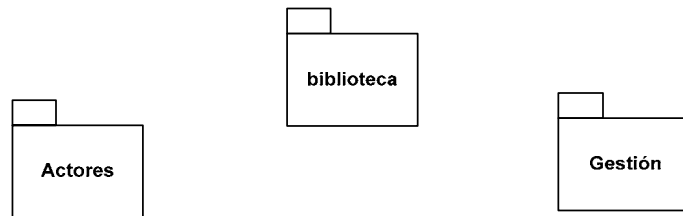


Figura 6: Paquetes de Gestión de circulación y préstamo.

### ➤ Diagrama de casos de Uso



Figura 7: Casos de uso de Procesos de Circulación y préstamo

➤ **Especificaciones de Casos de uso de Circulación y Préstamo**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Descargar Multa</b>
<b>Actor</b>	Bibliotecario. Beneficiario.
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Usuario debe ingresar al sistema como bibliotecario.</li> <li>• El beneficiario debe tener recibo de Caja con el valor correspondiente a la multa.</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	Descargar la multa causada.

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Bibliotecario ingresa a la multas usuarios del modulo de circulación y préstamo.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “Descargar multa” para mostrar el formulario en Blanco.</li> <li>3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.</li> <li>4. El sistema comprueba la validez de los datos y muestra las multas del responsable.</li> <li>5. El bibliotecario hace clic sobre el código de la multa que se desea descargar.</li> <li>6. El bibliotecario ingresa el número de recibo de caja.</li> </ol> <p>Hace clic sobre descargar, el sistema descarga la multa del responsable.</p>
--

<b>Flujo Alternativo 1:</b>
-----------------------------

<b>Flujo Alternativo 2:</b>
-----------------------------

<b>Pos condiciones:</b>
Se muestra un mensaje de multa descargada

**Tabla 9:** Especificación de caso de uso Descargar Multa

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Prestar Material</b>
<b>Actor</b>	Bibliotecario. Beneficiario
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como bibliotecario. El beneficiario debe estar registrado en la base de datos.
<b>Objetivo</b>	Prestar material bibliográfico

**Flujo Principal**

1. El Bibliotecario ingresa a la pestaña Prestamos del modulo Circulación y préstamo.
2. Hace clic en el enlace “Nuevo préstamo” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. El sistema comprueba la validez de los datos y muestra la información del responsable.
5. Se muestra el siguiente formulario para ingresar la referencia del material a prestar.
6. El sistema la información detallada del préstamo.
7. Hace clic sobre Registrar.

**Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba que el responsable exista, de lo contrario muestra un mensaje de error informando que no se encontró usuario.
2. El sistema comprueba que el material se encuentre registrado o en caso contrario mostrara un mensaje de error de “material no encontrado”

**Flujo Alternativo 2:**

1. El sistema comprueba que el material este disponible para préstamo de lo contrario el préstamo no se puede realizar, y envía un mensaje de error diciendo al usuario que el “material no esta disponible para préstamo”.

**Pos condiciones:**

Si todos los datos son correctos se muestra un mensaje de “Préstamo registrado”.

**Tabla 10:** Especificación de caso de uso Prestar Material

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Modificar préstamo</b>
<b>Actor</b>	Bibliotecario. Beneficiario
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como bibliotecario. El beneficiarios debe tener prestamos asignados
<b>Objetivo</b>	Renovar Préstamo

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Bibliotecario ingresa a la pestaña Prestamos del modulo Administración.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “Renovar Préstamo” para mostrar el formulario en Blanco.</li> <li>3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.</li> <li>4. El sistema comprueba la validez de los datos muestra un listado de los prestamos que tiene asignado el beneficiario.</li> <li>5. Hace clic sobre el préstamo a modificar.</li> <li>6. El sistema muestra un siguiente formulario donde ingresa la nueva fecha de entrega.</li> <li>7. Hace clic en registrar.</li> </ol>
--

<p><b>Flujo Alterno 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema comprueba la validez de los datos, si el usuario no tiene prestamos asignados no mostrara ninguna información.</li> </ol>
---

<p><b>Flujo Alterno 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si la fecha ingresada no es valida, el sistema no muestra un mensaje “seleccione Fecha”</li> </ol>
---

<p><b>Pos condiciones:</b></p> <p>Si todos los datos son correctos se muestra un mensaje de “Préstamo Renovado”.</p>
--

**Tabla 11:** Especificación de caso de uso Modificar préstamo.

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Eliminar Préstamo</b>
<b>Actor</b>	Bibliotecario. Beneficiario
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como bibliotecario. El beneficiarios debe tener prestamos asignados
<b>Objetivo</b>	Eliminar un Préstamo

#### **Flujo Principal**

1. El Bibliotecario ingresa a la pestaña Prestamos del modulo Administración.
2. Hace clic en el enlace “Eliminar préstamo” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. El sistema comprueba la validez de los datos y despliega los préstamos que el beneficiario posee.
5. Hace clic sobre el número del préstamo.
6. Confirmar la eliminación.

#### **Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba la validez de los datos, si el beneficiario no posee registros de préstamo no se muestra ninguna información.

#### **Flujo Alternativo 2:**

1. En cualquier momento puede salir del detalle de la eliminación sin perder o guardar ningún cambio.

#### **Pos condiciones:**

Se muestra un mensaje de préstamo borrado

**Tabla 12:** Especificación de caso de uso Eliminar préstamo.

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Informes</b>
<b>Actor</b>	Bibliotecario.
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como bibliotecario.
<b>Objetivo</b>	Crear informes

#### **Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña informes del modulo Circulación y préstamo.
2. Hace clic en el enlace "inventario general" para conocer el inventario general de la biblioteca.
3. Hace clic en el enlace "multas generadas" para conocer las multas generadas por el sistema a los beneficiarios.
4. Hace clic en el enlace "material prestado" para conocer el material que se encuentra fuera de la biblioteca.

#### **Flujo Alterno 1:**

1. Se hace clic sobre un enlace y no hay datos para mostrar el sistema mostrara un mensaje de "no hay datos"

#### **Flujo Alterno 2:**

1. Los informes generados se encuentran en formato pdf por ende no son modificables y están listo para impresión.

#### **Pos condiciones:**

Se muestra listados de interés en formato pdf.

**Tabla 13:** Especificación de caso de uso Informes

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Solicitar Material</b>
<b>Actor</b>	Bibliotecario Beneficiario
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como bibliotecario.
<b>Objetivo</b>	Solicitar Servicio de Préstamo de material

<b>Flujo Principal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Beneficiario se consulta en el modulo de consulta la referencia del material que desee.</li> <li>2. Se acerca al bibliotecario y solicita el Material.</li> <li>3. Si el material esta disponible se realiza un préstamo.</li> <li>4. Si el material no esta disponible, puede abandonar o Solicitar Reserva.</li> </ol>	

**Tabla 14:** Especificación de caso de uso Solicitar Material

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Devolver Material</b>
<b>Actor</b>	Administrador Beneficiario.
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como bibliotecario
<b>Objetivo</b>	Devolver material

<b>Flujo Principal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Bibliotecario ingresa a la pestaña devoluciones del modulo de circulación y préstamo.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “devolver material” para mostrar el formulario en Blanco.</li> <li>3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.</li> <li>4. El sistema muestra los préstamos que posee el beneficiario.</li> <li>5. Hace clic sobre el préstamo deseado a devolver.</li> <li>6. El sistema muestra la correspondiente multa dado el caso y Hace clic en devolver.</li> </ol>	

<b>Pos condiciones:</b> El sistema muestra un mensaje de “material Devuelto satisfactoriamente.
--

**Tabla 15:** Especificación de caso de uso Devolver Material

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Reservar Material</b>
<b>Actor</b>	Bibliotecario Beneficiario
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Bibliotecario.
<b>Objetivo</b>	Reservar material

**Flujo Principal**

1. El bibliotecario ingresa a la pestaña reservas del modulo de circulación y préstamo.
2. Hace clic en el enlace “Nuevo reserva” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.
5. El sistema muestra mensaje de “reserva creada”

**Flujo Alterno 1:**

1. Hace clic sobre el enlace “buscar reserva” para encontrar reservas realizadas.
2. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
3. El sistema comprueba la validez de los datos y si el material esta disponible puede realizar el préstamo del material.
4. Hace clic sobre prestar.
5. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.

**Flujo Alterno 2:**

1. Hace clic sobre el enlace “eliminar reserva” para encontrar eliminar reservas realizadas.
2. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
3. El sistema muestra las reservas del beneficiario.
4. Hace clic sobre el enlace eliminar.
5. El sistema envía a una página de confirmación y elimina la reserva deseada.
6. El sistema muestra mensaje de “reserva borrada”

**Pos condiciones:**

El sistema puede convertir una reserva en préstamo siempre y cuando el material este disponible para préstamo.

**Tabla 16:** Especificación de caso de uso Reservar Material

### 4.2.3 Casos de Uso de Catalogación y Registro

#### ➤ Paquetes de Gestión de Catalogación y Registro

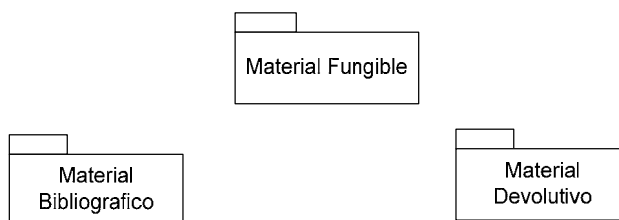


Figura 8: Paquetes de Gestión de Catalogación y Registro

#### ➤ Caso de uso de Materiales Fungibles

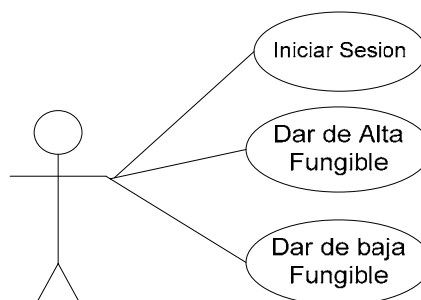


Figura 9: Caso de Uso de Materiales Fungible

#### ➤ Especificación de los casos de uso de Materiales Fungibles.

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Fungible</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear un material fungible

#### Flujo Principal

1. El actor ingresa a la pestaña fungibles del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace "Nuevo material Fungible" para mostrar el formulario en Blanco.

3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. Hace clic en Registrar.
5. El sistema procesa y almacena los datos.

**Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos son incorrectos muestra un mensaje de “datos insuficientes o existentes intente de nuevo”

**Flujo Alternativo 2:**

1. Si los datos suministrados son correctos se envía un mensaje de “Material fungible Creado”

**Pos condiciones:**

Luego de ser creado el material se puede observar en la parte inferior de la página.

**Tabla 17:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Fungible

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de baja Fungible</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Eliminar un fungible del sistema

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña fungibles del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Nuevo Material Fungible”.
3. El sistema muestra en la parte inferior el listado de los materiales Fungibles creados.
4. El actor hace clic sobre número de material fungible que desea Eliminar.

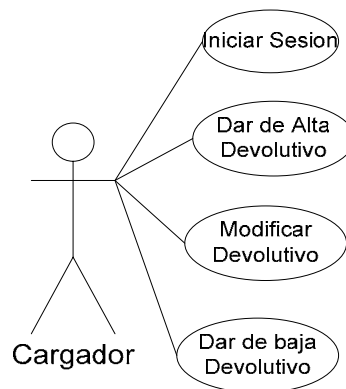
5. El sistema borra automáticamente el material.

**Pos condiciones:**

No hay mensaje de confirmación, esta es visual dado que el sistema actualiza automáticamente los registros.

**Tabla 18:** Especificación de caso de uso Dar de Baja fungible

**4.2.4 Caso de Uso de Materiales Devolutivos**



**Figura 10:** Caso de Uso de Material Devolutivos

➤ **Especificación de los casos de uso de Materiales Devolutivos.**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Material Devolutivo</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear un material Devolutivo

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Devolutivos del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Nuevo material Devolutivo” para mostrar el

formulario en Blanco.

3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. Hace clic en Crear material.
5. El sistema procesa y almacena los datos.

**Flujo Alternativo 1:**

2. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos son incorrectos muestra un mensaje de “datos insuficientes o existentes intente de nuevo”

**Flujo Alternativo 2:**

2. Si los datos suministrados son correctos se envía un mensaje de “Material Devolutivo Creado”

**Tabla 19:** Especificación de caso de uso Dar de alta Material Devolutivo

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de baja Devolutivo</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Eliminar un Devolutivo del sistema

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Devolutivos del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Eliminar Material Devolutivo” para mostrar el formulario de búsqueda de material.
3. Hace clic en el número de Material devolutivo a Eliminar.
4. El sistema envía a una página de confirmación.
5. Hace clic en eliminar. El sistema procesa los datos y elimina el material.

**Pos condiciones:**  
El sistema muestra un mensaje de “Material Borrado”.

**Tabla 20:** Especificación de caso de uso Dar de baja Material Devolutivo

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Modificar Devolutivo</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Modificar contenido de Material Devolutivo

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Devolutivos del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Modificar Material Devolutivo” para mostrar la información almacenada.
3. Hace clic en el actualizar para editar el contenido del material.
4. Hace clic en guardar. El sistema procesa los datos y guarda los cambios.

**Pos condiciones:**  
El sistema muestra un mensaje de “Material Actualizado”.

**Tabla 21:** Especificación de caso de uso Modificar Devolutivo

#### 4.2.5 Casos de Uso de Material Bibliográfico

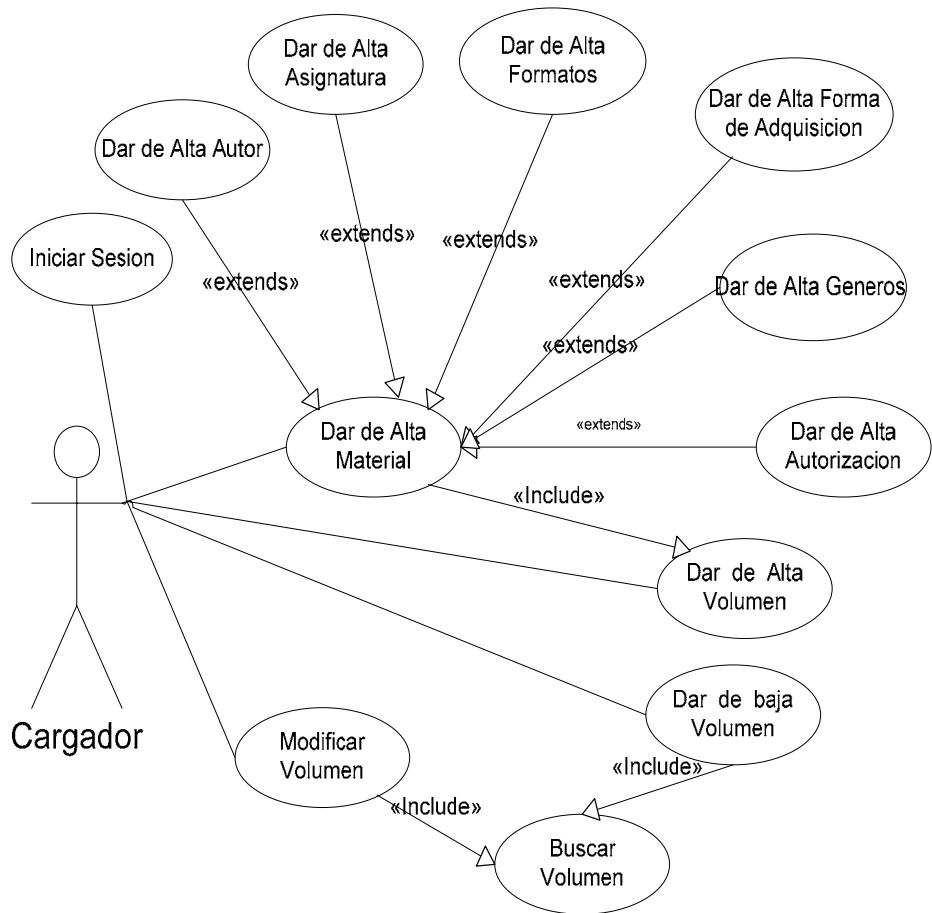


Figura 11: Casos de Uso de Material Bibliográfico

❖ **Especificaciones de casos de uso de Material Bibliográfico**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	Dar de Alta Autor
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear Autor

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Maestros del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “autores” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.

- Hace clic en Insertar Registro. El sistema procesa y almacena los datos.

**Pos condiciones:**

Luego de ser creado el autor se puede observar en la parte inferior de la página.

**Tabla 22:** Especificación de caso de uso Dar de alta Autor

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Formato</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear un Formato

**Flujo Principal**

- El actor ingresa a la pestaña Maestros del modulo Catalogación y registro.
- Hace clic en el enlace “Formatos” para mostrar el formulario en Blanco.
- Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
- Hace clic en Insertar Registro. El sistema procesa y almacena los datos.

**Pos condiciones:**

Luego de ser creado el formato se puede observar en la parte inferior de la página.

**Tabla 23:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Formato

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Genero</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear un Genero

**Flujo Principal**

- El actor ingresa a la pestaña Maestros del modulo Catalogación y registro.
- Hace clic en el enlace “Géneros” para mostrar el formulario en Blanco.

3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. Hace clic en Insertar Registro. El sistema procesa y almacena los datos.

**Pos condiciones:**  
Luego de ser creado el género se puede observar en la parte inferior de la página.

**Tabla 24:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Formato

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Asignatura</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear Asignatura

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Maestros del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Asignaturas” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. Hace clic en Registrar. El sistema procesa y almacena los datos.

**Pos condiciones:**  
Luego de ser creado el género se puede observar en la parte inferior de la página.

**Tabla 25:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Asignatura

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Material Bibliográfico</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear Material Bibliográfico

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Maestros del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Material Didáctico” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. Hace clic en Crear material. El sistema procesa y almacena los datos.

**Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos son incorrectos muestra un mensaje de “datos insuficientes o existentes intente de nuevo”

**Pos condiciones:**

Luego de ser creado el material se envía un mensaje de “Material Didáctico Registrado”

**Tabla 26:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Material Bibliográfico

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta política de préstamo</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear política de Préstamo

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Maestros del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Políticas préstamo” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. Hace clic en Insertar Registro. El sistema procesa y almacena los datos.

**Pos condiciones:**

Luego de ser creada la política se puede observar en la parte inferior de la página.

**Tabla 27:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Política de Préstamo

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Forma de Adquisición</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear Forma de Adquisición

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Maestros del modulo Catalogación y registro.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “Políticas préstamo” para mostrar el formulario en Blanco.</li> <li>3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.</li> <li>4. Hace clic en Insertar Registro. El sistema procesa y almacena los datos</li> </ol>
--

<p><b>Pos condiciones:</b></p> <p>Luego de ser creada la Forma se puede observar en la parte inferior de la página.</p>
---

**Tabla 28:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Forma de Adquisición

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta autorización de préstamo</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear un material fungible

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña fungibles del modulo Catalogación y registro.</li> <li>2. Hace clic en el enlace “Nuevo material Fungible” para mostrar el formulario en Blanco.</li> <li>3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.</li> <li>4. Hace clic en Registrar.</li> <li>5. El sistema procesa y almacena los datos.</li> </ol>
---

**Pos condiciones:**

Luego de ser creada la autorización se puede observar en la parte inferior de la página.

