

# **Sistema de apoyo bibliotecario para usuarios de la escuela superior de cómputo.**

## **SABE**

### ***Trabajo Terminal No. 2023 - A018***

*Alumnos: \*Leon Torres Guadalupe Jurian  
Malacara González Manuel Salvador.*

*Directores: Luna Benoso Benjamin  
Ocotitla Rojas Nancy*

*\*e-mail: [gleont1500@alumno.ipn.mx](mailto:gleont1500@alumno.ipn.mx)*

**Resumen** – La presente propuesta de trabajo terminal propone el desarrollo de un sistema web que permita apoyar en algunos procesos que se realizan dentro de la biblioteca en la escuela superior de cómputo (ESCOM), donde hay usuarios que pertenecen a dicho plantel y que puede llevar a cabo actividades tales como consultas y la visualización de información sobre los libros bajo préstamo, adeudos y solicitudes de los mismos, así como proporcionar apoyo en ciertos procesos que se desarrollan dentro de la biblioteca como registro de usuarios y préstamos. El sistema web tiene como propósito apoyar en algunas de las actividades que se realizan por parte del departamento de servicios estudiantiles, así como una herramienta de ayuda para los usuarios de la escuela superior de cómputo.

**Palabras clave** – Apoyo de procesos, sistema web, automatización de procesos, ingeniería de software.

## **1. Introducción.**

Una biblioteca es una institución cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de libros y documentos[1].

En la biblioteca de la escuela superior de cómputo ( ESCOM) el objetivo es facilitar a la comunidad el acceso a libros y bases de datos, a través de la Red Institucional de Bibliotecas y el uso de las tecnologías de la información y comunicación, con el fin de favorecer la generación del conocimiento y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica[2].

Dentro de la ESCOM se cuenta con un servicio bibliotecario, en este se ofrece el servicio de préstamo de libros, préstamo a domicilio .

## **Problemática**

En entrevista con el M. en D.A. Cristian Salas Ramírez, jefe de servicios estudiantiles de la escuela superior de cómputo (ESCOM), comentó que el sistema de gestión que ellos utilizan es el Aleph 500 el cual cuenta con las siguientes características:

- Administrar usuarios.
- Administrar movimientos de préstamo, devolución, resello, multas y sanciones.

A pesar de ser el sistema utilizado dentro del Instituto Politécnico Nacional, puede resultar escaso para satisfacer las necesidades dentro de la ESCOM como podrían ser:

- La unificación del sistema de registro de alumnos, docentes y materiales de consulta.
- Fila virtual para el préstamo de materiales de consulta.

- Recordatorios para la devolución de préstamos.
- Encuestas de satisfacción de servicio.

### Propuesta de solución

Debido a lo anterior, se propone la realización de un sistema web que permita unificar y apoyar en la administración de algunas actividades de la biblioteca que integre los servicios de registros de usuarios y préstamos ofrecidos por la institución y los considerados (fila virtual para el préstamo de materiales de consulta, recordatorios personalizados para la devolución de préstamos, encuestas de satisfacción de servicio) para satisfacer las necesidades encontradas dentro de la misma, con el propósito de mejorar el servicio bibliotecario.

### Estado del Arte

A continuación, se presenta una tabla comparativa de algunas opciones existentes en el mercado que son útiles para la administración de servicios bibliotecarios.

Software	Precio en el mercado	Características
Aleph 500 es un SIGB que data de 1988, por lo que puede afirmarse que tiene una gran trayectoria en el área de automatización de bibliotecas.	\$20,000 M.N. más 16% de IVA.	Sistema propietario (pago de licencias) Plataforma multilingüe Aplicación web
ABCD corresponde a las siglas de Automatización de Bibliotecas y Centros de Documentación. Es un SIGB basado en ISIS y su desarrollo y difusión está apoyado por la UNESCO.	Open Source.	Software Open Source Plataforma multilingüe Aplicación web
Diseño e implementación de un Sistema de Consulta Remota para una Biblioteca	Trabajo Terminal	Software libre Aplicación web
SABE sistema web de apoyo de gestión dentro de la biblioteca de ESCOM.	Desarrollo de trabajo terminal .	Registro de usuarios y material Aplicación web Fila virtual de préstamos Recordatorios de préstamos Encuesta de satisfacción

*Tabla 1 Comparación de sistemas bibliotecarios*

## **2. Objetivos**

### **Objetivo general**

Desarrollar un sistema web unificado que permita apoyar la administración en los procesos de registro de usuarios y préstamo que se llevan a cabo dentro de la biblioteca de la ESCOM y que brinde el apoyo para la visualización de información para los usuarios de la misma.

### **Objetivos específicos**

- Investigar los procesos que se involucrarán en el sistema dentro de la biblioteca de ESCOM.
- Desarrollar un módulo de fila virtual para el préstamo de libros dentro del sistema.
- Diseñar un módulo de notificaciones de devolución de préstamos y multas dentro del sistema.
- Desarrollar un módulo de encuestas de satisfacción del servicio.
- Elaborar un sistema web con diseño responsivo.

