

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

APLICACIÓN WEB LOCAL PARA LA GESTIÓN DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO EN EL CENTRO DE INFORMACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE IGUALA

LOCAL WEB APPLICATION FOR MANAGING BIBLIOGRAPHIC
MATERIAL AT THE INFORMATION CENTER OF THE
TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF IGUALA

César Augusto Andrade Pérez
Tecnológico Nacional de México

Ernestina Anguiano Bello
Tecnológico Nacional de México

Mauricio Flores Saavedra
Tecnológico Nacional de México

José Chávez Solano
Tecnológico Nacional de México

Javier Taboada Vázquez
Tecnológico Nacional de México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19623

Aplicación Web Local para la Gestión de Material Bibliográfico en el Centro de Información del Instituto Tecnológico de Iguala

César Augusto Andrade Pérez¹

L20570158@costagrande.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0006-3415-5352>

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia
México

Mauricio Flores Saavedra

mauricio.flores@iguala.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0004-6202-9930>

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia
México

Javier Taboada Vázquez

javier.taboada@iguala.tecnm.mx
<https://orcid.org/0000-0002-3183-0379>

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia
México

Ernestina Anguiano Bello

ernestina.anguiano@iguala.tecnm.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2859-4595>

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia
México

José Chávez Solano

jose.chavez@iguala.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0001-8436-0083>

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia
México

RESUMEN

El presente trabajo expone el desarrollo e implementación de un sistema web local para la gestión del material bibliográfico del Centro de Información del Instituto Tecnológico de Iguala. El sistema permite controlar los préstamos, aplicar multas por retrasos o incumplimientos, y generar reportes para diversos usos dentro de la Institución simplificando la carga de trabajo manual y automatizando las tareas repetitivas de préstamo.

Palabras claves: biblioteca, sistema, administración

¹ Autor principal

Correspondencia: L20570158@costagrande.tecnm.mx

Local Web Application for Managing Bibliographic Material at the Information Center of the Technological Institute of Iguala

ABSTRACT

This work presents the development and implementation of a local web system for managing the bibliographic material of the Information Center at the Instituto Tecnológico de Iguala. The system enables the control of loans, the application of fines for delays or violations, and the generation of reports for various institutional purposes simplifying the amount of manual work and automating repetitive tasks of loans.

Keyword: library, system, administration

Artículo recibido 12 agosto 2025

Aceptado para publicación: 15 septiembre 2025



INTRODUCCIÓN

El Centro de Información del Instituto Tecnológico de Iguala contaba anteriormente con un sistema destinado al manejo de títulos y ejemplares disponibles en la biblioteca. Dicho sistema permitía a los alumnos acceder desde el sitio oficial de la institución, donde podían visualizar los títulos en una tabla simple compuesta únicamente por texto.

No obstante, este sistema quedó obsoleto y carece actualmente de mantenimiento, ya que, por su antigüedad, no se considera viable su actualización. Además, el servidor que lo alojaba comenzó a presentar fallos de disponibilidad, dejando a la biblioteca sin un sistema funcional y obligando al personal a retomar el método tradicional mediante papel y lapicero.

Esta situación ralentizó y complicó significativamente los procesos bibliotecarios durante aproximadamente un año, dificultando la generación de reportes y la obtención de datos necesarios para que la Institución continúe brindando sus servicios estudiantiles y mantenga el control sobre los préstamos de material bibliográfico.

Ante esta problemática, se propone el diseño e implementación de un nuevo sistema utilizando tecnologías actuales disponibles en internet, integrando una base de datos actualizada que cumpla con los requisitos mínimos necesarios para su correcta operación dentro de la biblioteca.

METODOLOGÍA

La metodología empleada para el desarrollo del sistema fue el modelo tradicional en cascada, estructurado en cinco fases: requisitos, diseño, codificación, despliegue y verificación.

En la fase de requisitos, se recopilaron los lineamientos necesarios para el sistema basándose en el conocimiento previo del funcionamiento del Centro de Información y en la existencia de un sistema anterior. Esto facilitó una comprensión clara de las necesidades operativas, permitiendo identificar áreas de mejora. Durante esta etapa también se definieron las tecnologías a utilizar, estableciendo el entorno de desarrollo y los lenguajes que formaría parte del proyecto.

Posteriormente, en la fase de diseño, se elaboraron los esquemas detallados de las interfaces del sistema, desde la página principal hasta las ventanas de confirmación. Se definieron aspectos visuales, estructurales y funcionales de cada componente, y se diseñó y normalizó por completo la base de datos que serviría de soporte a todas las operaciones del sistema.



En la fase de codificación, se implementaron las funcionalidades planificadas, desarrollando cada módulo del sistema conforme a los diseños establecidos. Se abordaron todos los posibles escenarios de interacción por parte de los usuarios, estructurando tanto la lógica del servidor como la interfaz del cliente, y asegurando la correcta conexión con la base de datos.