**Tabla 29:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Autorización de Préstamo

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Dar de Alta Volumen</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Crear nuevo volumen

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Catalogar del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Crear nuevo volumen didáctico” para mostrar el formulario en Blanco.
3. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
4. Hace clic en Insertar Registro. El sistema procesa y almacena los datos.

**Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos son incorrectos muestra un mensaje de “datos insuficientes o existentes intente de nuevo”

**Pos condiciones:**

Luego de ser creado el volumen se envía un mensaje de “volumen Registrado”

**Tabla 30:** Especificación de caso de uso Dar de Alta Volumen

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Modificar volumen</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Modificar Volumen

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña catalogar del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Editar Volumen didáctico” para mostrar el formulario de búsqueda.
3. Hace clic en siguiente para editar la información. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
5. Hace clic en actualizar registro. El sistema procesa y almacena los datos.

**Pos condiciones:**

Luego de ser actualizado el volumen el sistema envía mensaje de “Volumen Actualizado.

**Tabla 31:** Especificación de caso de uso Modificar Volumen

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Eliminar Volumen</b>
<b>Actor</b>	Cargador
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como cargador
<b>Objetivo</b>	Eliminar volumen

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña catalogar del modulo Catalogación y registro.
2. Hace clic en el enlace “Editar Volumen didáctico” para mostrar el formulario de búsqueda.
3. Hace clic en el número que corresponde al volumen que se desea eliminar.
4. El sistema envía una página de confirmación.
5. Hace clic en aceptar. El sistema procesa y almacena los datos.

**Pos condiciones:**

Luego de ser Eliminado el volumen el sistema envía mensaje de “Volumen borrado”.

**Tabla 32:** Especificación de caso de uso Eliminar Volumen

## 4.2.6 Casos de Uso de Almacén

### ➤ Paquetes de Gestión de Almacén

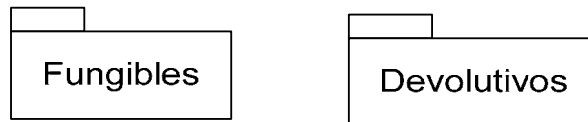


Figura 12: Paquetes de Gestión de Almacén

### ➤ Diagrama de casos de Uso

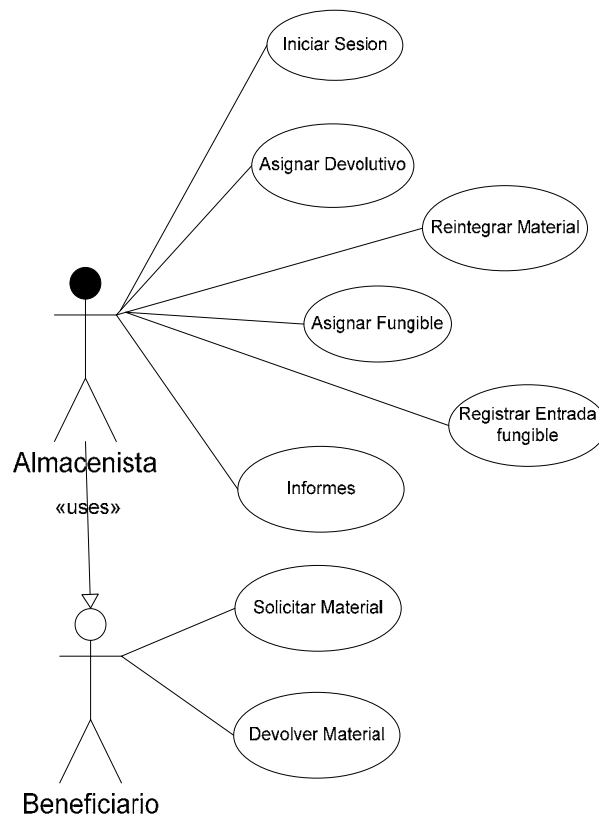


Figura 13: Caso de Uso de Procesos de almacén

➤ **Especificaciones de casos de Uso de almacén**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Asignar Devolutivo</b>
<b>Actor</b>	Almacenista.
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Almacenista.
<b>Objetivo</b>	Registrar Asignación de Materiales devolutivos

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Devolutivos del modulo de Almacén.
2. Hace clic en el enlace “Asignar Material Devolutivo” para mostrar el formulario de búsqueda de responsable.
3. Digita la referencia del material a asignar.
4. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
5. Hace clic en Registrar
6. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.

**Flujo Alterno 1:**

1. El sistema comprueba la validez de los datos, si el beneficiario no se encuentra registrado, presentara un mensaje de de error “responsable no encontrado o no autorizado intente de nuevo”.

**Flujo Alterno 2:**

1. El sistema comprueba la búsqueda de material si no se encuentra registrado el material informara al actor mediante un mensaje de “material no encontrado o no disponible”

**Pos condiciones:**

Se muestra un mensaje de “Material Asignado correctamente”

**Tabla 33:** Especificación de caso de uso Asignar Devolutivo

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Reintegrar Material Devolutivo</b>
<b>Actor</b>	Almacenista.
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Almacenista.
<b>Objetivo</b>	Registrar reintegro de material al almacén

#### **Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Devolutivos del modulo de Almacén.
2. Hace clic en el enlace “Reintegrar Material Devolutivo” para mostrar el formulario de búsqueda de responsable.
3. Selecciona el material que se desea reintegrar.
4. Hace clic en el número del material devolutivo.
5. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.

#### **Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba la validez de los datos, si el beneficiario no se encuentra registrado, presentara un mensaje de error “responsable no encontrado o no autorizado intente de nuevo”.

#### **Flujo Alternativo 2:**

1. El sistema comprueba la búsqueda de beneficiario si no tiene materiales asignados muestra un mensaje de “el usuario no tiene materiales asignados”

#### **Pos condiciones:**

Se muestra un mensaje de “Material reintegrado al almacén”

**Tabla 34:** Especificación de caso de uso Reintegrar Material Devolutivo

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Asignar Fungible</b>
<b>Actor</b>	Almacenista.
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Almacenista.
<b>Objetivo</b>	Registrar Asignación de Materiales Fungibles

#### **Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Fungibles del modulo de Almacén.
2. Hace clic en el enlace “Asignar Fungible” para mostrar el formulario de búsqueda de responsable.
3. Digita la referencia del material a asignar.
4. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
7. Hace clic en Registrar
8. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.

#### **Flujo Alterno 1:**

2. El sistema comprueba la validez de los datos, si el beneficiario no se encuentra registrado, presentara un mensaje de de error “responsable no encontrado o no autorizado intente de nuevo”.

#### **Flujo Alterno 2:**

2. El sistema comprueba la búsqueda de material si no se encuentra registrado el material informara al actor mediante un mensaje de “material no encontrado o no disponible”

#### **Pos condiciones:**

Se muestra un mensaje de “Fungible Asignado”

**Tabla 35:** Especificación de caso de uso Asignar Fungible

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Registrar entrada de fungible</b>
<b>Actor</b>	Almacenista.
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Almacenista.
<b>Objetivo</b>	Registrar entrada de materiales fungibles

#### **Flujo Principal**

1. El actor ingresa a la pestaña Fungibles del modulo de Almacén.
2. Hace clic en el enlace “Registrar Entrada” para mostrar el formulario de búsqueda de Material.
3. Digita la referencia del material a Actualizar.
4. Diligencia el formulario con los datos correspondientes.
5. Hace clic en Registrar
6. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.

#### **Flujo Alternativo 1:**

1. El sistema comprueba la búsqueda de material si no se encuentra registrado el material informara al actor mediante un mensaje de “referencia no encontrada”

#### **Flujo Alternativo 2:**

1. El sistema comprueba la los datos registrados en el formulario de actualización si los datos son incorrectos o vacios el sistema muestra un mensaje para cada caso.

#### **Pos condiciones:**

Se muestra un mensaje de “Entrada de Material Exitosa”

**Tabla 36:** Especificación de caso de uso Registrar Entrada de Fungible

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Informes</b>
<b>Actor</b>	Almacenista.
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Almacenista.
<b>Objetivo</b>	Obtener informes.

<p><b>Flujo Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Informes del modulo de Almacén.</li> <li>2. Hace clic en los enlaces deseados.</li> <li>3. El sistema muestra los listados correspondientes.</li> </ol>
---

<p><b>Flujo Alternativo 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema comprueba que se encuentren transacciones registradas en caso de no existir muestra un mensaje de “ No hay datos”</li> </ol>
--

<p><b>Pos condiciones:</b></p> <p>Se muestra listados de interés en formato pdf.</p>
--

**Tabla 37:** Especificación de caso de uso Informes

#### 4.2.7 Casos de Uso de Consultas

##### ➤ Paquetes de Gestión de Consultas



**Figura 14:** Paquetes de Gestión de Consultas

##### ➤ Casos de Uso de Procesos de Consulta

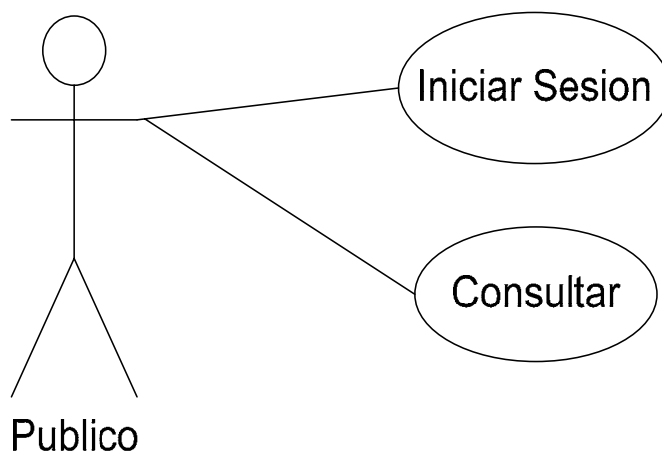


Figura 15: Caso de Uso de Procesos de Consulta

➤ **Especificaciones de Casos de Uso.**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	Consultar
<b>Actor</b>	Publico
<b>Precondiciones</b>	El Usuario debe ingresar al sistema como Publico
<b>Objetivo</b>	Consultar material bibliográfico de la biblioteca

**Flujo Principal**

1. El actor ingresa al modulo de Consulta.
2. Digita las palabras claves que desea encontrar.
3. Hace clic en buscar para mostrar las coincidencias encontradas.
4. El sistema los listados de material.
5. Hace clic en “ver más” para ver los detalles del material.

**Pos condiciones:**

Se muestra listado de los materiales encontrados que contienen información sobre las palabras claves digitadas.

Tabla 38: Especificación de caso de uso Consultar

### **4.3 DISEÑO**

Con el objetivo de mostrar una visión general del sistema que se va a implementar se diseño una interfaz de navegación que cumpliera con los requisitos establecidos anteriormente.

El diseño de la interfaz fue aprobada por los directivos del colegio Andrés Páez de Sotomayor, la cual dio paso para continuar con la siguiente fase de desarrollo del software.

A continuación se muestran el diseño de interfaz aprobado:

#### **4.3.1 Interfaz**

# Intranet Sicaps

**Institucional**



**Acceso Al sistema**

Bienvenid@...

El sistema de informacìon implementa procesos dirigidos a personal administrativo, directivo y pùblico en general.

Para acceder a nuestro sistema introduzca su nombre de usuario y Contraseña.

Si solo deseas consultar la biblioteca ingresa al sistema con:

Nombre: publico

Contraseña: publico

**Identificación**

Nombre:

Contraseña:



Derechos reservados a la Universidad Industrial de Santander. Diseñador: Omar Villarreal Osorio

**Figura 16:** Diseño de inicio del sistema

Inicio

Usuarios

Beneficiarios

Datos

Cerrar Sesión

## Vinculaciones

En este Panel Aparecerán los diferentes enlaces a los cuales puedes acceder según el menú de la Parte Superior.

Utiliza este menú para navegar dentro de las diferentes Páginas del Módulo de Administración.

## Bienvenidos

### Al módulo de Administración

Utiliza el menú superior y izquierdo para acceder a cada una de las páginas de administración del Sistema.

Este módulo está diseñado para Administrar:

- ❖ Usuarios del Sistema.
- ❖ Beneficiarios del sistema.
- ❖ Configuración del sistema de Biblioteca.
- ❖ Configuración del módulo de Materiales.
- ❖ Gestión de la base de datos.

**Cambiar Contraseña**



Figura 17: Diseño general del sistema

### **4.3.2 Diseño de Base de datos**

Al diseñar la base de datos lo que se busca es organizar la información necesaria para el buen funcionamiento de la herramienta, de tal forma que pueda ser utilizada en el momento que se requiera y mantenga la integridad de los datos que se almacenan.

En el proceso de diseño de la base de datos se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis de la información recolectada en la fase de requerimientos para determinar el flujo de datos.
- Hacer el proceso de selección de datos para determinar que tablas maestro contendrá la base de datos.
- Elección de los campos llave que contiene cada tabla, siguiendo las reglas de integridad.
- Definición de campos únicos y nulidad de campos así como el tipo de dato que contiene cada tabla.
- Definición de las relaciones que existen entre las diferentes tablas.
- Diseño del diagrama entidad relación.
- Implementación de la base de datos en la herramienta de gestión PhpMyadmin del manejador de base de datos MySQL.

La estructura de la base de datos así como su explicación correspondiente se puede ver en el ANEXO A2

### **4.3.3 Diseño de Entradas y salidas.**

Con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos propuestos y hacer la interfaz de usuario mas personal. Se determino que el sistema propuesto podría constituirse por módulos puesto que los procesos a los cuales esta dirigido el sistema se puede separar de forma independiente haciendo el sistema más personalizable.

Con el sistema modular los procesos son propios de cada usuario, esto hace que los flujos de entrada y salida sean manejados por el ente propiamente responsable.

Los módulos que contiene el sistema son:

➤ **Módulo de Administración**

En este modulo se llevan a cabo todos los procesos de creación, modificación y eliminación de usuarios del sistema. Al igual que la gestión de la base de datos, Este modulo permite también la gestión de los responsables del sistema o usuarios finales.



**Figura 18:** Modulo de Administración

## ➤ Módulo de Circulación y Préstamo

Este modulo esta diseñado para llevar a cabo la gestión de préstamo, devolución y reserva de materiales bibliográficos de la biblioteca colegio Andrés Páez de Sotomayor.

Al igual este modulo contiene una sección de informes tanto de multas que están relacionadas con el ente contable, como también otros listados de interés del servicio de circulación y préstamo de la biblioteca. Como lo es el inventario general de la biblioteca.

Intranet Sicaps Bienvenid@:  
Circulación y Préstamo Señor bibliotecario

Inicio Préstamos Devoluciones Reservas Multas Informes Salir

**Vinculaciones**

En este Panel Aparecerán los diferentes Enlaces a los cuales puedes acceder segun el menu de la Parte Superior.

Utiliza este menu para navegar dentro de las diferentes Paginas del Modulo del Circulación y prestamo.

**Bienvenidos**

Al modulo de Circulación y Préstamo

Utiliza el Utiliza el menu superior y izquierdo Para acceder a cada una de las paginas del Modulo de Circulación.

Este modulo esta diseñado para:

- Préstamo de Materiales Didacticos.
- Recepción de Material didactico.
- Reservas de Materiales.
- Inventario de la Biblioteca.
- Informes.

**Cambiar Contraseña**

Derechos reservados a la Universidad Industrial de Santander. Diseñador: Omar Villarreal Osorio

**Figura 19:** Modulo de Circulación y Préstamo

➤ **Módulo de Almacén**

Mediante la implementación de este modulo se pueden gestionar la asignación de materiales devolutivos como también los materiales fungibles, puesto que es de vital importancia mantener actualizado el inventario de estos materiales y así conocer el estado del inventario general.

En modulo contiene una sección de informes, los cuales permiten al usuario conocer el estado de los materiales fungibles y devolutivos.



**Figura 20:** Modulo de Almacén

## ➤ **Módulo de Registro de Datos**

Este modulo permite ingresar información mediante formularios a las tablas de la base de datos, llevar a cabo procesos de modificación y eliminación de información concerniente al material bibliográfico, fungible y devolutivo. Por ende se convierte en uno de los módulos más importantes para el funcionamiento de los demás módulos y del sistema en general.

Intranet Sicaps Bienvenid@:

# Registro de Datos

usuario Cargador de Registros

Inicio Devolutivos Fungibles Catalogar Maestros Cerrar Sesión

**Vinculaciones**

En este Panel Aparecerán los diferentes enlaces a los cuales puedes acceder segun el menu de la Parte Superior.

Utiliza este menu para navegar dentro de las diferentes Paginas del Modulo de registro de datos.

## Bienvenidos

---

### Al modulo de Registro de Datos

---

Utiliza el menu superior y izquierdo para acceder a cada una de las paginas de administración del Sistema.

Este modulo esta diseñado para Administrar:

- Materiales Fungibles
- Materiales Devolutivos.
- Configuración del sistema de Biblioteca.

Derechos reservados a la Universidad Industrial de Santander. Diseñador: Omar Villarreal Osorio

**Figura 21:** Modulo de Registro de Datos

## ➤ **Módulo de Consulta**

Pensado en brindar una herramienta de ayuda en la búsqueda de información al usuario final permitiendo consultar los materiales que se encuentran actualmente en la biblioteca y hacer más fácil y rápido el proceso.



**Figura 22:** Modulo de Consulta

#### **4.4 CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN**

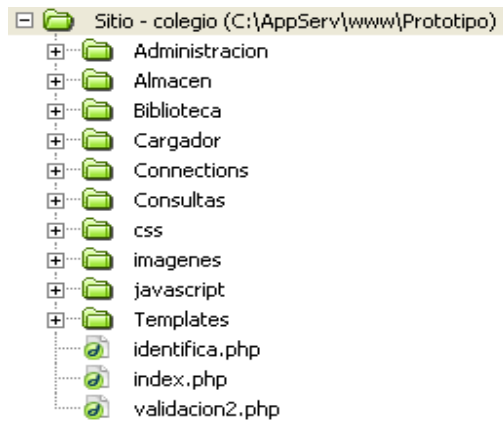
En esta fase se desarrollará propiamente la codificación de las acciones que debe realizar el sistema, El resultado debería tener una calidad adecuada para su aplicación y asegurarse de cumplir con los requisitos.

La actividad que se realizó para lograr la capacidad operativa de la herramienta fue:

- Construcción de las interfaces de Administración.
- Construcción de las interfaces de Registro de datos.
- Construcción de las interfaces de Circulación y préstamo
- Construcción de las interfaces de Almacén.
- Construcción de las interfaces de Consultas.

##### **4.4.1 Distribución de la aplicación**

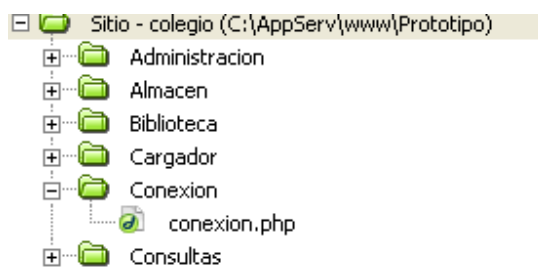
La distribución de las carpetas dentro del sistema muestra una estructura bien definida que facilita la administración del sistema.