## **3. Justificación**

Para la educación superior, los Sistemas Integrales de Gestión para Bibliotecas (SIGB), constituyen una herramienta fundamental en el dominio del aprendizaje para la óptima gerencia del patrimonio bibliográfico y desarrollo de la comunidad estudiantil [3].

Dentro de la ESCOM se pone a disposición de la comunidad el uso de la biblioteca, donde existen más de 2900 títulos y con más de 17800 volúmenes para su consulta en préstamo a domicilio [2].

Algunos de los procesos que se llevan a cabo dentro de la biblioteca son:

- Para la búsqueda de libros por títulos se hace mediante un apartado dentro de la página web de ESCOM.
- Existen títulos los cuales son bastante solicitados por la comunidad por esta razón se encuentran en constante préstamo.
- En caso de no cumplir con la entrega de un libro a tiempo se le notifica al usuario mediante el correo electrónico que el usuario proporciona de su atraso.
- Existen títulos que cuentan con material digital, sin embargo para ser consultados, tiene que ser de forma física mediante un CD que se encuentra en los libros.
- Para realizar una queja y/o sugerencia para la biblioteca se hace mediante “buzón de quejas y sugerencias”.

Debido a lo anterior se puede denotar que para la comunidad estudiantil, el contar con un sistema que unifique dichos procesos mencionados podrían ser de utilidad, ya que proporcionaría algunos beneficios.

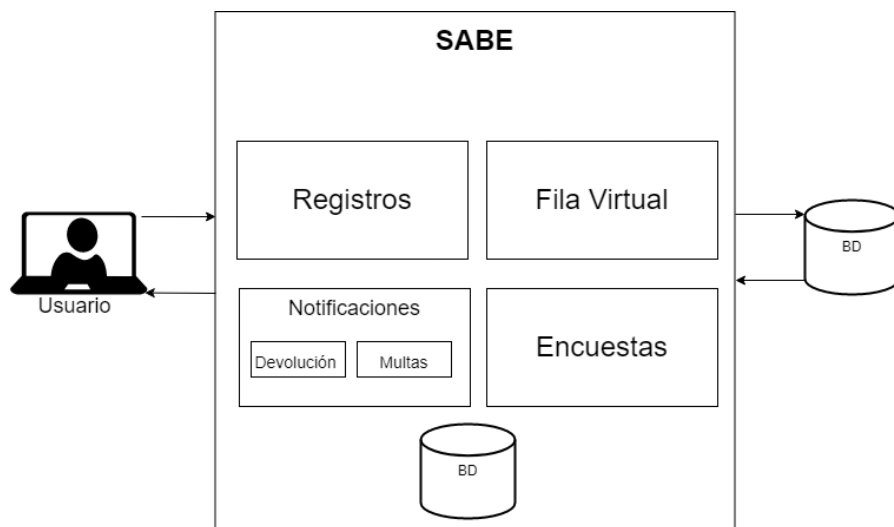
Por ejemplo:

- Contar con el catálogo completo de los libros disponibles dentro de la biblioteca de manera sencilla directo desde el sistema.
- Proporcionar una fila virtual a los alumnos para reserva de un título bastante solicitado.
- Tener la facilidad de recibir un recordatorio personalizado para el retorno de algún libro prestado, evitando posibles multas y agilizando los tiempos de préstamo.
- Proporcionar al departamento de servicios estudiantiles un feed back del servicio ofrecido dentro de la biblioteca.
- Ofrecer el acceso a contenido digital que esté incluido en cierto material de lectura.
- Mejorar el servicio ofrecido dentro de la biblioteca gracias a las encuestas de satisfacción que se realizan en un apartado dentro del sistema .

#### 4. Productos o resultados esperados.

- Sistema web.
- Documentación técnica del sistema.
- Manuales de usuario.
- Artículo de divulgación.

##### Arquitectura del sistema

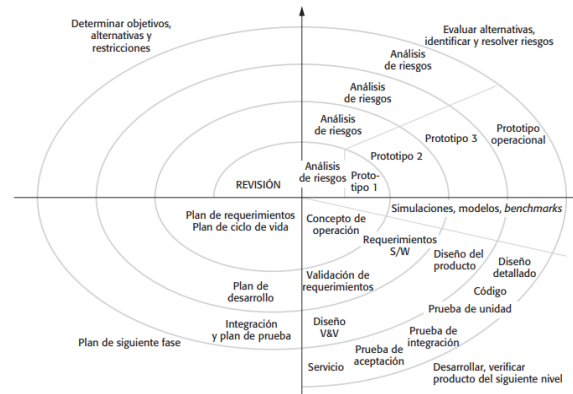


*Ilustración 1 Arquitectura monolítica*

#### 5. Metodología

Como metodología se usará el modelo en espiral de Boehm el cual cada ciclo se divide en cuatro etapas que se van realizando en una manera continua y cíclica, permitirá ir avanzando en el proyecto e ir retroalimentando con cada etapa del mismo. Las etapas en este modelo son:

- Establecimiento de objetivos: Se definen objetivos específicos para dicha fase del proyecto y se traza un plan de gestión detallado.
- Valoración y reducción de riesgo: En cada uno de los riesgos identificados del proyecto, se realiza un análisis minucioso. Se dan acciones para reducir el riesgo.
- Desarrollo y validación: Después de una evaluación del riesgo, se elige un modelo de desarrollo para el sistema.
- Planeación: El proyecto se revisa y se toma una decisión sobre si hay que continuar con otro ciclo de la espiral. [4]



*Ilustración 2 Modelo en espiral de Boehm del proceso de software.*

## 6. Cronogramas de actividades

Nombre del alumno(a): Leon Torres Guadalupe Jurian.

TT No.: .

Título del TT: Sistema de Gestión Bibliotecario SGBI.

Actividad	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Investigar las características que se deben considerar para la gestión completa de la biblioteca .										
Análisis de los datos que se manejan dentro de la biblioteca vs las características necesarias.										
Desarrollo de requerimientos.										
Desarrollo de Casos de uso.										
Análisis de base de datos para almacenar toda la información.										
Diseño base de datos para almacenar toda la información.										
Evaluación base de datos para almacenar toda la información.										
Análisis de funciones del usuario.										
Programación de funciones de usuario.										
Evaluación de sistema.										
Perfeccionamiento de interfaces.										
Generación de Manual de Usuario.										
Generación de Reporte Técnico.										

Nombre del alumno(a): Malacara González Manuel Salvador.

TT No.: .

Título del TT: Sistema de Apoyo Bibliotecario Estudiantil SABE.

Actividad	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Investigar las características que se deben considerar en los procesos administrativos de la biblioteca .										
Análisis de los datos que se manejan dentro de la biblioteca vs las características necesarias.										
Desarrollo de requerimientos.										
Desarrollo de Casos de uso.										
Análisis de base de datos para almacenar toda la información.										
Diseño base de datos para almacenar toda la información.										
Evaluación base de datos para almacenar toda la información.										
Análisis de funciones del usuario.										
Programación de funciones de usuario.										
Evaluación de sistema.										
Perfeccionamiento de interfaces.										
Generación de Manual de Usuario.										
Generación de Reporte Técnico.										

## 7. Referencias.

- [1] ASALE, R., & RAE. (2021). Diccionario de la lengua española RAE - ASALE. “Diccionario de La Lengua Española” - Edición Del Tricentenario. <https://dle.rae.es/biblioteca>
  
- [2] ESCOM-IPN. (2020). Escuela Superior de Cómputo - IPN. [Escom.ipn.mx. https://www.escom.ipn.mx/SSEIS/serviciosestudiantiles/servicios/biblioteca.php](https://www.escom.ipn.mx/SSEIS/serviciosestudiantiles/servicios/biblioteca.php)
  
- [3] Aplicación, U., Académicas, B., Estefanía Gómez Vega, U., & Martín, A. (2015). Sistemas Integrales de Gestión para Bibliotecas. <https://n9.cl/gsnrq>
  
- [4] Sommerville, I. (2011). Ingeniería de Software (9.<sup>a</sup> ed., pp. 48–49). Naucalpan de Juárez, Estado de México: Luis M. Cruz Castillo.



## 8. Alumnos y directores

Leon Torres Guadalupe Jurian, Alumna de la carrera de ingeniería en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2019630138, email: [gleont1500@alumno.ipn.mx](mailto:gleont1500@alumno.ipn.mx)

Firma: \_\_\_\_\_

Malacara González Manuel Salvador, Alumno de la carrera de ingeniería en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2019630335, email: [mmalacarag1501@alumno.ipn.mx](mailto:mmalacarag1501@alumno.ipn.mx)

Firma: \_\_\_\_\_

Benjamin Luna Benoso. Licenciatura en física y matemáticas por la ESFM del IPN. Maestría y doctorado en ciencias de la computación por el CIC del IPN. Actualmente, profesor de la ESCOM. Áreas de interés: Reconocimiento de patrones, análisis de imágenes y autómatas celulares, email: [blunab@ipn.mx](mailto:blunab@ipn.mx)

Firma: \_\_\_\_\_

Nancy Ocotitla Rojas. M. en C. en Computación (CIC-IPN). Ingeniero en Sistemas Computacionales (ESCOM 2002). Profesora de tiempo completo en ESCOM (Dpto. ISC). Áreas de interés: Bases de datos, Ingeniería de software, Minería de datos, Sistemas Web. Tel: 55-57-29-60-00. Ext. 52032, Email: [nocotitla@ipn.mx](mailto:nocotitla@ipn.mx)

Firma: \_\_\_\_\_

CARÁCTER: Confidencial  
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.  
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.