La fase de despliegue consistió en la instalación del sistema en el entorno local del Centro de Información. Se realizaron los ajustes necesarios para garantizar su correcto funcionamiento y se capacitó al personal encargado, proporcionando manuales de uso con el fin de facilitar la adopción del sistema en las actividades diarias de la biblioteca.

Finalmente, en la fase de verificación, se llevaron a cabo pruebas para asegurar el correcto desempeño del sistema en condiciones reales de uso. Se ajustaron detalles menores detectados durante esta etapa y se validó que los objetivos definidos desde la fase de requisitos fueran alcanzados, cumpliendo con las necesidades del Centro de Información de forma efectiva.

DESARROLLO

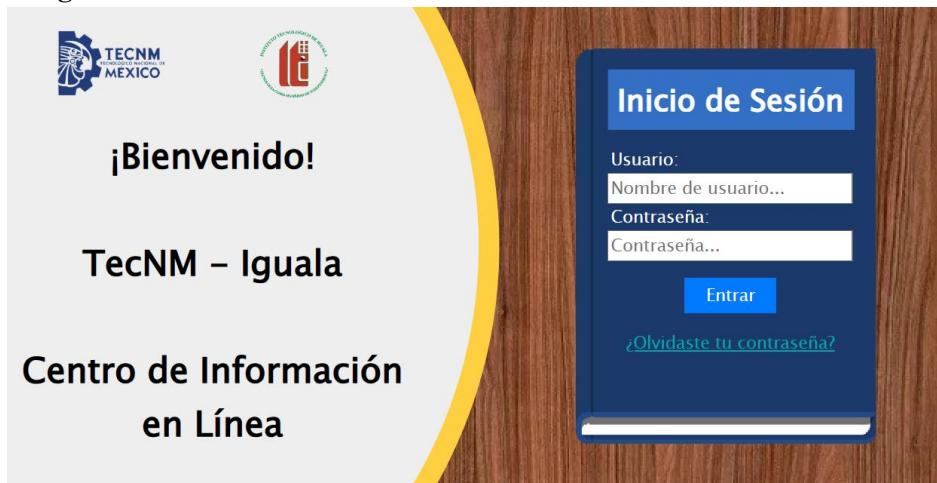
Para el desarrollo del sistema se hizo uso de una impresora de recibos marca Epson ya disponible en el Centro de Información, junto con el software QZ Tray, que permitió realizar impresiones directamente desde la página web. Asimismo, se integraron diversas librerías especializadas para la generación y lectura de archivos Excel, tanto en PHP como en JavaScript, con el objetivo de facilitar la exportación de datos y generación de reportes. No fue necesario adquirir materiales físicos adicionales, ya que la biblioteca contaba con el equipo necesario: una computadora local y la impresora de recibos.

Con base en los diseños establecidos durante la fase de planificación, se implementaron las interfaces utilizando HTML y CSS, cuidando aspectos visuales y de usabilidad. Durante este proceso, surgieron ajustes necesarios derivados de la interacción práctica con el sistema, lo cual llevó a modificar algunos elementos que, aunque planeados inicialmente, no resultaban viables en términos de funcionalidad o acceso eficiente a la información. Estos cambios permitieron optimizar la comunicación entre la interfaz del usuario y la base de datos a través de PHP y JavaScript, ajustando la estructura de solicitudes para mejorar la respuesta del sistema.



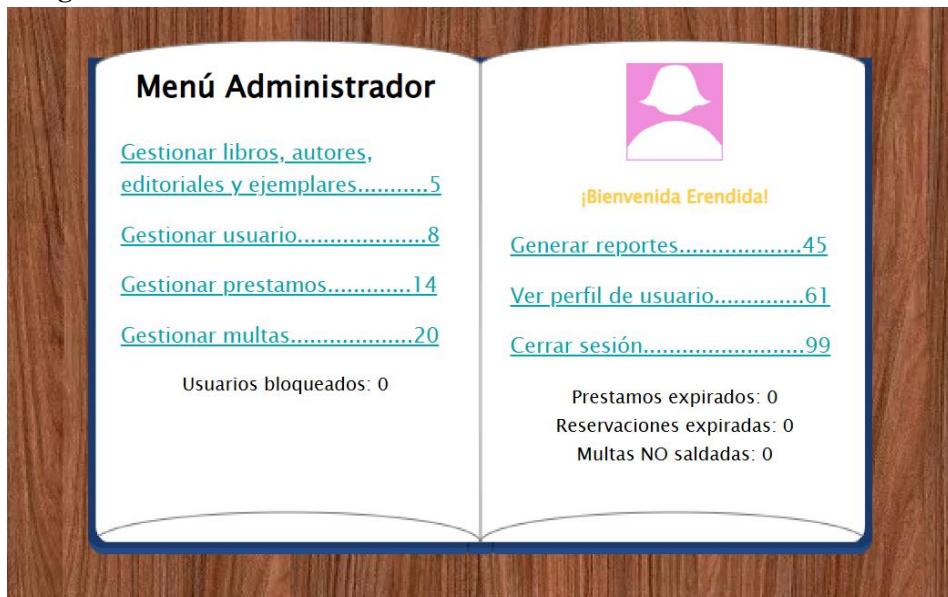
La interfaz de inicio de sesión es donde el administrador inicia sesión ingresando sus credenciales