**Figura 23:** Árbol de directorios del sistema

### ➤ **Carpeta Conexión**

Esta carpeta contiene el archivo necesario para que los módulos del sistema se conecten a la base de datos.



**Figura 24:** Árbol de directorios de la carpeta Connections

### ➤ **Carpeta de Administración**

La carpeta de administración contiene todos los archivos y carpetas necesarias para la visualización del módulo de administración, dentro de esta se encuentra la subcarpeta calendario.

- calendario: contiene los archivos que permiten mostrar el calendario que se utiliza en algunas de las páginas del mismo.

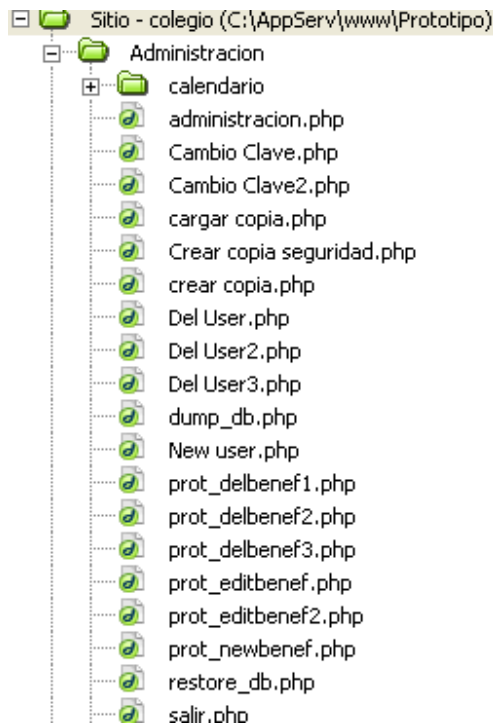


Figura 25: Árbol de directorios de la carpeta de administración

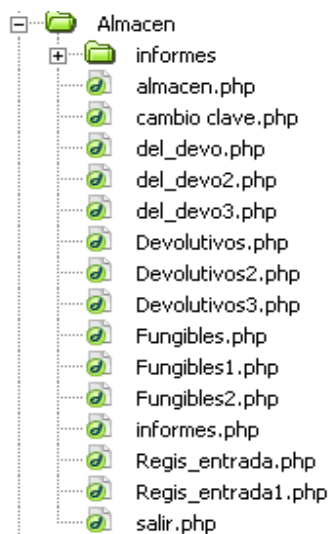
### ➤ **Carpeta Imágenes**

Esta carpeta contiene las imágenes para todos los módulos del sistema. Por la cantidad de imágenes que posee la carpeta no será desplegada para visualización.

### ➤ **Carpeta de Almacén**

Contiene los archivos y carpetas necesarias para la visualización correcta del módulo de almacén, contiene la carpeta informes:

- Informes: Contiene los archivos y librerías para mostrar los informes.

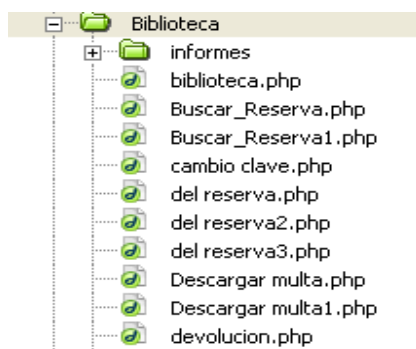


**Figura 26:** Árbol de directorios de la carpeta Almacén

➤ **Carpeta de Biblioteca**

En esta carpeta contiene los archivos que el modulo de circulación y préstamo necesita para el correcto funcionamiento.

Por la cantidad de archivos que contiene no será desplegada completamente.

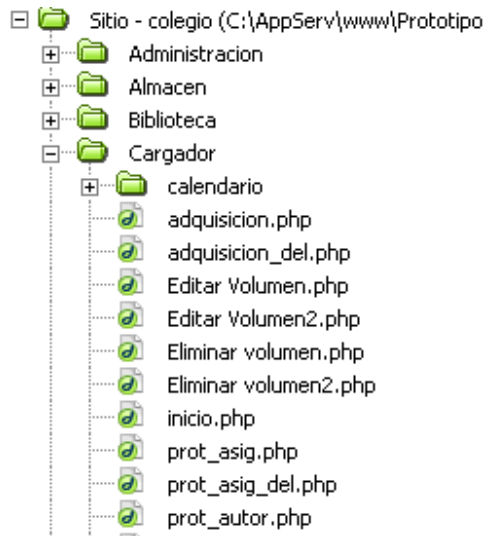


**Figura 27:** Árbol de directorios de la carpeta Biblioteca

➤ **Carpeta de Cargador**

La carpeta Cargador contiene los archivos que el modulo de registro de datos necesita para la visualización correcta.

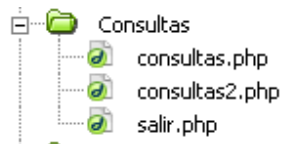
Debido a la cantidad de archivos no será desplegada completamente



**Figura 28:** Árbol de directorios de la carpeta Cargador

➤ **Carpeta de Consultas**

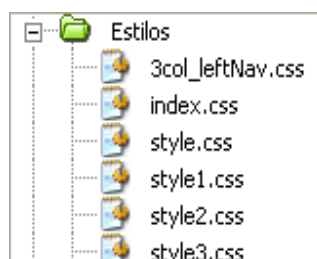
Contiene los archivos que el modulo de consulta necesita para la visualización correcta.



**Figura 29:** Árbol de directorios de la carpeta Consultas

➤ **Carpeta Estilos**

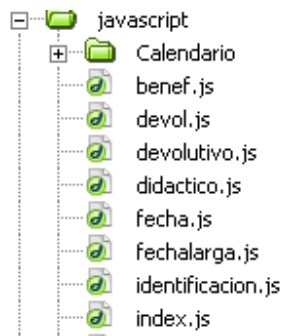
En esta carpeta están almacenados los Estilos (Hojas de estilos) necesarios para visualizar la apariencia y diseño de cada una de las paginas del sistema.



**Figura 30:** Árbol de directorios de la carpeta Estilos

### ➤ Carpeta JavaScript

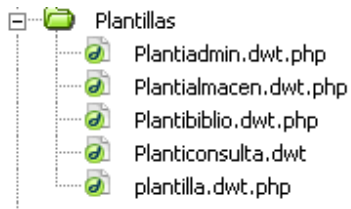
Contiene los archivos JavaScript que se utilizan en algunas páginas para validación de campos y otras funciones.



**Figura 31:** Árbol de directorios de la carpeta JavaScript

### ➤ Carpeta Plantillas

En esta carpeta están almacenadas las plantillas de diseño de cada módulo del sistema.



**Figura 32:** Árbol de directorios de la carpeta Templates

## **5. CONCLUSIONES**

La principal función de la intranet Sicaps es administrar la información enfocándose en los estudiantes y personal administrativo del colegio Andrés Páez de Sotomayor. Por ende los módulos se desarrollaron tratando de cubrir la mayor parte de las necesidades que éstos puedan presentar.

La intranet Sicaps se convierte en una herramienta de soporte para los procesos llevados a cabo en el colegio Andrés Páez de Sotomayor dado que presenta una interfaz sencilla y amigable al usuario.

Dado el aumento del uso del internet y su fácil acceso, la intranet Sicaps se convierte en una herramienta al alcance de toda la comunidad del colegio Andrés Páez de Sotomayor y en una carta de presentación para la institución.

La unión de herramientas libres como Php, Html, MySql y JavaScript en el desarrollo de este proyecto, además de disminuir los costos de desarrollo, dio como resultado una arquitectura robusta.

De igual manera el desarrollo de este proyecto brindo un aporte significativo para mi formación como profesional, aplicando los conocimientos adquiridos durante la formación universitaria en la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática al igual que experiencia para desarrollar un proyecto.

## **6. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que para llevar a cabo exitosamente la etapa de implantación y manejo del sitio, las personas directamente relacionadas con la herramienta cuenten con el manual de usuario del mismo para garantizar el adecuado manejo.
2. Se recomienda que el mantenimiento y administración del sistema sea hecho por personal que tenga conocimiento amplio y claro de las funcionalidades de la herramienta; esto ayuda a aprovechar al máximo las ventajas que presta el mismo a la comunidad.
3. Realizar constantemente copias de seguridad de la base de datos del sistema para proteger la información que aquí se maneja.
4. Continuar con el desarrollo y mejoramiento del sistema implementando nuevas versiones más completas y mejoradas, con alcances aún mayores que el presente sistema.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

A continuación se presenta algunas de las fuentes de información que ayudan al desarrollo de este proyecto. Se describe de manera general la temática de cada área, teniendo en cuenta que la investigación necesaria para la realización de estos proyectos es constante por lo que en el transcurso del mismo se agregarán mas referencias bibliográficas.

1. GOMEZ, Luís Carlos. Seminario I Guía para el desarrollo de Proyectos de Grado. Publicaciones UIS, Colombia, 1993. Material guía para estructurar el plan de trabajo de este proyecto

### DESARROLLO DE SOFTWARE

Los libros citados a continuación, aborda el desarrollo y gestión de proyectos informáticos, mostrando las diferentes metodologías de desarrollo y ciclos de vida que se pueden identificar en un proyecto software.

2. MCCONNELL Steve. Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. Primera edición. McGraw Hill, España, 1996.
3. PRESSMAN, Roger. Ingeniería del software, Un enfoque práctico. Cuarta edición. McGraw Hill, España, 1998.
4. PIATTINI, Mario, Análisis y diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión Una perspectiva de Ingeniería del Software, AlfaOmega - Ra Ma, México D.F, 2004.
5. KENDALL, Kenneth E. Análisis y Diseño de Sistemas, Tercera edición, Pearson Educación, 2002.
6. GRECH, Pablo. Introducción a la Ingeniería. Un enfoque a través del diseño. Pearson Educación de Colombia, 1ª edición. Bogotá, 2001.
7. MORRISON, Michael. XML al descubierto. Editorial Prentice Hall, 1ª edición, Madrid - España, 2000.
8. WILLIAMSON, Heather. XML, Manual de Referencia. Editorial McGraw Hill, 1ª. Edición, Madrid – España, 2001.
9. JACOBSON, I., G. BOOCH y J. RUMBAUGH, El Lenguaje Unificado de Modelado, Addison Wesley, 1999.

10. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operativos Modernos. Pearson

## **HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN**

Estos libros y páginas web, son una guía para el aprendizaje de la programación en PHP, útiles para la comprensión y el desarrollo de la herramienta.

- LOPEZ QUIJADO, Domine Php Y Mysql. Programación Dinámica En El Lado Del Servidor. Primera edición, Ra-ma,
- POWELL, Thomas, SCHNEIDER, Fritz. Manual de Referencia de Java Script. Editorial McGraw Hill, Osborne Media, 1ª edición, Madrid – España, 2002.
- RUBIO GIL, Fco. Javier, Creación de sitios Web con PHP4, Osborne Mc Graw Hill, 2003.
- POWELL, Thomas A, Diseño de sitios Web, manual de referencia.. Osborne Mc Graw - Hill. 2003.

## **BASE DE DATOS**

Estas referencias proporcionan una ayuda para la comprensión de la teoría relacionada con base de datos. También se encontró información correspondiente a las herramientas existentes para la administración de las bases de datos como mysql.

- CARCAMO, José. Bases de Datos Relacionales. Primera edición. Publicaciones UIS, Colombia, 1997.
- CJ. Date, Introducción a los Sistemas de BD, V Edición.
- Henry F Korth, Fundamentos de BD.
- STEINER, Miriam, Mantenimiento de Bases de Datos Alimentadas con Páginas Web, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

## SITIOS WEB

- <http://www.mysql.com>.
- <http://www.mysqla.com.ar/index.php?inicio=0>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos#Base\\_de\\_datos\\_de\\_red](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Base_de_datos_de_red)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>
- <http://www.lacapsula.com/picts/ajax.png>
- <http://www.creangel.com/uml/diagramas.php>
- [http://www.elguille.info/vb/cursos\\_vb/fpExpress/indice.html](http://www.elguille.info/vb/cursos_vb/fpExpress/indice.html)
- <http://www.monografias.com/trabajos5/inso/inso.shtml#intro>
- <http://www.monografias.com/trabajos24/tics-empresas/tics-empresas.shtml#intro>
- <http://www.deltaasesores.com/>
- <http://www.monografias.com/trabajos5/tipbases/tipbases.shtml#intro1>
- <http://www.map.es/csi/silice/Gensiscon.html>
- <http://www.conclase.net>
- <http://www.desarrolloweb.com/manuales/39>
- <http://www.desarrolloweb.com/manuales/21>
- <http://www.desarrolloweb.com/manuales/20>
- <http://www.desarrolloweb.com/manuales/26>

# ANEXOS

**ANEXO A1**  
**MANUAL DE USUARIO**

**MANUAL DE USUARIO**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE  
INVENTARIOS Y BIBLIOTECA GENERAL DEL  
COLEGIO ANDRÉS PÁEZ DE SOTOMAYOR**

**OMAR VILLARREAL OSORIO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
BUCARAMANGA**

**2009**

## TABLA DE CONTENIDO

1.	ACCESO AL SISTEMA.....	1
2.	MODULO ADMINISTRACIÓN.....	2
2.1	INICIO.....	3
2.2	USUARIOS.....	3
2.2.1	NUEVO USUARIO.....	3
2.2.2	MODIFICAR USUARIO.....	4
2.2.3	ELIMINAR USUARIO.....	5
2.3	BENEFICIARIOS.....	6
2.3.1	NUEVO BENEFICIARIO.....	6
2.3.2	EDITAR BENEFICIARIO.....	7
2.3.3	ELIMINAR BENEFICIARIO.....	8
2.4	DATOS.....	9
2.4.1	CREAR NUEVA COPIA DE SEGURIDAD.....	9
2.4.2	CARGAR COPIA DE SEGURIDAD.....	11
2.5	CERRAR SESION.....	12
3.	MODULO DE REGISTRO DE DATOS.....	12
3.1	INICIO.....	12
3.2	DEVOLUTIVOS.....	12
3.2.1	NUEVO MATERIAL DEVOLUTIVO.....	13
3.2.2	EDITAR MATERIAL DEVOLUTIVO.....	13
3.3	FUNGIBLES.....	14
3.3.1	NUEVO MATERIAL FUNGIBLE.....	14
3.3.2	ELIMINAR MATERIAL FUNGIBLE.....	15
3.4	MAESTROS.....	16
3.4.1	FORMATOS.....	16
3.4.2	AUTORES.....	17
3.4.3	GÉNEROS.....	18
3.4.4	ASIGNATURAS.....	19
3.4.5	ADQUISICIÓN.....	20
3.4.6	AUTORIZACIONES DE PRÉSTAMO.....	21
3.4.7	MATERIAL DIDÁCTICO.....	22
3.5	CATALOGAR.....	23
3.5.1	NUEVO VOLUMEN DIDÁCTICO.....	23
3.5.2	EDITAR VOLUMEN DIDÁCTICO.....	24
3.5.3	ELIMINAR VOLUMEN DIDÁCTICO.....	25
3.6	CERRAR SESIÓN.....	26
4.	MODULO DE CIRCULACIÓN Y PRÉSTAMO.....	26

4.1	INICIO	27
4.2	PRESTAMOS	27
4.2.1	NUEVO PRÉSTAMO	27
4.2.2	RENOVAR PRÉSTAMO	28
4.2.3	ELIMINAR PRÉSTAMO	29
4.3	DEVOLUCIONES	30
4.4	RESERVAS	30
4.4.1	NUEVA RESERVA	31
4.4.2	ELIMINAR RESERVA	31
4.4.3	BUSCAR RESERVA	32
4.5	MULTAS	33
4.6	INFORMES	34
4.7	SALIR	35
5.	MODULO DE ALMACÉN	35
5.1	FUNGIBLES	36
5.1.1	ASIGNAR FUNGIBLES	36
5.1.2	REGISTRAR ENTRADA	37
5.2	DEVOLUTIVOS	38
5.2.1	ASIGNAR DEVOLUTIVO	38
5.2.2	REINTEGRAR DEVOLUTIVO	39
5.3	INFORMES	40
5.4	CERRAR SESIÓN	41
	CONTIENE EL ENLACE PARA SALIR DEL MODULO Y VOLVER A LA PÁGINA DE ACCESO.	41
6.	MODULO DE CONSULTA	41

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Ventana principal y de acceso al sistema .....	1
Figura 2: Ventana principal del modulo de Administración .....	2
Figura 3: Ventana de registro de nuevo Usuario.....	3
Figura 4: Mensaje en el registro de usuario .....	3
Figura 5: Ventana de Modificación de Usuario .....	4
Figura 6: Ventana de edición de usuario. ....	4
Figura 7: Ventana de eliminación de usuario .....	5
Figura 8: Ventana de confirmación de eliminación de usuario.....	5
Figura 9: Ventana para creación de nuevo beneficiario .....	6
Figura 10: Mensaje de registro de nuevo beneficiario .....	6
Figura 11: Ventana de edición de beneficiario .....	7
Figura 12: Ventana de Actualización de Beneficiario.....	7
Figura 13: Ventana de eliminación de beneficiario .....	8
Figura 14: Ventana Confirmar Eliminación de Beneficiario.....	8
Figura 15: Ventana de Mantenimiento de base de datos.....	9
Figura 16: Ventana de acceso a la copia de seguridad .....	10
Figura 17: Ventana de copia de seguridad .....	10
Figura 18: Ventana Restauración de base de datos .....	11
Figura 19: Ventana modulo cargador de registros .....	12
Figura 20: Ventana modulo de registro de datos .....	13
Figura 21: Ventana edición de material Devolutivo.....	13
Figura 22: Ventana de materiales fungibles.....	14
Figura 23: Mensaje de registro de nuevo material Fungible .....	15
Figura 24: Ventana eliminación de material Fungible .....	15
Figura 25: Ventana de Registro de Formato.....	16
Figura 26: Ventana de registro de Autores .....	17
Figura 27: Ventana de registro de Géneros.....	18
Figura 28: Mensaje confirmación de registro de genero .....	18
Figura 29: Ventana de registro de asignaturas .....	19
Figura 30: Mensaje de Registro de Asignaturas .....	19
Figura 31: Ventana de Registro de Formas de adquisición. ....	20
Figura 32: Ventana de Registro de Autorización de préstamo.....	21
Figura 33: Ventana de Registro de nuevo material Didáctico .....	22
Figura 34: Ventana de Catalogación de materiales .....	23
Figura 35: Ventana de Búsqueda de Volumen .....	24
Figura 36: Ventana de edición de volumen.....	24
Figura 37: Ventana de búsqueda de volumen para eliminación .....	25
Figura 38: Ventana de confirmación de eliminación de volumen .....	25
Figura 39: Ventana Modulo de Circulación y Préstamo .....	26
Figura 40: Ventana de Cambio de Contraseña.....	27
Figura 41: Ventana de préstamo de Material Bibliográfico .....	28

Figura 42: Ventana de búsqueda préstamo.....	28
Figura 43: Ventana de actualización de préstamo.....	29
Figura 44: Ventana de eliminación de préstamo.....	29
Figura 45: Ventana de devolución de materiales Bibliográficos.....	30
Figura 46: Ventana de Registro de Reserva.....	31
Figura 47: Ventana de eliminación de reserva.....	32
Figura 48: Ventana de Búsqueda de Reservas.....	32
Figura 49: Ventana de Préstamo de reserva.....	33
Figura 50: Ventana de Descarga de multas.....	34
Figura 51: Ventana de Informes del modulo de circulación y préstamo.....	35
Figura 52: Ventana del modulo de almacén.....	35
Figura 53: Ventana de cambio de contraseña del modulo de almacén.....	36
Figura 54: Ventana de Asignación de Material Fungible.....	37
Figura 55: Registro de entrada de Material fungible.....	37
Figura 56: Ventana de Asignación de Material Devolutivo.....	38
Figura 57: Ventana de Reintegro de Material Devolutivo.....	39
Figura 58: Mensaje de Confirmación de reintegro de devolutivo.....	39
Figura 59: Ventana de informes de almacén.....	40
Figura 60: Ventana de modulo de Consulta.....	41
Figura 61: Ventana de Detalle de Búsqueda.....	42
Figura 62: Salir del modulo de Consulta.....	42

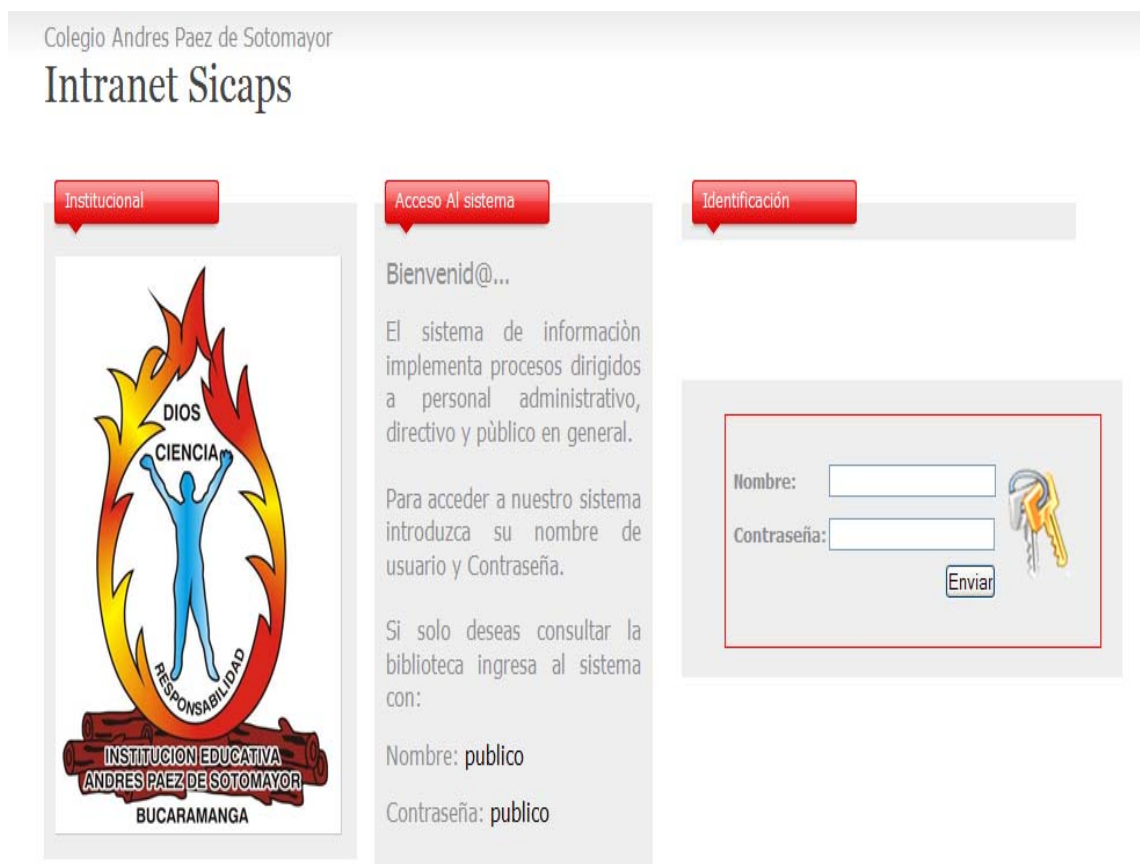
# ANEXO A1: MANUAL DE USUARIO

El manual de usuario del sistema de información Sicaps está desarrollado con el fin de facilitar el manejo de los diferentes módulos que éste sistema ofrece al usuario.

## 1. ACCESO AL SISTEMA

Como primera medida para ingresar a la intranet Sicaps el usuario debe introducir su nombre de usuario y su respectiva clave, así podrá acceder al modulo correspondiente.

A continuación se muestra la interfaz de acceso al sistema.



**Figura 1 :** Ventana principal y de acceso al sistema

El sistema está compuesto de cinco módulos generales por lo tanto el manual se explica y se divide de la misma manera.

## 2. MODULO ADMINISTRACIÓN.

En esta parte del manual se exponen las características y funcionamiento del sistema, con el fin de que los usuarios encargados de la administración de la intranet Sicaps se familiaricen con los procesos implementados y el software en general.



**Figura 2:** Ventana principal del modulo de Administración

En la anterior figura se observa la estructura del modulo de administración conformada por un menú de cinco pestañas.

Estos elementos hacen enlace a cada una de las páginas a las cuales puede acceder el usuario Administrador

## 2.1 INICIO

Esta pestaña contiene el enlace a la página principal o página de retorno al inicio del módulo de administración.

## 2.2 USUARIOS

Esta página contiene los enlaces de gestión de usuarios como son:

### 2.2.1 Nuevo Usuario



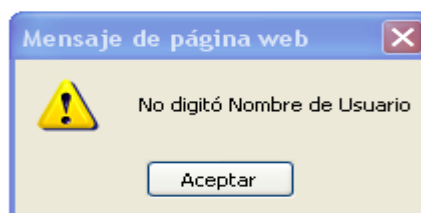
The screenshot shows the 'Administración' interface. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Administración'. At the top right, the user 'omar villarreal osorio' is logged in, with the date 'martes 01 septiembre 2009'. A navigation bar contains buttons for 'Inicio', 'Usuarios', 'Beneficiarios', 'Datos', and 'Cerrar Sesión'. On the left, a sidebar titled 'Vinculaciones' lists 'Nuevo Usuario', 'Modificar Usuario', and 'Eliminar Usuario'. The main content area is titled 'Registro de Nuevo Usuario' and features a form with the following fields: 'Nombre:' (text input), 'Nick:' (text input), 'Contraseña:' (text input), and 'Tipo:' (radio buttons for 'Administrador', 'Bibliotecario', 'Almacen', 'Registro', and 'Publico'). An 'Insertar registro' button is located at the bottom right of the form.

**Figura 3:** Ventana de registro de nuevo Usuario

Esta página está diseñada para cuando el usuario necesite crear un nuevo usuario del sistema.

Se llena el formulario correspondiente y se hace clic en el botón de insertar registro.

En el caso de que no se llene algún dato el sistema automáticamente enviará un mensaje informando sobre el campo que no se ha llenado.



**Figura 33:** Mensaje en el registro de usuario

## 2.2.2 Modificar Usuario

Intranet Sicaps omar villarreal osorio

# Administración

martes 01 septiembre 2009

Inicio Usuarios Beneficiarios Datos Cerrar Sesión

**::Modificar Usuario::**

## Modificar Usuario

Nombre de Funcionario	Tipo de Funcionario	Modificar
Usuario Publico	Publico	2
Señor bibliotecario	Bibliotecario	3
Señor Almacenista	Almacen	4
usuario Cargador de Registros	Registro	5
omar villarreal osorio	Administrador	6

5 Registros en Total

**Figura 5:** Ventana de Modificación de Usuario

En esta página el administrador hace clic sobre cualquiera de los números ubicados en la columna modificar correspondiente al usuario que desea actualizar. Seguidamente envía a una página de edición del usuario seleccionado.

Intranet Sicaps omar villarreal osorio

# Administración

sábado 24 octubre 2009

Inicio Usuarios Beneficiarios Datos Cerrar Sesión

**::Modificar Usuario::**

## Modificar Usuario

admin, Digite los campos que desea Modificar.

Nombre de Usuario:

Nick:

Contraseña:

Tipo:

**Figura 6:** Ventana de edición de usuario.

### 2.2.3 Eliminar Usuario

The screenshot shows the 'Eliminar Usuario' window. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Administración'. At the top right, the user 'omar villarreal osorio' is logged in, and the date is 'martes 01 septiembre 2009'. There are navigation buttons: 'Inicio', 'Usuarios', 'Beneficiarios', 'Datos', and 'Cerrar Sesión'. A sidebar on the left has a 'Vinculaciones' menu and three options: 'Nuevo Usuario', 'Modificar Usuario', and 'Eliminar Usuario' (which is highlighted). The main content area has a title 'Eliminar Usuario' and a table of users. The table has three columns: 'Nombre de Funcionario', 'Tipo de Funcionario', and 'Eliminar'. The 'Eliminar' column contains numbers 2 through 6, with the number 2 highlighted in a red box. Below the table, it says '5 Registros En Total'.

Nombre de Funcionario	Tipo de Funcionario	Eliminar
Usuario Publico	Publico	2
Señor bibliotecario	Bibliotecario	3
Señor Almacenista	Almacen	4
usuario Cargador de Registros	Registro	5
omar villarreal osorio	Administrador	6

Figura 7: Ventana de eliminación de usuario

El usuario selecciona el número que corresponde al usuario a eliminar y el sistema envía a una página de confirmación de eliminación.

The screenshot shows the 'Detalles de Eliminación de Usuario' window. It has the same header and sidebar as Figure 7. The main content area has a title 'Detalles de Eliminación de Usuario' and a confirmation form. The form displays the following information: 'Codigo: 2', 'Nombre de funcionario: Usuario Publico', and 'Tipo de Funcionario: Publico'. At the bottom of the form is a red button labeled 'ELIMINAR'.

Figura 34: Ventana de confirmación de eliminación de usuario

Al hacer clic sobre el enlace eliminar el sistema borra el usuario del sistema y redirecciona a la anterior pagina si desea seguir modificando los usuarios del sistema.

## 2.3 Beneficiarios

Contiene las páginas de administración de beneficiarios del sistema.

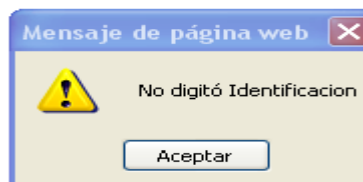
The screenshot shows the 'Administración' web application interface. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Administración'. At the top right, it shows the user 'omar villarreal osorio' and the date 'sábado 24 octubre 2009'. Below the header, there are navigation buttons: 'Inicio', 'Usuarios', 'Beneficiarios', 'Datos', and 'Cerrar Sesión'. On the left side, there is a sidebar with a 'Vinculaciones' menu containing links for 'Nuevo Beneficiario', 'Editar Beneficiario', and 'Eliminar Beneficiario'. The main content area is titled 'Nuevo Beneficiario del Sistema' and contains a form with the following fields: 'Identificación' (text input), 'Tipo' (dropdown menu with 'Estudiante' selected), 'Nombre' (text input), 'Dirección' (text input with a small map icon), and 'Telefono' (text input). There is an 'Insertar registro' button at the bottom right of the form. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Derechos reservados a la Universidad Industrial de Santander. Diseñador: Omar Villarreal Osorio'.

**Figura 9:** Ventana para creación de nuevo beneficiario

Puede hacer clic sobre los enlaces ubicados en la parte izquierda de la pagina para acceder a los respectivos procesos implementados.

### 2.3.1 Nuevo Beneficiario

En esta pagina el usuario administrador puede crear los beneficiarios del sistema, ya sean del tipo Estudiante o administrativo, es importante rellenar todo el formulario para tener la información actualizada de los beneficiarios y llevar a cabo procesos posteriores. Al igual si no se digitan los campos necesarios el sistema envía un mensaje al usuario.



**Figura 10:** Mensaje de registro de nuevo beneficiario

### 2.3.2 Editar Beneficiario

En determinadas ocasiones los beneficiarios cambian el domicilio o teléfono y es de vital importancia registrar estos nuevos cambios para la cual esta diseñada la pagina de editar Beneficiario.

Intranet Sicaps omar villarreal osorio  
**Administrar** martes 01 septiembre 2009

Inicio Usuarios Beneficiarios Datos Cerrar Sesión

**Vinculaciones**

- Nuevo Beneficiario
- Editar Beneficiario
- Eliminar Beneficiario

**Editar Beneficiario del Sistema**

Identificación:

RESULTADOS DE LA BUSQUEDA

Identificación: **92101308241**

Tipo: Estudiante Tel: 6708641

Nombre: CARLOS FRANCISCO RINCON SIERRA

Dirección: CLL 35A NO 17A0CC- 34

**Figura 11:** Ventana de edición de beneficiario

El proceso de edición consta de dos partes una de la búsqueda del beneficiario a modificar y otra de actualización de los datos.

A continuación se muestra el formulario de actualización, que se despliega cuando el usuario pulsa el botón Actualizar.

**Editar Beneficiario del Sistema**

Identificación:  Tipo:

Nombre:

Dirección:  Telefono:

**Figura 12:** Ventana de Actualización de Beneficiario

### 2.3.3 Eliminar Beneficiario

Esta página esta diseñada para dar de baja beneficiarios al sistema consta de dos partes una de búsqueda del beneficiario y otra de confirmación de eliminación.

Eliminar Beneficiario:

## Eliminar Beneficiario del Sistema

Identificación:

### RESULTADOS DE LA BUSQUEDA

Identificación	Nombre	Dirección	Tipo	Eliminar
92101308241	CARLOS FRANCISCO RINCON SIERRA	CLL 35A NO 17A OCC- 34	Estudiante	26

Registros 1 a 1 de 1

Figura 13: Ventana de eliminación de beneficiario

Seguidamente el usuario hace clic sobre el numero que corresponde al beneficiario a eliminar y el sistema envía a una pagina de confirmación de eliminación.

Eliminar Beneficiario:

## Detalles de Eliminación de Beneficiario del Sistema

Codigo:	26
Identificación:	92101308241
Telefono:	6708641
Nombre:	CARLOS FRANCISCO RINCON SIERRA
Dirección:	CLL 35A NO 17A OCC- 34
Tipo:	Estudiante

**CONFIRMAR ELIMINACIÓN**

Figura 14: Ventana Confirmar Eliminación de Beneficiario

## 2.4 DATOS

Con el objetivo de hacer mantenimiento a la base de datos se diseñó la siguiente página; en ella se puede realizar la copia de seguridad y la restauración de la misma.



**Figura 15:** Ventana de Mantenimiento de base de datos

Esta página consta de dos enlaces uno de crear nueva copia de seguridad y otro de cargar copia de seguridad.

### 2.4.1 Crear Nueva copia de Seguridad

El usuario hace clic sobre nueva copia de seguridad y el sistema muestra la pagina correspondiente de creación de backup.

Para mayor seguridad de este proceso se implemento un sistema de seguridad adicional, en el cual el usuario administrador posee un nombre de usuario y una clave independiente a la del ingreso del sistema.

El sistema siempre que desee hacer una copia de seguridad guarda la copia por defecto en la carpeta administración. Esta carpeta esta ubicada en la raíz local del servidor. Eje: C:\AppServ\www\Prototipo\Administracion.



**Figura 16:** Ventana de acceso a la copia de seguridad

En este momento el usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña para acceder a realizar el proceso de copia de seguridad.

## Copia de Seguridad de la Base de Datos

Base de Datos: 'sicaps' en 'localhost'.

Ya que está disponible Zlib, salvaré la Base de Datos comprimida, como 'seguridad.sql.gz'

He establecido conexión con la Base de datos.

He salvado las 19 tablas en 0 minutos y 1 segundos.

El Backup de la Base de Datos está completo.

He salvado la Base de Datos en: /prototipo/Administracion/seguridad.sql.gz

Puede bajársela directamente: [seguridad.sql.gz](#) (34.905 bytes)

martes 01 septiembre 2009 - 13:17:51

Regresar

**Figura 17:** Ventana de copia de seguridad

## 2.4.2 Cargar copia de Seguridad

En el caso que se desee restaurar la base de datos a una copia realizada anteriormente se procede de la siguiente manera:

- Mover la copia de seguridad creada a la carpeta de administración.
- Ingresar al correspondiente enlace de cargar copia de seguridad.
- Ingresar el nombre de usuario y clave asignados para este proceso.

Después de estos procesos el sistema esta en la condición necesaria para realizar la restauración de la base de datos.

Nota 1: Es importante no cambiar el nombre o la extensión con la cual se genero en el proceso de crear copia de seguridad visto anteriormente.

Nota 2: Si el usuario no hace los anteriores procesos el sistema cargara la copia de seguridad almacenada en el servidor, la cual fue creada en el anterior apartado.



**Figura 18:** Ventana Restauración de base de datos

## 2.5 CERRAR SESION

Contiene el enlace para salir del sistema y volver a la página de acceso.

## 3. MODULO DE REGISTRO DE DATOS

Con el propósito de llevar a cabo procesos dirigidos a la creación de materiales en la base de datos, modificación y eliminación de los mismos esta implementado este modulo. Consta de seis pestañas, las cuales se explicaran mas detalladamente a continuación.



Figura 19: Ventana modulo cargador de registros

### 3.1 INICIO

Contiene el enlace correspondiente para volver a la pagina principal del modulo cargador de registros.

### 3.2 DEVOLUTIVOS

Esta pestaña esta diseñada para la administración de los materiales devolutivos de la institución.

Los procesos implementados son los siguientes:

- Creación de nuevo Material Devolutivo
- Modificación del Material Devolutivo
- Eliminación del Material Devolutivo

[Inicio](#)
[Devolutivos](#)
[Fungibles](#)
[Catalogar](#)
[Maestros](#)
[Cerrar Sesión](#)

Vinculaciones

[Nuevo Material Devolutivo](#)  
[Editar Material Devolutivo](#)

:: Nuevo Material ::

### Registro de Nuevo Material Devolutivo

Descripción Del Material:

Estado: Bueno

Fecha de Compra/Ingreso:

Valor unitario:

Registrado por: usuario Cargador de Registros

Referencia:

Adquisición: Compra

Cantidad:

[Crear Material](#)

**Figura 20:** Ventana modulo de registro de datos

Esta página contiene tres enlaces en la parte izquierda para acceder a cada uno de los procesos implementados referentes a los materiales Devolutivos.

### 3.2.1 Nuevo Material Devolutivo

En este enlace esta disponible el formulario para el registro de nuevo material devolutivo del colegio Andrés Páez de Sotomayor.

Nota: Los materiales Devolutivos hacen referencia a aquellos que hacen parte del inventario físico del colegio Andrés Páez de Sotomayor

### 3.2.2 Editar Material Devolutivo

En el caso de que el material presente alguna modificación esta será registrada en este enlace.

:: Editar Devolutivo ::

### Editar Material Devolutivo



Referencia:  [Buscar](#)

Estado: Bueno

Fecha de Compra/Ingreso:

Valor unitario:

Registrado por: usuario Cargador de Registros

Referencia:

Adquisición: Compra

Cantidad:

[Actualizar](#)

**Figura 21:** Ventana edición de material Devolutivo

### 3.3 FUNGIBLES

Para el caso de los materiales fungibles el sistema intranet Sicaps implementa los siguientes procesos:

- Creación de nuevo material Fungible.
- Eliminación del material Fungible.

Para estos materiales hay otros procesos que se llevan a cabo en el modulo de almacén como es el de registrar entrada de material.

Como son materiales de consumo no es necesario implementar mas procesos que los designados.

The screenshot shows the 'Registro de Datos' interface. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Registro de Datos'. At the top right, it shows the user 'usuario Cargador de Registros' and the date 'martes 01 septiembre 2009'. A navigation bar contains buttons for 'Inicio', 'Devolutivos', 'Fungibles', 'Catalogar', 'Maestros', and 'Cerrar Sesión'. On the left, there is a sidebar with a 'Vinculaciones' button and a section titled 'Nuevo Material Fungible'. The main area is titled 'Registro de Nuevo Material Fungible' and contains a form with the following fields: 'Nombre:', 'Referencia:', 'Cantidad:', and 'Valor unitario:'. Below the form is a 'Crear Fungible' button. At the bottom, there is a section for 'Fungibles Registrados' with a folder icon.

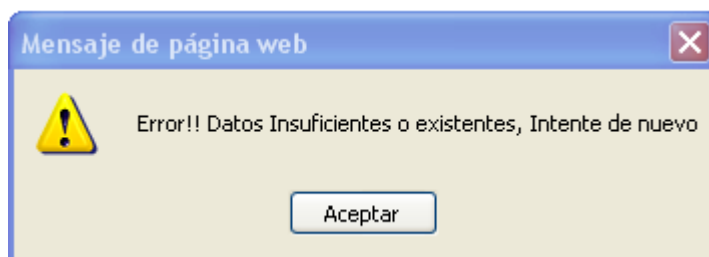
**Figura 22:** Ventana de materiales fungibles.

#### 3.3.1 Nuevo Material Fungible.

Como se observa en la figura 22, hay un formulario para el registro de nuevo material fungible de la institución Andrés Bóez de Sotomayor

Se llena el formulario con los datos correspondientes y se hace clic sobre el botón de crear Fungible. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.

Si los campos no son llenados correctamente el sistema envía un mensaje informando que los datos son insuficientes.



**Figura 23:** Mensaje de registro de nuevo material Fungible

### 3.3.2 Eliminar Material Fungible.

Para llevar a cabo este proceso hay que ubicarse en la parte inferior de la pagina donde aparece el listado de los materiales fungibles creados.

Se hace clic sobre el número correspondiente al material y el sistema hace el proceso de eliminación.

#### Fungibles Registrados



Nombre	Referencia	Cantidad	Valor unitario	Eliminar
LAPICEROS ALEGRO	ALEGRO	13	800	<b>2</b>
ALEGRO LAPICEROS	ALEGRO3	24	800	<b>3</b>
UNO NUEVO	NUEVO	4	700	<b>4</b>
MARCADORES EXPO	EXPO	8	2000	<b>6</b>

**Siguiente** **Último**

5 Registros en Total

**Figura 24:** Ventana eliminación de material Fungible

En la figura 24 cabe destacar los enlaces de siguiente y ultimo que aparecen en la parte inferior de la imagen.

Estos enlaces sirven para navegar dentro de los diferentes materiales Fungibles que se encuentran actualmente registrados en el sistema.

### 3.4 MAESTROS

Esta pestaña contiene las páginas principales que constituyen la base para el registro adecuado de los materiales bibliográficos de la institución Andrés Páez de Sotomayor.

#### 3.4.1 Formatos

En el enlace formatos aparece el formulario para el ingreso e un nuevo formato del material bibliográfico. Estos formatos pueden ser Cd, libro, revista etc.

Una vez diligenciado el formulario de ingreso, el sistema muestra en la parte inferior de la página los formatos almacenados y actualizados.

Intranet Sicaps usuario Cargador de Registros

## Registro de Datos martes 01 septiembre 2009

Inicio Devolutivos Fungibles Catalogar Maestros Cerrar Sesión

Vinculaciones

**:: formatos ::**

Registro de Formatos

Formato:

Insertar registro

Formatos Registrados

Formatos	Eliminar
libro	1
cd	2
revista	3

3 Registros en Total

**Figura 25:** Ventana de Registro de Formato

En la figura anterior se observa que además de ingresar el formato también tiene la opción de eliminar.

Este proceso se lleva a cabo seleccionando el numero de la columna eliminar correspondiente al formato que se desea eliminar.

Una vez hecho clic sobre este numero el sistema elimina el formato inmediatamente y muestra la actualización de los formatos.

### 3.4.2 Autores

La pagina autores esta pensada para ingresar los autores del material didáctico de la biblioteca del colegio Andrés Páez de Sotomayor

Para ingresar un nuevo autor se digita el contenido y se hace clic en el botón de Insertar Registro.

El sistema comprueba la validez del campo autor y hace el ingreso de la información a la base de datos particularmente a la tabla autores.

The screenshot shows the 'Registro de Datos' web application. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Registro de Datos'. At the top right, it shows the user 'usuario Cargador de Registros' and the date 'martes 01 septiembre 2009'. Below the header, there are navigation buttons: 'Inicio', 'Devolutivos', 'Fungibles', 'Catalogar', 'Maestros', and 'Cerrar Sesión'. On the left side, there is a sidebar menu with 'Vinculaciones' at the top and several options: 'Material Didactico', 'Autorizacion Prestamo', 'Adquisición', 'Políticas Prestamo', 'Asignaturas', 'Generos', 'Autores', and 'Formatos'. The main content area is titled 'Registro de Autores' and features a form with an 'Autor:' input field and an 'Insertar registro' button. Below the form, there is a table titled 'Autores Registrados' with two columns: 'Nombre' and 'Eliminar'. The table contains two rows: 'Dennis Zill' with the number '2' in the 'Eliminar' column, and 'Joel Gonzalez Estrada' with the number '1' in the 'Eliminar' column. At the bottom of the table, it says '2 Registros en Total'.

Nombre	Eliminar
Dennis Zill	2
Joel Gonzalez Estrada	1

**Figura 26:** Ventana de registro de Autores

Esta pagina al igual que muchas de la pestaña maestros tiene implementada la opción de eliminación automática de los registros.

Al hacer clic sobre los números que corresponden a determinado autor el sistema hace el proceso de eliminación inmediatamente.

Este proceso al igual que el de registro se hace de forma visual. Lo que quiere decir que el sistema actualiza automáticamente las tablas y las muestra el contenido actualizado en la parte inferior de la página.

### 3.4.3 Géneros

Los géneros son la clasificación que se les puede dar a los materiales bibliográficos con el fin de identificar las clases de los mismos existentes en la biblioteca del colegio Andrés Páez de Sotomayor.

Esta clasificación se hace según el contenido de dicho material. Por ejemplo para obras literarias se pueden clasificar como lírico, épico y dramático.

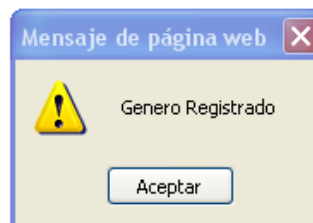
En el caso de libros que no se pueden incluir en un género establecido se estableció un género Educativo.

The screenshot shows the 'Registro de Datos' interface. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Registro de Datos'. At the top right, it shows the user 'usuario Cargador de Registros' and the date 'martes 01 septiembre 2009'. Below the header are navigation buttons: 'Inicio', 'Devolutivos', 'Fungibles', 'Catalogar', 'Maestros', and 'Cerrar Sesion'. A sidebar on the left contains a 'Vinculaciones' menu with items like 'Material Didactico', 'Autorizacion Prestamo', 'Adquisición', 'Políticas Prestamo', 'Asignaturas', 'Generos', 'Autores', and 'Formatos'. The main content area is titled 'Registro de Generos' and features a 'Descripción:' input field and an 'Insertar registro' button. Below this is a table titled 'Generos Registrados' with two columns: 'Generos' and 'Eliminar'. The table lists five genres with their respective counts: Epico (2), Dramatico (3), lírico (4), Educativo (5), and ciencia ficcion (6). At the bottom right of the table area, it says '5 Registros en Total'.

Generos	Eliminar
Epico	2
Dramatico	3
lírico	4
Educativo	5
ciencia ficcion	6

**Figura 27:** Ventana de registro de Géneros

Una vez se inserte el registro correctamente a la base de datos el sistema envía un mensaje de confirmación de inserción.



**Figura 28:** Mensaje confirmación de registro de genero

La página de géneros tiene implementada la función de eliminación de los mismos agregados anteriormente.

### 3.4.4 Asignaturas

En este enlace se pueden agregar las asignaturas a las cuales pertenece los diferentes materiales bibliográficos del colegio Andrés Páez de Sotomayor.

Intranet Sicaps usuario Cargador de Registros  
**Registro de Datos** martes 01 septiembre 2009

Inicio Devolutivos Fungibles Catalogar Maestros Cerrar Sesión

Vinculaciones

---

Material Didactico

---

Autorizacion Prestamo

---

Adquisición

---

Políticas Prestamo

---

Asignaturas

---

Generos

---

Autores

---

Formatos

:: Asignaturas ::

### Registro de Asignaturas

Asignatura:

#### Asignaturas Registradas

Asignaturas	Eliminar
sistemas operativos	1
calculo	2

2 Registros en Total

**Figura 29:** Ventana de registro de asignaturas

Después del proceso de inserción del nombre de la asignatura el sistema envía un mensaje de confirmación de inserción.



**Figura 30:** Mensaje de Registro de Asignaturas

Para eliminar un registro basta solo con ubicarse en la parte inferior de la página y seleccionar el número correspondiente a la asignatura que se desea eliminar y el sistema automáticamente hace el proceso de eliminación.

### 3.4.5 Adquisición

Este enlace hace referencia a la forma en que se obtuvo el material, como por ejemplo: Donación de la alcaldía, donación de estudiantes o compra llegado el caso.

Es de vital importancia para la toma de decisiones y la administración de los mismos conocer la forma en que fueron adquiridos.

The screenshot shows the 'Registro de Datos' interface. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Registro de Datos'. At the top right, it shows 'usuario Cargador de Registros' and the date 'martes 01 septiembre 2009'. Below the header is a navigation bar with buttons: 'Inicio', 'Devolutivos', 'Fungibles', 'Catalogar', 'Maestros', and 'Cerrar Sesión'. On the left side, there is a 'Vinculaciones' menu with items: 'Material Didactico', 'Autorizacion Prestamo', 'Adquisición', 'Políticas Prestamo', 'Asignaturas', 'Generos', 'Autores', and 'Formatos'. The main content area is titled 'Registro de Forma de Adquisición' and features a search field labeled 'Digite La Forma de Adquisición:' with an 'Insertar registro' button. Below this is a section titled 'Formas Registradas' containing a table with two columns: 'Descripción' and 'Eliminar'. The table lists 'Compra' with the number '1' and 'Donacion' with the number '2'. At the bottom of the table, it says '2 Registros en Total'.

Descripción	Eliminar
Compra	1
Donacion	2

**Figura 31:** Ventana de Registro de Formas de adquisición.

El Usuario puede ingresar la información requerida y comprobar la inserción de forma visual, puesto que cada vez que el usuario ingrese una nueva forma de adquisición el registro ingresado se observa en la parte inferior de la página.

Estos registros se pueden eliminar seleccionando el número correspondiente a la forma de adquisición deseada.

Al hacer clic sobre el número correspondiente el sistema realiza la eliminación del registro automáticamente

Seguidamente se puede observar en la parte inferior de la página la no existencia del registro.

### 3.4.6 Autorizaciones de Préstamo

La biblioteca del colegio Andrés Páez de Sotomayor posee materiales que solo están disponibles para el personal docente y otros para el personal estudiantil entre otras.

Por esta razón es importante tener en cuenta esta restricción para el caso de la gestión de préstamos.

Las autorizaciones registradas para nuestro caso serán:

- Estudiantes.
- Profesores.

En cualquier momento podemos eliminar estas autorizaciones o agregar otras que llegado el caso se presenten.

A continuación se observa la página de gestión de políticas de autorización.

Intranet Sicaps usuario Cargador de Registros

## Registro de Datos

martes 01 septiembre 2009

Inicio Devolutivos Fungibles Catalogar Maestros Cerrar Sesión

Vinculaciones

---

Material Didactico

---

Autorizacion Prestamo

---

Adquisición

---

Políticas Prestamo

---

Asignaturas

---

Generos

---

Autores

---

Formatos

:: Autorizaciones ::

### Registro de Autorizaciones de Prestamo

Autorización:

### Autorizaciones Registradas

Descripción	Eliminar
Estudiantes	1
Profesores	2

2 Registros en Total

**Figura 32:** Ventana de Registro de Autorización de préstamo

### 3.4.7 Material Didáctico

En esta página se crea la información correspondiente al material Didáctico, esta página se convierte en uno de los primeros pasos para la creación de información correspondiente a los materiales bibliográficos que posteriormente serán usados en el modulo de circulación y préstamo.

The screenshot shows the 'Registro de Datos' web application. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Registro de Datos'. At the top right, it shows 'usuario Cargador de Registros' and the date 'martes 01 septiembre 2009'. Below the header, there is a navigation bar with buttons: 'Inicio', 'Devolutivos', 'Fungibles', 'Catalogar', 'Maestros', and 'Cerrar Sesión'. On the left side, there is a 'Vinculaciones' menu with links: 'Material Didáctico', 'Autorización Préstamo', 'Adquisición', 'Políticas Préstamo', 'Asignaturas', 'Generos', 'Autores', and 'Formatos'. The main content area is titled 'Registro de Nuevo Material Didactico' and contains a form with the following fields: 'Titulo del Material' (text input), 'Descripción' (text area), 'Autor' (dropdown menu with 'Joel Gonzalez Estrada'), 'Autorización' (dropdown menu with 'Estudiantes'), 'Asignatura' (dropdown menu with 'sistemas operativos'), 'Formato' (dropdown menu with 'libro'), 'Genero' (dropdown menu with 'Epico'), 'Adquisición' (dropdown menu with 'Compra'), and 'Política Préstamo' (dropdown menu with 'Politica corta'). A 'Crear Material' button is located at the bottom right of the form.

**Figura 33:** Ventana de Registro de nuevo material Didáctico

Como se puede observar en la figura 33 se puede observar que para la creación del material se utiliza la información creada anteriormente.

Para la creación de un material didáctico son necesarios todos los campos que el formulario posee, en el caso que la información no este disponible en la lista desplegable correspondiente a cada campo se utiliza los enlaces de la parte izquierda para hacer el registro.

Una vez creado el material ya estará lista la información del material para hacer la catalogación respectiva. Esta se explicara mas adelante.

### 3.5 CATALOGAR

Esta pestaña está diseñada para hacer la respectiva catalogación de los materiales bibliográficos del colegio Andrés Páez de Sotomayor.

#### 3.5.1 Nuevo Volumen Didáctico

Lo primero que debemos hacer para llevar a cabo este proceso es seleccionar el nombre del material que deseamos catalogar.

Seguidamente se ingresa la referencia, que corresponde al número asignado según la numeración del sistema Dewey para los materiales bibliográficos.

Y se continúa con los demás campos establecidos en el formulario para la catalogación del material.

Una vez hecha este proceso el material ya está disponible para préstamo.

A continuación se muestra la página de catalogación de material.

The screenshot shows the 'Registro de Datos' (Data Registration) interface. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'Registro de Datos'. At the top right, it shows the user 'usuario Cargador de Registros' and the date 'martes 01 septiembre 2009'. A navigation bar contains buttons for 'Inicio', 'Devolutivos', 'Fungibles', 'Catalogar', 'Maestros', and 'Cerrar Sesión'. On the left, a sidebar menu under 'Vinculaciones' includes 'Crear Nuevo Volumen Didactico', 'Editar Volumen Didactico', and 'Eliminar Volumen Didactico'. The main content area is titled 'Registro de Nuevo Volumen' and features a book icon with a plus sign. The form includes the following fields: 'Material Didactico' (a dropdown menu with 'SISTEMAS LINUX' selected), 'Referencia' (a text input field), 'Estado' (a dropdown menu with 'Disponible' selected), 'Edicion' (a text input field), 'Año de Publicacion' (a text input field), and 'Valor' (a text input field). An 'Insertar registro' button is located at the bottom right of the form. At the very bottom of the page, a footer reads 'Derechos reservados a la Universidad Industrial de Santander. Diseñador: Omar Villarreal Osorio'.

**Figura 34:** Ventana de Catalogación de materiales

### 3.5.2 Editar Volumen Didáctico

Para este caso el sistema permite editar el contenido relacionado con el volumen creado anteriormente, además permite editar parte del contenido almacenado correspondiente a la información del material didáctico.

Para llevar a cabo este proceso basta con rellenar el formulario que aparece en al hacer clic en el enlace correspondiente.

Como primera medida buscamos el volumen con la referencia indicada y luego se pulsa el botón siguiente.

A continuación se muestra el formulario de búsqueda y edición.

The screenshot shows the 'Registro de Datos' web interface. At the top left, it says 'Intranet Sicaps' and 'usuario Cargador de Registros'. The date 'martes 01 septiembre 2009' is displayed at the top right. A navigation bar contains buttons for 'Inicio', 'Devolutivos', 'Fungibles', 'Catalogar', 'Maestros', and 'Cerrar Sesión'. On the left, a sidebar titled 'Vinculaciones' lists 'Crear Nuevo Volumen Didactico', 'Editar Volumen Didactico', and 'Eliminar Volumen Didactico'. The main area is titled 'Editar Volumen' and contains a search form with the following fields: 'Referencia:' (text input), 'Codigo:' (text input), 'Material Didactico:' (dropdown menu with 'SISTEMAS LINUX' selected), 'Referencia:' (text input), 'Estado:' (dropdown menu with 'Prestado' selected), 'Año de Publicacion:' (text input), 'Edicion:' (text input), and 'Valor:' (text input). A 'Buscar' button is next to the first 'Referencia:' field, and a 'Siguiente>>' button is at the bottom right.

Figura 35: Ventana de Búsqueda de Volumen

The screenshot shows the 'Editar Volumen' web interface. At the top, it says ':: Editar Volumen ::'. The main area is titled 'Editar Volumen' and contains a form with the following fields: 'Codigo: 1', 'Referencia:' (text input with 'LINUX'), 'Material Didactico:' (dropdown menu with 'SISTEMAS LINUX'), 'Estado:' (dropdown menu with 'Prestado'), 'Edicion:' (text input with '5'), 'Año de Publicacion:' (text input with '2008'), and 'Valor:' (text input with '45000'). Below these fields is a 'Contenido:' field with a text area containing the following text: '.  
Introducción. ....  
.....4  
1.1. Tareas del'. At the bottom right, there is an 'Actualizar registro' button.

Figura 36: Ventana de edición de volumen

### 3.5.3 Eliminar Volumen Didáctico

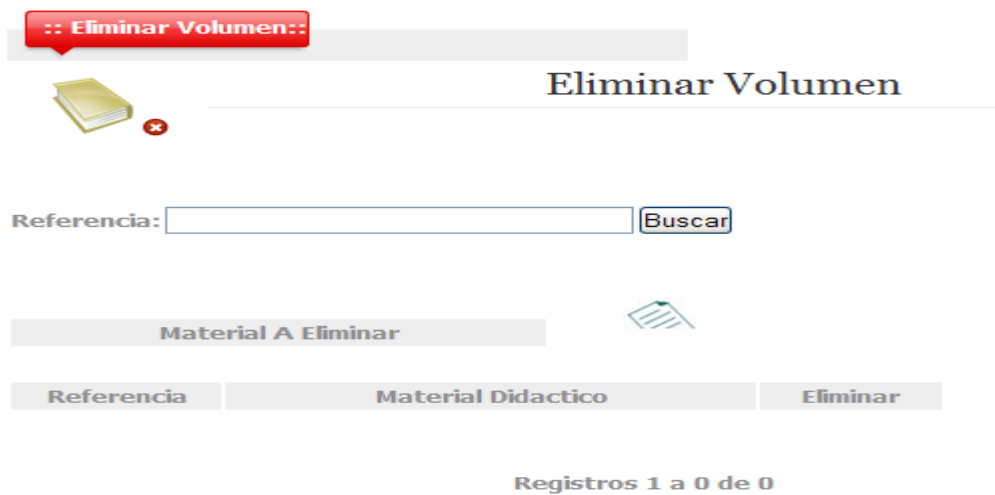
En determinadas ocasiones es importante registrar la baja de un volumen por determinadas circunstancias como por ejemplo: Perdida del material, deterioro del mismo.

Para este caso la intranet Sicaps implementa el proceso de eliminación de volumen.

Para llevar a cabo este proceso se hace clic sobre el enlace eliminar volumen didáctico ubicado en la parte izquierda de la página.

El sistema muestra un formulario de búsqueda; el usuario ingresa la referencia del volumen a eliminar y luego hace clic sobre el número correspondiente al volumen a eliminar.

El sistema redirecciona a una página donde pide al usuario la confirmación de la eliminación.



**:: Eliminar Volumen::**

## Eliminar Volumen

Referencia:

Referencia	Material Didactico	Eliminar
Registros 1 a 0 de 0		

Figura 37: Ventana de búsqueda de volumen para eliminación



**:: Eliminar Volumen::**

## Eliminar Volumen

**DETALLES DEL MATERIAL DIDACTICO A ELIMINAR**

Codigo: 1  
Referencia: LINUX  
Titulo: SISTEMAS LINUX

¿Esta Seguro de eliminar este Volumen?

Figura 38: Ventana de confirmación de eliminación de volumen

### 3.6 CERRAR SESIÓN

Contiene el enlace para salir del modulo y volver a la página de acceso.

## 4. MODULO DE CIRCULACIÓN Y PRÉSTAMO

Este modulo fue implementado con los procesos llevados a cabo en la biblioteca del colegio Andrés Páez Sotomayor para la gestión de los materiales.

Este modulo consta de siete pestañas y un enlace en la pagina de inicio para el cambio de contraseña.



**Figura 39:** Ventana Modulo de Circulación y Préstamo

Con el objetivo de ofrecer al usuario del sistema la opción de cambiar su contraseña se creo este enlace.

A continuación se muestra el formulario de cambio de contraseña.

Inicio Prestamos Devoluciones Reservas Multas Informes Salir

Vinculaciones

Cambiar Contraseña

CAMBIO DE CONTRASEÑA

Señor bibliotecario

Favor rellene los campos a continuación.

Contraseña Antigua:

Contraseña Nueva:

Cambiar

**Figura 40:** Ventana de Cambio de Contraseña

A continuación se explica mas detalladamente los demás procesos que se pueden gestionar en el modulo de circulación y préstamo.

#### 4.1 INICIO

Esta pestaña contiene el enlace a la página principal o pagina de retorno al inicio del modulo de circulación y préstamo.

#### 4.2 PRESTAMOS

Esta pestaña contiene los enlaces que corresponden a un nuevo préstamo, renovar préstamo y eliminar prestamos.

##### 4.2.1 Nuevo préstamo


Para llevar a cabo este proceso el usuario debe ingresar el código del responsable y hacer clic en buscar para mostrar la información del beneficiario.

Seguidamente ingresar la referencia del libro a prestar.

Y por ultimo registrar el proceso haciendo clic en registrar.

A continuación se muestra el resultado del proceso.

**:: Nuevo Prestamo ::**



**INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE**

Identificación	Nombre	Dirección	Telefono	Tipo
32892693	LAURA VANESSA RINCON SOLANO	MANZANO B CASA 1	3143445571	Estudiante

**DATOS DE PRESTAMO**

Prestado	Referencia	Título	Autor	Edición	Formato	Estado	Fecha de Entrega
2009-09-03	CAL-DIF	Calculo Diferencial II		3	libro	<b>Disponible</b>	2009-09-04

Observaciones:


Registrado por :

**Figura 41:** Ventana de préstamo de Material Bibliográfico

#### 4.2.2 Renovar Préstamo

En determinadas ocasiones el beneficiario del sistema necesita ampliar el plazo de entrega de un libro para esto se implementa el proceso de renovar préstamo.

**::Renovar Prestamo::**



**BUSQUEDA DE INFORMACIÓN DE PRESTAMO**

Identificación:

**MATERIAL PRESTADO POR: LAURA VANESSA RINCON SOLANO**

MATERIAL	FECHA PRESTAMO	FECHA ENTREGA	Renovar
Calculo Diferencial II	2009-09-03	2009-09-04	<b>7</b>

**Figura 42:** Ventana de búsqueda préstamo

Para renovar el préstamo que se desee se debe hacer clic sobre cada el numero que corresponde al material que se desea actualizar.

A continuación se muestra el formulario de actualización de fecha de entrega.

MATERIAL	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	NUEVA FECHA DE ENTREGA	
Calculo Diferencial II	2009-09-04		2009-09-30	Registrar

**Figura 43:** Ventana de actualización de préstamo

La renovación de la fecha de entrega se realiza seleccionando la fecha del calendario ubicado al lado del cuadro de edición.

Se hace clic sobre registrar y el sistema hace la actualización de la fecha de entrega.

### 4.2.3 Eliminar Préstamo

Este enlace solo se utiliza para cuando se realiza un préstamo por error, que en realidad corresponde a un proceso de devolución pero sin tener en cuenta el proceso de cobro de multa.

Identificación:

MATERIAL PRESTADO POR: **LAURA VANESSA RINCON SOLANO**

MATERIAL	FECHA DE PRESTAMO	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	Eliminar
Calculo Diferencial II	2009-09-03	2009-09-04		7

Registros 1 a 1 de 1

**Figura 44:** Ventana de eliminación de préstamo

### 4.3 DEVOLUCIONES

Esta pestaña implementa el proceso de recepción de materiales bibliográficos, en este proceso interviene el subproceso de sanción por la entrega no oportuna de los materiales.

Para llevar a cabo la recepción basta con rellenar el formulario de búsqueda de préstamos que el beneficiario tiene asignados.

Hacer clic sobre el número correspondiente al préstamo que se desee devolver y el sistema automáticamente informará al usuario sobre la devolución y el valor de la multa llegado el caso.

Material	Fecha prestamo	Fecha Entrega	Hora:
Calculo Diferencial II	2009-09-03	2009-09-04	10:00:00

Dias de Retraso: 0 Dias

MULTA

**\$= 0**

Devolver

Figura 45: Ventana de devolución de materiales Bibliográficos

### 4.4 RESERVAS

El sistema de reservas se lleva a cabo en el caso que los materiales solicitados se encuentren prestados.

Para ello se implementan tres procesos importantes que corresponden a los enlaces ubicados en la parte izquierda de la página:

- Nueva Reserva
- Eliminar Reserva
- Buscar Reserva

#### 4.4.1 Nueva Reserva

El proceso de crear una nueva reserva se comienza por buscar el responsable que desea hacer la reserva, seguidamente se busca la referencia del material.

El sistema despliega el resumen de la solicitud.

Como proceso final el usuario hace clic en registrar para ingresar la información de la reserva.

Intranet Sicaps Señor bibliotecario

## Circulación y Prestamo

jueves 03 septiembre 2009

Inicio Prestamos Devoluciones Reservas Multas Informes Salir

**Vinculaciones**

- Nueva Reserva
- Eliminar Reserva
- Buscar Reserva

**:: Nueva Reserva ::**

**R**

INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE

Identificación	Nombre	Dirección	Telefono	Tipo
32892693	LAURA VANESSA RINCON SOLANO	MANZANO B CASA 1	3143445571	Estudiante

DATOS DE LA RESERVA

RESERVA					
Referencia	Título	Autor	Edición	Formato	Estado
CAL-DIF	Calculo Diferencial II		3	libro	<b>Prestado</b>

Registrado por :

Derechos reservados a la Universidad Industrial de Santander. Diseñador: Omar Villarreal Osorio

**Figura 46:** Ventana de Registro de Reserva

#### 4.4.2 Eliminar Reserva

Para llevar a cabo este proceso el usuario busca las reservas realizadas al beneficiario y selecciona la que desea eliminar y el sistema realiza el proceso de eliminación.

**::Eliminar Reserva ::**

**R** 

**INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE**

Identificación	Nombre	Dirección	Telefono	Tipo
32892693	LAURA VANEESA RINCON SOLANO	MANZANO B CASA 1	3143445571	Estudiante

**RESERVAS REGISTRADAS**

Descripción	Fecha Reserva	Eliminar
Reserva de SISTEMAS LINUX	2009-07-20	<b>Eliminar</b>
Reserva de Calculo Diferencial	2009-09-03	<b>Eliminar</b>

**Figura 47:** Ventana de eliminación de reserva

#### 4.4.3 Buscar Reserva

Cuando el beneficiario tiene reservas pendientes y el material se encuentra disponible el usuario puede buscar la reserva e inmediatamente realizar el préstamo del mismo material.

**:: Buscar Reserva ::**

**R** 

**INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE**

Identificación	Nombre	Dirección	Telefono	Tipo
32892693	LAURA VANEESA RINCON SOLANO	MANZANO B CASA 1	3143445571	Estudiante


**RESERVAS REGISTRADAS**

Descripción	Fecha Reserva	Prestar
Reserva de SISTEMAS LINUX	2009-07-20	<b>Prestar</b>
Reserva de Calculo Diferencial	2009-09-03	<b>Prestar</b>

**Figura 35:** Ventana de Búsqueda de Reservas

En el caso que el material este disponible el sistema permite realizar el préstamo del respectivo material.

**:: Nuevo Prestamo ::**



**INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE**

Identificación	Nombre	Dirección	Telefono	Tipo
32892693	LAURA VANESSA RINCON SOLANO	MANZANO B CASA 1	3143445571	Estudiante

**DATOS DE PRESTAMO**

Prestado	Referencia	Título	Autor	Edición	Formato	Estado	Fecha de Entrega
2009-09-03	OTRA	Calculo Diferencial II		77	libro	<b>Disponible</b>	2009-09-04

Observaciones:

Registrado por :

**Figura 49:** Ventana de Préstamo de reserva

#### 4.5MULTAS

Esta pestaña esta implementada para descargar las multas del sistema generadas por devoluciones de material.

Para llevar a cabo este proceso el usuario como primera medida busca las multas que tiene el beneficiario posee, seguidamente selecciona la que desea descargar.

El sistema despliega un formulario en donde se ingresa el número de recibo de caja cancelado y con el debido valor.

A continuación se muestra el proceso.

**::Descargar Multa ::**



#### DETALLE DE LA MULTA

Codigo	Descripción	Valor	Recibo de Caja
1	Por concepto de prestamo de material	3600	Nº: <input type="text" value="0"/>

[Descargar](#)

**Figura 50:** Ventana de Descarga de multas

## 4.6 INFORMES

En esta pestaña el usuario puede generar los respectivos reportes de la gestión de la biblioteca.

Los listados que pude obtener son los siguientes:

- Inventario General: con el objetivo de conocer todos los materiales actualmente existentes en la biblioteca.
- Multas Generadas: Este informe contiene las multas generadas en la biblioteca y que no han sido descargadas. Este informe generalmente se envía al sistema contable para su respectivo proceso.
- Material Prestado: Este informe se implementa para conocer los materiales prestados.

Para acceder a cada uno de los anteriores informes basta solo con seleccionar el enlace correspondiente.

Estos enlaces aparecen en la parte izquierda de la página de informes. A continuación se observa la estructura de la página de informes.



**Figura 51:** Ventana de Informes del modulo de circulación y préstamo

#### 4.7 SALIR

Contiene el enlace para salir del modulo y volver a la página de acceso.

### 5. MODULO DE ALMACÉN

El modulo de almacén esta diseñado para la gestión de los materiales fungibles y devolutivos de la institución Andrés Páez de Sotomayor

Este modulo consta de cinco pestañas y un enlace para el cambio de contraseña del usuario de almacén.



**Figura 52:** Ventana del modulo de almacén

Si el usuario desea puede cambiar su contraseña las veces que desee y en el momento que desee.

El siguiente es el formulario para cambio de contraseña.

Intranet Sicaps Señor Almacenista

## Inventarios y Almacen

jueves 03 septiembre 2009

[Inicio](#) [Devolutivos](#) [Fungibles](#) [Informes](#) [Cerrar Sesión](#)

Vinculaciones

---

Cambiar Contraseña

:: Contraseña ::

CAMBIO DE CONTRASEÑA

Nombre de Usuario:

Contraseña Antigua:

Contraseña nueva:

**Figura 53:** Ventana de cambio de contraseña del modulo de almacén

A continuación se describen los procesos que se implementan para cada una de las pestañas del modulo de almacén.

Entre ellas se encuentra:

### 5.1 FUNGIBLES

Esta pestaña esta relacionada con el proceso de asignar y registrar entradas de materiales fungibles de la institución Andrés Páez de Sotomayor.

Estos procesos solo están destinados a administrativos o empleados relacionados con la institución Andrés Páez de Sotomayor.

#### 5.1.1 Asignar fungibles

Los materiales fungibles se describen como los que son de consumo u uso, estos no tiene devolución.

A continuación se presenta la imagen de asignación de material fungible.

**:: Nueva Asignación:**



**BUSQUEDA DE INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE**

Identificación	Nombre	Dirección	Telefono
29410132	Luis Fernando Jaramillo	calle 35 28-66	3015267580

**DATOS DEL MATERIAL**

Material	Referencia	Disponible/ unidades	Cantidad a Asignar
LAPICEROS ALEGRO	ALEGRO	13	<input type="text" value="5"/>

[Registrar](#)

**Figura 54:** Ventana de Asignación de Material Fungible

### 5.1.2 Registrar Entrada

El enlace de registrar entrada se usa para registrar entradas de materiales fungibles registrados en el sistema intranet Sicaps.

**:: Nueva Entrada ::**



**INFORMACIÓN DEL MATERIAL**

Material	Referencia	Valor/ unidad	Cantidad
LAPICEROS ALEGRO	ALEGRO	\$:800	<b>13</b>

**DATOS DEL MATERIAL**

Cantidad a Registrar:

Valor Unitario:

[Actualizar](#)

**Figura 55:** Registro de entrada de Material fungible

Como primera medida debemos buscar el material por la referencia. Seguidamente el sistema enviara el anterior formulario para registrar la entrada.

## 5.2 DEVOLUTIVOS

Los materiales devolutivos hacen referencia a los materiales que constituyen el inventario general del colegio Andrés Páez de Sotomayor.

Estos materiales solo pueden ser asignados a personal Administrativo de la institución.

En esta pestaña podemos registrar los siguientes procesos.

### 5.2.1 Asignar Devolutivo

La asignación de un material devolutivo se lleva a cabo de la siguiente manera:

Hacer clic en el enlace asignar devolutivo seguidamente digitar la identificación del administrativo para hacer la asignación y por ultimo digitar la referencia del material.

**:: Nueva Asignación:**



INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE			
Identificación	Nombre	Dirección	Telefono
29410132	Luis Fernando Jaramillo	calle 35 28-66	3015267580

DETALLES DE LA ASIGNACIÓN			
Material	Referencia	Fecha/Entrega	Estado
MESA COMPUTADOR	12-A34-566	<input type="text"/> 	<b>Disponible</b>

**Figura 56:** Ventana de Asignación de Material Devolutivo

## 5.2.2 Reintegrar Devolutivo

Este enlace hace referencia al reintegro del material devolutivo al almacén.

Para llevar a cabo este procedimiento:

- se hace clic en el enlace reintegrar devolutivo
- se digita el número de identificación del administrativo.

Seguidamente el sistema muestra los materiales que tiene asignados.

Reintegrar Material:



INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE

Identificación	Nombre	Tipo	Dirección	Telefono
29410132	Luis Fernando Jaramillo	Administrativo	calle 35 28-66	3015267580

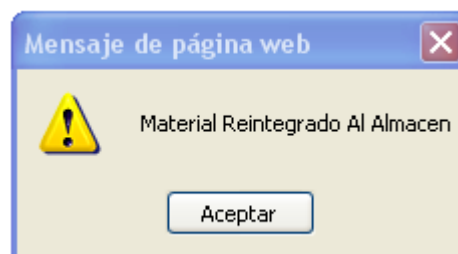
MATERIALES ASIGNADOS

Material	Referencia	Fecha de Entrega	Responsable	Reintegrar
MESA COMPUTADOR	12-A34-566	2009-12-15	Luis Fernando Jaramillo	1

Registros 1 de 1

**Figura 57:** Ventana de Reintegro de Material Devolutivo

Al hacer clic en el número que corresponde al material el sistema hace el reintegro del material al almacén y envía un mensaje de confirmación.



**Figura 58:** Mensaje de Confirmación de reintegro de devolutivo

## 5.3 INFORMES

Intranet Sicaps Señor Almacenista

# Inventarios y Almacen viernes 04 septiembre 2009

Inicio Devolutivos Fungibles Informes Cerrar Sesión

**Vinculaciones**

**Devolutivos:**

- Material Asignado
- Material Comprado
- Material Donado por Estudiantes
- Material Donado por la Alcaldía
- Inventario Total de Materiales

**Fungibles:**

- Inventario Total Actual

**:: Informes ::**

Para Mayor comodidad los informes estan generados en PDF y listos para impresion.

Utiliza los enlaces ubicados en la parte Izquierda para acceder a cada uno de los respectivos informes.

Figura 59: Ventana de informes de almacén

En la parte izquierda de la página están implementados los enlaces para acceder a cada uno de los respectivos informes.

- **Material Asignado:** Listado que contiene información de todos los materiales devolutivos que están asignados al personal administrativo de la institución Andrés Páez de Sotomayor.
- **Material Comprado:** Listado de los materiales devolutivos adquiridos por medio de compra del colegio.
- **Material Donado por Estudiantes:** Listado de Materiales donado al colegio por parte de estudiantes.
- **Material Donado Por la alcaldía:** listado de materiales donados por la alcaldía y gobernación al colegio Andrés Páez de Sotomayor.
- **Inventario Total de Materiales:** Contiene el listado de todos los materiales existentes en la institución.
- **Inventario Total actual:** Listado de los materiales fungibles que actualmente están disponibles para asignación.

## 5.4 CERRAR SESIÓN

Contiene el enlace para salir del modulo y volver a la página de acceso.

## 6. MODULO DE CONSULTA

Este modulo esta pensado para que cualquier persona ingrese de manera virtual a hacer una búsqueda de materiales bibliográficos existentes en la biblioteca del colegio Andrés Páez de Sotomayor.

Intranet Sicaps

# Consulta de Material Bibliografico

Vinculaciones

Consultas

:: Consultas ::

:: BUSQUEDA DE MATERIAL::

Buscar:

Su búsqueda arrojó 2 resultados para linux

**SISTEMAS LINUX: Coincidencias: 1**

. Introducción. ....4 1.1.  
Tareas del administrador..... **ver mas..**

**Servidores DNS bajo LINUX Red Hat: Coincidencias: 1**

Capitulo I INTRODUCCION..... 1.1 ¿Que es Internet?..... 1.2 La World Wide Web. .... 1.3 DNS en la red mundial. .... 1.4 Que es el Internic. .... **ver mas..**

**Figura 60:** Ventana de modulo de Consulta

Para la búsqueda de materiales basta con escribir las palabras clave o frase completa en el cuadro de edición buscar, seguidamente hacer clic en el botón buscar.

El sistema muestra el listado de los materiales que coinciden con la palabra o la frase digitada.

Si se desea se puede ver la descripción detallada de cada uno de estos materiales haciendo clic sobre el enlace “ver mas” que corresponde a cada material.

A continuación se muestra el proceso de detalle de un material.

**:: Consultas ::**

### **:: DETALLE DEL MATERIAL::**

Título: **Fundamentos de bases de datos**  
Autor: Abraham Silberschatz  
Referencia: 560.6.1  
Genero: Educativo Estado: Disponible  
Formato: libro

**:: Contenido ::**

Mejora en la cobertura de los modelos Entidad-Relación (E-R), con nuevos ejemplos y un resumen de notaciones E-R alternativas que se encuentra en la nueva sección sobre UML. Nuevas aplicaciones utilizando XML. Bases de datos relacionales: mejora la cobertura y se actualiza. El Capítulo 4 sobre SQL hace referencia al estándar SQL: 1999. La sección se ha ampliado en el tratamiento de ODBC y JDBC. El Capítulo 6 trata restricciones de integridad y seguridad. Actualiza los temas sobre almacenamiento indexado, procesamiento y transacciones. Nuevos estudios de casos en Oracle, IBM DB2 y MS SQL server. Arquitecturas de

**Figura 61:** Ventana de Detalle de Búsqueda

Para salir del modulo de consulta se hace clic sobre la imagen de logout ubicada en la parte derecha superior de la pagina.



**Figura 62:** Salir del modulo de Consulta.

**ANEXO A2**  
**ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS**

**ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE  
INVENTARIOS Y BIBLIOTECA GENERAL DEL  
COLEGIO ANDRÉS PÁEZ DE SOTOMAYOR**

**OMAR VILLARREAL OSORIO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
BUCARAMANGA**

**2009**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>ANEXO A2: ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS.....</b>	<b>1</b>
<b>1. RELACIONES .....</b>	<b>1</b>
1.1. DICCIONARIO DE LA BASE DE DATOS.....	4
1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS TABLAS.....	7
1.2.1 Tabla Usuarios .....	7
1.2.2 Tabla Responsable .....	8
1.2.3 Tabla Adquisición .....	8
1.2.4 Tabla Autorización.....	8
1.2.5 Tabla Género .....	9
1.2.6 Tabla Formato.....	9
1.2.7 Tabla Asignatura .....	9
1.2.8 Tabla Autor.....	9
1.2.9 Tabla Tipo_Politica.....	10
1.2.10 Tabla Material Didáctico.....	10
1.2.11 Tabla Volumen.....	11
1.2.12 Tabla Estado.....	11
1.2.13 Tabla Préstamo.....	11
1.2.14 Tabla Multas .....	12
1.2.15 Tabla Reserva.....	12
1.2.16 Tabla Material Devolutivo.....	13
1.2.17 Tabla Movimiento.....	13
1.2.18 Tabla Fungible .....	14
1.2.19 Tabla Histórico .....	14

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama Entidad – Relación .....	2
Figura 2: Modelo Relacional de Datos .....	3

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Descripción tabla Adquisición .....	4
Tabla 2: Descripción tabla Asignatura .....	4
Tabla 3: Descripción tabla Autor .....	4
Tabla 4: Descripción tabla Autorización .....	4
Tabla 5: Descripción tabla Estado .....	4
Tabla 6: Descripción tabla Formato .....	4
Tabla 7: Descripción tabla Genero.....	4
Tabla 8: Descripción tabla Fungible .....	5
Tabla 9: Descripción tabla Histórico.....	5
Tabla 10: Descripción tabla Material Devolutivo .....	5
Tabla 11: Descripción tabla Material Didáctico .....	5
Tabla 12: Descripción tabla Movimiento .....	5
Tabla 13: Descripción tabla Multas .....	6
Tabla 14: Descripción tabla Préstamo .....	6
Tabla 15: Descripción tabla Reserva .....	6
Tabla 16: Descripción tabla Responsable.....	6
Tabla 17: Descripción tabla Tipo Política.....	6
Tabla 18: Descripción tabla Usuario .....	7
Tabla 19: Descripción tabla Volumen .....	7

## **ANEXO A2: ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS**

La Base de Datos se realizó a partir del concepto de la arquitectura cliente/servidor de dos niveles físicos. Este modelo se orienta a la conexión de ordenadores personales con servidores conectados a una red.

La base de datos Sicaps está conformada por 19 tablas las cuales contienen los datos para el funcionamiento del sistema Intranet Sicaps.

### **1. RELACIONES**

Con el objetivo de hacer más comprensible la implementación de la base de datos a continuación se muestra el Diagrama Entidad – Relación.

El diagrama Entidad – Relación representa a la realidad a través de un esquema gráfico empleando la terminología de entidades, que son objetos que existen y son los elementos principales que se identifican en el problema a resolver con el diagramado y se distinguen de otros por sus características particulares denominadas atributos, el enlace que rige la unión de las entidades está representada por la relación del modelo.

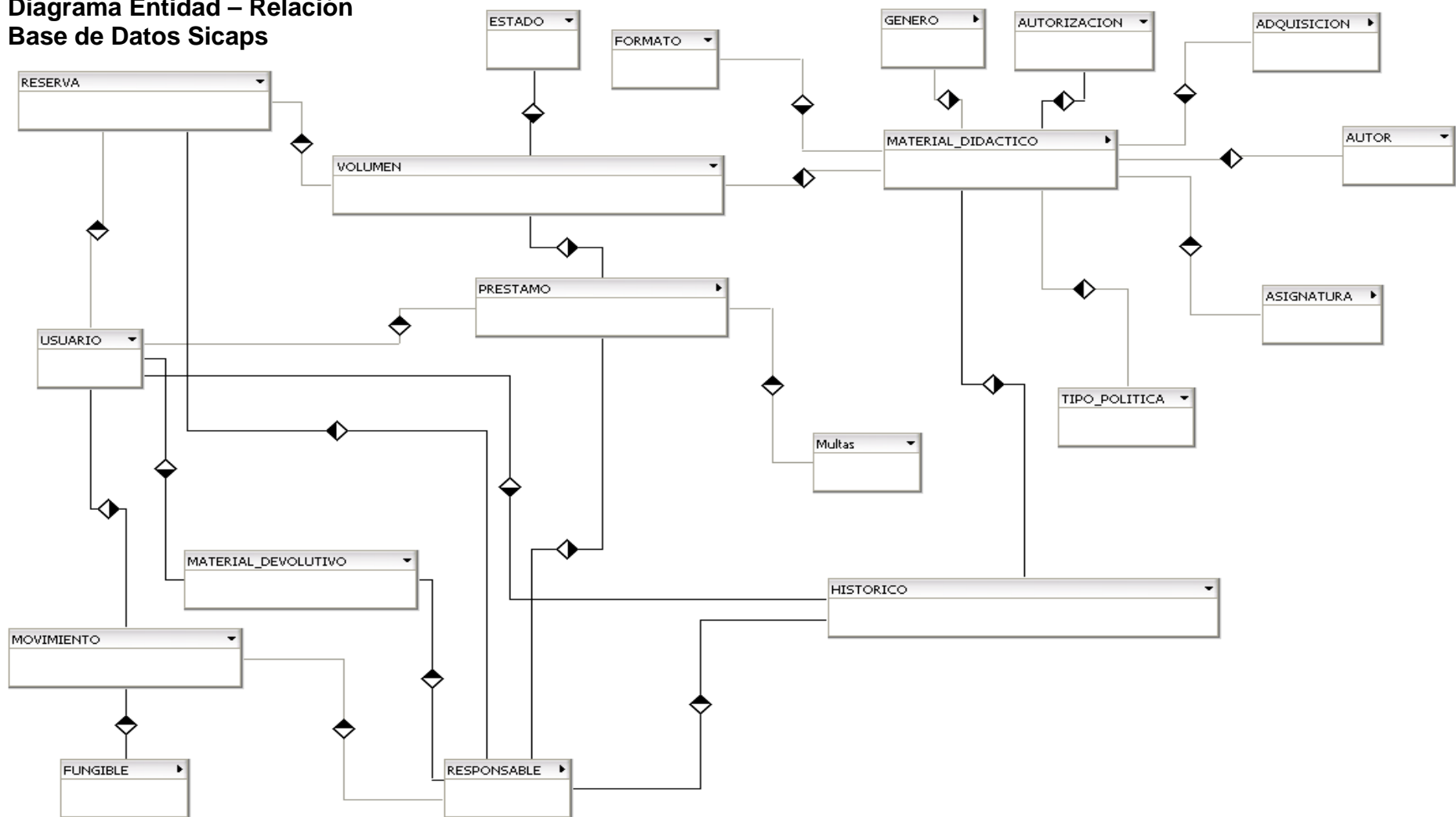
Las Relaciones que se pueden observar son de dos tipos

- Relaciones de uno a uno: una instancia de la entidad A se relaciona con una y solamente una de la entidad B.
- Relaciones de uno a muchos: cada instancia de la entidad A se relaciona con varias instancias de la entidad B.

Los atributos de una entidad están relacionados con los campos que contiene cada una de las tablas así como las llaves primarias y foráneas.

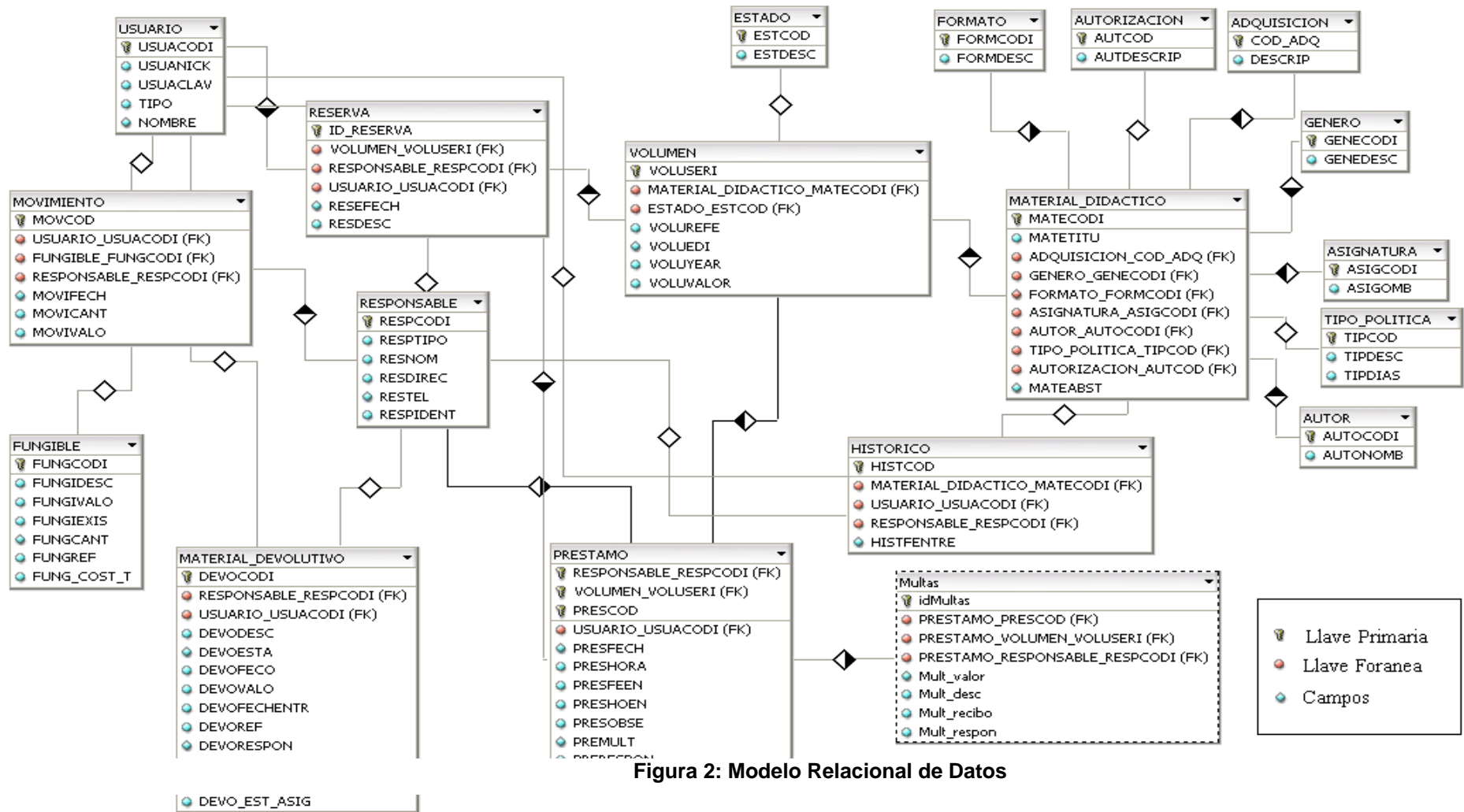
A continuación se muestra el diagrama relacional de datos

**Diagrama Entidad – Relación  
Base de Datos Sicaps**



**Figura 36: Diagrama Entidad – Relación**

## Modelo Relacional de datos Base de Datos Sicaps



## 1.1. Diccionario de la base de datos

ADQUISICION			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>COD_ADQ</b>	<b>INTEGER(2)</b>	PK	CÓDIGO DE ADQUISICIÓN
DESCRIP	VARCHAR(20)		DESCRIPCION DE LA FORMA DE ADQUISICIÓN

Tabla 1: Descripción tabla Adquisición

ASIGNATURA			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>ASIGCODI</b>	<b>INTEGER(2)</b>	PK	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA
ASIGOMB	VARCHAR(100)		NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Tabla 39: Descripción tabla Asignatura

AUTOR			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>AUTOCODI</b>	<b>INTEGER(10)</b>	PK	CÓDIGO DEL AUTOR
AUTONOMB	VARCHAR(50)		NOMBRE DEL AUTOR

Tabla 3: Descripción tabla Autor

AUTORIZACION			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>AUTCOD</b>	<b>INTEGER(3)</b>	PK	CÓDIGO DE AUTORIZACION
AUTDESCRIP	VARCHAR(50)		DESCRIPCION DE AUTORIZACION

Tabla 4: Descripción tabla Autorización

ESTADO			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>ESTCOD</b>	<b>INTEGER(2)</b>	PK	CÓDIGO DEL ESTADO
ESTDESC	VARCHAR(10)		DESCRIPCION DEL ESTADO

Tabla 5: Descripción tabla Estado

FORMATO			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>FORMCODI</b>	<b>INTEGER(2)</b>	PK	CÓDIGO DE FORMATO
FORMDESC	VARCHAR(100)		DESCRIPCIÓN DEL FORMATO

Tabla 6: Descripción tabla Formato

GENERO			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>GENECODI</b>	<b>INTEGER(2)</b>	PK	CÓDIGO DEL GÉNERO
GENEDESC	VARCHAR(50)		DESCRIPCIÓN DEL GÉNERO

Tabla 7: Descripción tabla Genero

<b>FUNGIBLE</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>FUNGCODI</b>	<b>INTEGER(10)</b>	PK	CÓDIGO DEL MATERIAL
FUNGIDESC	VARCHAR(500)		DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
FUNGIVALO	INTEGER(6)		VALOR DEL FUNGIBLE POR UNIDAD
FUNGIEXIS	INTEGER(4)		EXISTENCIA DE MATERIAL
FUNGCANT	INTEGER(10)		CANTIDAD
FUNGREF	VARCHAR(10)		REFERENCIA
FUNG_COST_T	INTEGER(20)		COSTO TOTAL

**Tabla 8: Descripción tabla Fungible**

<b>HISTORICO</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>HISTCOD</b>	<b>INTEGER(2)</b>	PK	CÓDIGO DEL GÉNERO
HISTFENTRE	DATE		FECHA DE ENTRADA

**Tabla 9: Descripción tabla Histórico**

<b>MATERIAL_DEVOLUTIVO</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>DEVOCODI</b>	<b>INTEGER(10)</b>	PK	CÓDIGO DEL MATERIAL
DEVODESC	VARCHAR(500)		DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
DEVOESTA	VARCHAR(15)		ESTADO DEL MATERIAL
DEVOFECO	DATE		FECHA DE COMPRA
DEVOVALO	INTEGER(8)		VALOR DEL MATERIAL UNIDAD
DEVOFECHENTR	DATE		FECHA DE ENTREGA
DEVOREF	INTEGER		REFERENCIA
DEVORESPON	INTEGER		RESPONSABLE DE LA DEVOLUCION
DEVOCANT	INTEGER		CANTIDAD
DEVO_COST_TOTAL	INTEGER		COSTO DEL MATERIAL
DEVO_EST_ASIG	INTEGER		ESTADO DE ASIGNACION

**Tabla 10: Descripción tabla Material Devolutivo**

<b>MATERIAL_DIDACTICO</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>MATECODI</b>	<b>INTEGER(10)</b>	PK	CÓDIGO DEL MATERIAL
MATETITU	VARCHAR(100)		TITULO DEL MATERIAL
MATEABST	VARCHAR(500)		DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

**Tabla 11: Descripción tabla Material Didáctico**

<b>MOVIMIENTO</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>MOVCOD</b>	<b>INTEGER(10)</b>	PK	CÓDIGO DE MOVIMIENTO
MOVIFECH	DATE		FECHA DE ASIGNACION
MOVICANT	INTEGER(3)		CANTIDAD DE MATERIAL ASIGNADO
MOVIVALO	INTEGER(10)		VALOR DEL MATERIAL ASIGNADO

**Tabla 12: Descripción tabla Movimiento**

<b>MULTAS</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>IDMULTAS</b>	<b>INTEGER</b>	PK	CÓDIGO DE MULTA
MULT_VALOR	INTEGER(10)		VALOR DE LA MULTA
MULT_DESC	VARCHAR(20)		DESCRIPCION DE LA MULTA
MULT_RECIBO	INTEGER(5)		NUMERO DE RECIBO DE CAJA
MULT_RESPON	VARCAHR(20)		RESPONSABLE DE LA MULTA

**Tabla 13: Descripción tabla Multas**

<b>PRESTAMO</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>PRESCOD</b>	<b>INTEGER(10)</b>	PK	C ODIGO DE PRESTAMO
PRESFECH	DATE		FECHA DE PRÉSTAMO
PRESHORA	TIME		HORA DE PRÉSTAMO
PRESFEEN	DATE		FECHA DE ENTREGA DE PRÉSTAMO
PRESHOEN	TIME		HORA DE ENTREGA DE PRÉSTAMO
PRESOBSE	VARCHAR(100)		OBSERVACIONES DEL PRÉSTAMO
PREMULT	INTEGER(5)		MULTA GENERADA
PRERESPON	INTEGER		RESPONSABLE DE PRESTAMO

**Tabla 14: Descripción tabla Préstamo**

<b>RESERVA</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>ID_RESERVA</b>	<b>INTEGER(3)</b>	PK	CÓDIGO DE RESERVA
RESEFECH	DATE		FECHA DE RESERVA
RESDESC	VARCHAR(15)		DESCRIPCION DE LA RESERVA

**Tabla 15: Descripción tabla Reserva**

<b>RESPONSABLE</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>RESPCODI</b>	<b>INTEGER(15)</b>	PK	CÓDIGO DE RESPONSABLE
RESPTIPO	VARCHAR(15)		TIPO DE RESPONSABLE
RESNOM	VARCHAR(15)		NOMBRE DEL RESPONSABLE
RESDIREC	VARCHAR(50)		DIRECCION DEL RESPONSABLE
RETEL	INTEGER(10)		TELEFONO DEL RESPONSABLE
RESPIDENT	INTEGER		IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE

**Tabla 16: Descripción tabla Responsable**

<b>TIPO_POLITICA</b>			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
<b>TIPCOD</b>	<b>INTEGER(10)</b>	PK	CÓDIGO DE POLITICA
TIPDESC	VARCHAR(50)		DESCRIPCION DE LA POLITICA
TIPDIAS	INTEGER(3)		DIAS DE LA POLITICA

**Tabla 17: Descripción tabla Tipo Política**

USUARIO			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
USUACODI	INTEGER(15)	PK	CÓDIGO DE USUARIO
USUANICK	VARCHAR(50)		NOMBRE DEL USUARIO
USUACLAV	VARCHAR(15)		CLAVE (PASSWORD) DEL UUSARIO
TIPO	VARCHAR(20)		TIPO DE USUARIO
NOMBRE	VARCHAR(20)		NOMBRE DEL USUARIO

**Tabla 18: Descripción tabla Usuario**

VOLUMEN			
Nombre del campo	Tipo de Datos	Llave Primaria	Descripción
VOLUSERI	VARCHAR(10)	PK	CÓDIGO DE VOLUMEN
VOLUREFE	INTEGER(2)		REFERENCIA DE VOLUMEN
VOLUEDI	INTEGER(4)		NUMERO DE EDICION
VOLUYEAR	INTEGER(8)		AÑO DE PUBLICACION
VOLUVALOR	VARCHAR(10)		VALOR DEL VOLUMEN

**Tabla 19: Descripción tabla Volumen**

## 1.2. Descripción de las Tablas

La base de datos Sicaps esta conformada por 19 tablas las cuales contienen los datos para el funcionamiento del sistema Intranet Sicaps.

### 1.2.1 Tabla Usuarios

La tabla usuarios contiene la información de los usuarios del sistema, los cuales son los gestores del funcionamiento del sistema intranet Sicaps.

Para crear esta tabla fue necesario tener en cuenta la estructura del sistema, como el sistema esta diseñado de forma modular fue necesario crear un perfil para cada usuario.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `usuario` (
  `USUACODI` int(15) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `USUANICK` varchar(50) NOT NULL,
  `USUACLAV` varchar(15) NOT NULL,
  `TIPO` varchar(20) NOT NULL,
  `NOMBRE` varchar(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`USUACODI`),
  UNIQUE KEY `USUANICK` (`USUANICK`)
)
```

El atributo USUANICK esta definido como llave única lo cual representa que el campo no se repita en la tabla.

### 1.2.2 Tabla Responsable

La tabla responsable almacena la información relacionada con los datos personales de cada beneficiario, los cuales pueden ser del tipo administrativo o estudiante.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `responsable` (  
  `RESPCODI` int(6) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `RESPIDENT` varchar(25) NOT NULL,  
  `RESTEMEL` varchar(30) NOT NULL,  
  `RESNOM` varchar(120) NOT NULL,  
  `RESDIREC` varchar(100) NOT NULL,  
  `RESTIPO` varchar(20) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`RESPCODI`),  
  UNIQUE KEY `RESPIDENT` (`RESPIDENT`)  
)
```

El atributo RESPIDENT esta definido como clave única lo cual representa que el campo sea único en la tabla y no se incurra en duplicados.

### 1.2.3 Tabla Adquisición

En la tabla adquisición se registran los datos correspondientes a la forma en que se adquiere el material didáctico, en este caso tenemos varias formas de adquisición como por ejemplo: Donación de la alcaldía, Donación de estudiantes, Compra etc.

A continuación se muestra el script de implementación

```
CREATE TABLE `adquisicion` (  
  `COD_ADQ` int(2) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `DESCRIP` varchar(20) default NULL,  
  PRIMARY KEY (`COD_ADQ`)  
)
```

### 1.2.4 Tabla Autorización

La tabla autorización es creada con el objetivo de ayudar en la catalogación de los materiales didácticos y el préstamo de los mismos, dado que hay material clasificado que solo puede ser prestado a cierto grupo de responsables.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `autorizacion` (  
  `AUTCOD` int(3) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `AUTDESCRIP` varchar(50) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`AUTCOD`))
```

### 1.2.5 Tabla Género

La Tabla genero contiene los géneros a los cuales hace parte un material didáctico, Esta tabla ayuda también al usuario final a obtener mas información acerca del material que desee consultar.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `genero` (  
  `GENECODI` int(2) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `GENEDESC` varchar(50) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`GENECODI`)  
)
```

### 1.2.6 Tabla Formato

En Ciertas ocasiones los materiales didácticos están en diferentes formatos esto es importantes para el usuario final. Los formatos en este caso pueden ser libro, CD, Revista etc.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `formato` (  
  `FORMCODI` int(2) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `FORMDESC` varchar(100) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`FORMCODI`)  
)
```

### 1.2.7 Tabla Asignatura

La tabla Asignatura contiene la información de todos las asignaturas a las cuales pertenecen los materiales didácticos, para el caso pueden ser: Sociales, Matemáticas, Religión etc.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `asignatura` (  
  `ASIGCODI` int(2) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `ASIGOMB` varchar(100) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ASIGCODI`)  
)
```

### 1.2.8 Tabla Autor

Esta Tabla contiene los autores a los que corresponde cada uno de los materiales didácticos.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `autor` (  
  `AUTOCODI` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `AUTONOMB` varchar(50) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`AUTOCODI`),
```

```

    UNIQUE KEY `AUTONOMB` (`AUTONOMB`)
)

```

### 1.2.9 Tabla Tipo\_Politica

La tabla Tipo de Política hace referencia a los periodos de préstamo que están ligados a cada material didáctico, en nuestro caso se tiene que hay materiales de reserva, de lectura, entre otros, cada uno de ellos tiene un periodo de préstamo diferente, por ejemplo para un libro de reserva el plazo de entrega por parte del responsable es un día, y un libro de lectura es de 15 días. Etc.

A continuación se muestra el script de implementación.

```

CREATE TABLE `tipo_politica` (
  `TIPCOD` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `TIPDESC` varchar(50) NOT NULL,
  `TIPDIAS` int(3) unsigned default NULL,
  PRIMARY KEY (`TIPCOD`)
)

```

### 1.2.10 Tabla Material Didáctico

Esta Tabla contiene la información del material didáctico aun sin catalogar, contiene una descripción, un titulo y demás campos que conforma en contenido del material.

A continuación se muestra el script de implementación.

```

CREATE TABLE `material_didactico` (
  `MATECODI` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `MATETITU` varchar(100) NOT NULL,
  `ADQUISICION_COD_ADQ` int(2) unsigned NOT NULL,
  `GENERO_GENECODI` int(2) unsigned NOT NULL,
  `FORMATO_FORMCODI` int(2) unsigned NOT NULL,
  `ASIGNATURA_ASIGCODI` int(2) unsigned NOT NULL,
  `AUTOR_AUTOCODI` int(10) unsigned NOT NULL,
  `TIPO_POLITICA_TIPCOD` int(10) unsigned NOT NULL,
  `AUTORIZACION_AUTCOD` int(3) unsigned NOT NULL,
  `MATEABST` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`MATECODI`),
  KEY `MATERIAL_DIDACTICO_FKIndex1` (`GENERO_GENECODI`),
  KEY `MATERIAL_DIDACTICO_FKIndex2` (`FORMATO_FORMCODI`),
  KEY `MATERIAL_DIDACTICO_FKIndex3` (`ASIGNATURA_ASIGCODI`),
  KEY `MATERIAL_DIDACTICO_FKIndex4` (`AUTOR_AUTOCODI`),
  KEY `MATERIAL_DIDACTICO_FKIndex5` (`TIPO_POLITICA_TIPCOD`),
  KEY `MATERIAL_DIDACTICO_FKIndex6` (`AUTORIZACION_AUTCOD`),
  KEY `MATERIAL_DIDACTICO_FKIndex7` (`ADQUISICION_COD_ADQ`),
  FULLTEXT KEY `BUSCADOR` (`MATETITU`,`MATEABST`)
)

```

En esta tabla se puede observar que están presentes los índices de las tablas con las que esta relacionada la tabla material didáctico al igual tiene un atributo de clave FULLTEXT llamado buscador, este campo será el encargado de realizar la búsqueda de materiales según las palabras claves suministradas por el usuario.

### **1.2.11 Tabla Volumen**

La tabla volumen contiene los registros de catalogación de cada uno de los materiales didácticos, en esta tabla se almacenan los datos de creación de cada uno de los materiales que estarán disponibles para el préstamo y reserva.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `volumen` (  
  `VOLUSERI` int(2) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `MATERIAL_DIDACTICO_MATECODI` int(10) unsigned NOT NULL,  
  `ESTADO_ESTCOD` int(2) unsigned NOT NULL,  
  `VOLUREFE` varchar(10) NOT NULL,  
  `VOLUEDI` int(2) default NULL,  
  `VOLUYEAR` int(4) default NULL,  
  `VOLUVALOR` int(8) unsigned NOT NULL,  
  `VOLUTITU` varchar(100) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`VOLUSERI`),  
  UNIQUE KEY `VOLUREFE` (`VOLUREFE`),  
  KEY `VOLUMEN_FKIndex1` (`MATERIAL_DIDACTICO_MATECODI`),  
  KEY `VOLUMEN_FKIndex2` (`ESTADO_ESTCOD`)  
)
```

### **1.2.12 Tabla Estado**

La tabla Estado contiene los registros de los estados en los cuales se puede encontrar un volumen didáctico, en este caso prestado, reservado entre otros.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `estado` (  
  `ESTCOD` int(2) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `ESTDESC` varchar(20) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ESTCOD`))
```

### **1.2.13 Tabla Préstamo**

En la tabla préstamo se almacena la información correspondiente a los procesos de préstamo de Materiales didácticos.

A continuación se muestra el script de implementación.

```
CREATE TABLE `prestamo` (  
  `RESPONSABLE_RESPCODI` int(15) unsigned NOT NULL,
```

```

`VOLUMEN_VOLUSERI` int(15) unsigned NOT NULL,
`USUARIO_USUACODI` int(15) unsigned NOT NULL,
`PRESFECH` date NOT NULL,
`PRESHORA` time NOT NULL,
`PRESFEEN` date default NULL,
`PRESHOEN` time default NULL,
`PRESOBSE` varchar(100) default NULL,
`PREMULT` int(5) unsigned default NULL,
`PRESCOD` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
`nombre` varchar(60) NOT NULL,
`PRESRESPON` varchar(50) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`PRESCOD`),
KEY `PRESTAMO_FKIndex2` (`RESPONSABLE_RESPCODI`),
KEY `PRESTAMO_FKIndex3` (`VOLUMEN_VOLUSERI`),
KEY `PRESTAMO_FKIndex1` (`USUARIO_USUACODI`)
)

```

#### 1.2.14 Tabla Multas

Esta tabla almacena la información de las multas generadas por los préstamos de materiales en la biblioteca.

A continuación se muestra el script de implementación.

```

CREATE TABLE `multas` (
  `idMultas` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `PRESTAMO_PRESCOD` int(10) unsigned NOT NULL,
  `PRESTAMO_VOLUMEN_VOLUSERI` int(15) unsigned NOT NULL,
  `PRESTAMO_RESPONSABLE_RESPCODI` int(15) unsigned NOT NULL,
  `Mult_valor` int(10) unsigned default NULL,
  `Mult_desc` varchar(60) default NULL,
  `Mult_recibo` int(10) unsigned default NULL,
  `MULTRESPON` varchar(60) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idMultas`),
  KEY `Multas_FKIndex1`
  (`PRESTAMO_RESPONSABLE_RESPCODI`,`PRESTAMO_VOLUMEN_VOLUSE
  RI`,`PRESTAMO_PRESCOD`)
)

```

#### 1.2.15 Tabla Reserva

La tabla reserva contiene información de la separación de materiales didácticos que no se encuentran disponibles en determinado momento por parte de responsables.

A continuación se muestra el script de implementación.

```

CREATE TABLE `reserva` (
  `ID_RESERV` int(5) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `VOLUMEN_VOLUSERI` int(15) unsigned NOT NULL,

```

```

`RESPONSABLE_RESPCODI` int(15) unsigned NOT NULL,
`USUARIO_USUACODI` int(15) unsigned NOT NULL,
`RESEFECH` date NOT NULL,
`RESDESC` varchar(30) default NULL,
PRIMARY KEY (`ID_RESERV`),
KEY `RESERVA_FKIndex1` (`USUARIO_USUACODI`),
KEY `RESERVA_FKIndex2` (`VOLUMEN_VOLUSERI`),
KEY `RESERVA_FKIndex3` (`RESPONSABLE_RESPCODI`)
)

```

### 1.2.16 Tabla Material Devolutivo

En esta tabla se almacena información de los materiales devolutivos que corresponden al inventario del almacén del colegio Andrés Páez de Sotomayor, como por ejemplo mesas, sillas, escritorios etc.

A continuación se muestra el script de implementación.

```

CREATE TABLE `material_devolutivo` (
  `DEVOCODI` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `RESPONSABLE_RESPCODI` int(15) unsigned NOT NULL,
  `USUARIO_USUACODI` int(15) unsigned NOT NULL,
  `DEVODESC` varchar(300) NOT NULL,
  `DEVOESTA` varchar(15) default NULL,
  `DEVOFECO` date NOT NULL,
  `DEVOVALO` int(8) unsigned NOT NULL,
  `DEVOFECHENTR` date default NULL,
  `DEVO_REF` varchar(40) NOT NULL,
  `DEVO_RESPON` varchar(60) default NULL,
  `DEVOCANT` int(5) NOT NULL,
  `DEVO_COST_TOTAL` int(20) NOT NULL,
  `DEVO_EST_ASIG` varchar(12) NOT NULL,
  `DEVO_ADQUI` varchar(12) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`DEVOCODI`),
  UNIQUE KEY `DEVO_REF` (`DEVO_REF`),
  KEY `MATERIAL_DEVOLUTIVO_FKIndex1` (`USUARIO_USUACODI`),
  KEY `MATERIAL_DEVOLUTIVO_FKIndex2` (`RESPONSABLE_RESPCODI`)
)

```

### 1.2.17 Tabla Movimiento

Esta tabla es creada con el objetivo de manejar los procesos de asignación de materiales fungibles de la institución Andrés Páez de Sotomayor.

A continuación se muestra el script de implementación.

```

CREATE TABLE `movimiento` (
  `MOVCOD` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `TIPO_MOVIMIENTO_TIMOCODI` int(2) unsigned NOT NULL,
  `FUNGIBLE_FUNGCODI` int(10) unsigned NOT NULL,

```

```

`USUARIO_USUACODI` int(15) unsigned NOT NULL,
`RESPONSABLE_RESPCODI` int(15) unsigned NOT NULL,
`MOVIFECH` date NOT NULL,
`MOVICANT` int(3) unsigned NOT NULL,
`MOVIVALO` int(10) unsigned NOT NULL,
PRIMARY KEY (`MOVCOD`),
KEY `MOVIMIENTO_FKIndex1` (`RESPONSABLE_RESPCODI`),
KEY `MOVIMIENTO_FKIndex2` (`TIPO_MOVIMIENTO_TIMOCODI`),
KEY `MOVIMIENTO_FKIndex3` (`FUNGIBLE_FUNGCODI`),
KEY `MOVIMIENTO_FKIndex4` (`USUARIO_USUACODI`)

```

### 1.2.18 Tabla Fungible

La tabla fungible contiene los materiales que son de uso y no devolutivos, en este caso se manejan los materiales como: jabón, Escobas, Traperos, borradores, marcadores etc.

A continuación se muestra el script de implementación.

```

CREATE TABLE `fungible` (
  `FUNGCODI` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `FUNGIDESC` varchar(500) NOT NULL,
  `FUNGIVALO` int(6) unsigned NOT NULL,
  `FUNGCANT` int(10) unsigned NOT NULL,
  `FUNGIREF` varchar(10) NOT NULL,
  `FUNGI_COST_T` int(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`FUNGCODI`),
  UNIQUE KEY `FUNGIREF` (`FUNGIREF`)
)

```

### 1.2.19 Tabla Histórico

Esta tabla se diseño con el objetivo de almacenar los movimientos de los usuarios del sistema, de esta forma se puede conocer los procesos que realiza cada usuario en el sistema.

A continuación se muestra el script de implementación.

```

CREATE TABLE `historico` (
  `HISTCOD` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `MATERIAL_DIDACTICO_MATECODI` int(10) unsigned NOT NULL,
  `USUARIO_USUACODI` int(15) unsigned NOT NULL,
  `RESPONSABLE_RESPCODI` int(15) unsigned NOT NULL,
  `HISTFENTRE` date default NULL,
  `HIS_DESC` varchar(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`HISTCOD`),
  KEY `HISTORICO_FKIndex1` (`MATERIAL_DIDACTICO_MATECODI`),
  KEY `HISTORICO_FKIndex2` (`RESPONSABLE_RESPCODI`),
  KEY `HISTORICO_FKIndex3` (`USUARIO_USUACODI`) )

```