Imagen 1



El menú principal consiste en el fácil manejo y acceso de todas las funciones que el sistema maneja

Imagen 2



En cuanto al manejo y organización del material bibliográfico, el sistema contemplaba la inclusión de un método de clasificación; sin embargo, debido a que el Centro de Información aún se encontraba evaluando qué sistema se adapta mejor a la cantidad y naturaleza de sus libros, se optó por dejar la clasificación como un campo libre en la base de datos, permitiendo flexibilidad para futuras adaptaciones sin comprometer la funcionalidad actual.

La mayoría de los submenús que se acceden desde el menú principal consiste en un buscador de los elementos que maneja cada sección, por ejemplo, observe a continuación el submenú de títulos:

Imagen 3

The screenshot shows a search interface designed to look like an open book. The left page is titled 'Datos título' and contains fields for 'Título' (Title), 'Editorial' (Publisher), 'Lugar publicación' (Publication place), 'Clasificación' (Classification), 'Edición' (Edition), and 'Autores' (Authors). Below these are three blue buttons: 'Buscar' (Search), 'Limpiar' (Clear), and 'Volver' (Back). The right page contains fields for 'Folio' (Folio), 'ISBN' (ISBN), 'Idioma' (Language), 'Año de publicación' (Year of publication), 'Tomo' (Volume), 'Volumen' (Volume), and 'Estado físico' (Physical state). At the bottom right of the right page are three yellow buttons: 'Registrar títulos' (Register titles), 'Registrar autores' (Register authors), and 'Registrar editoriales' (Register publishers).

Las búsquedas que se realizan se muestran en forma de un menú en lista con un poco de información para identificar el elemento y visualizarlo en más detalle:

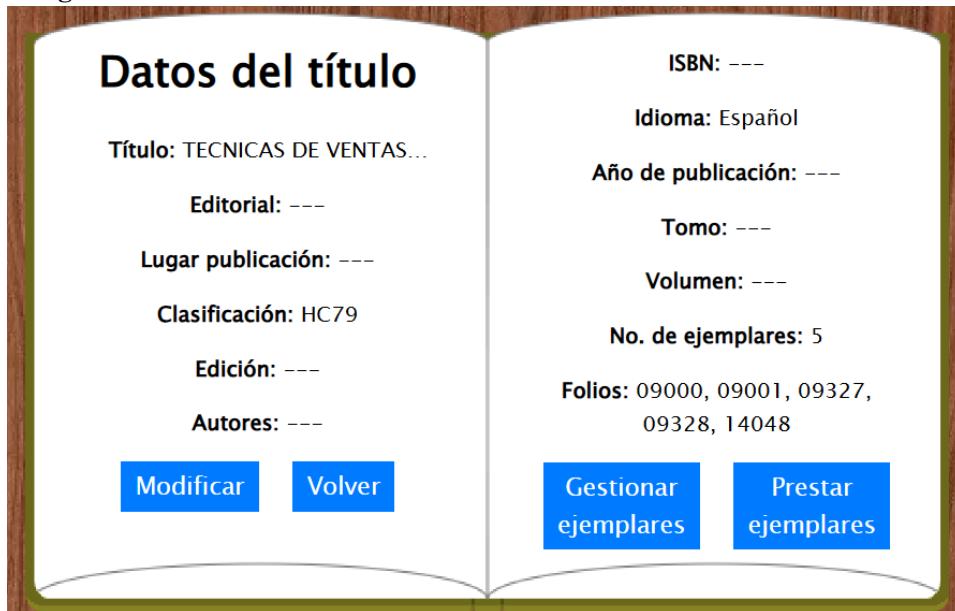
Imagen 4

Lista de Libros	
Clasificación: T125, Titulo: EL LIBRO DE AUTOCAD LT98 Año: ---, Autores: JOSELUIS COGOLLO	Ver <input type="checkbox"/>
Clasificación: TK146 , Titulo: ELECTRICIDAD CUATRO Año: ---, Autores: HARRY MILEAF	Ver <input type="checkbox"/>
Clasificación: T57, Titulo: ELOGIO ADELANTADO PARA INVESTIGACION DE OPERACIONES Año: ---, Autores: FREDERICK S. HILLIER	Ver <input type="checkbox"/>

Al visualizar en más detalles un elemento en específico, se abre una página distinta con información más detallada donde puede realizar diferentes operaciones con el elemento individual:



Imagen 5



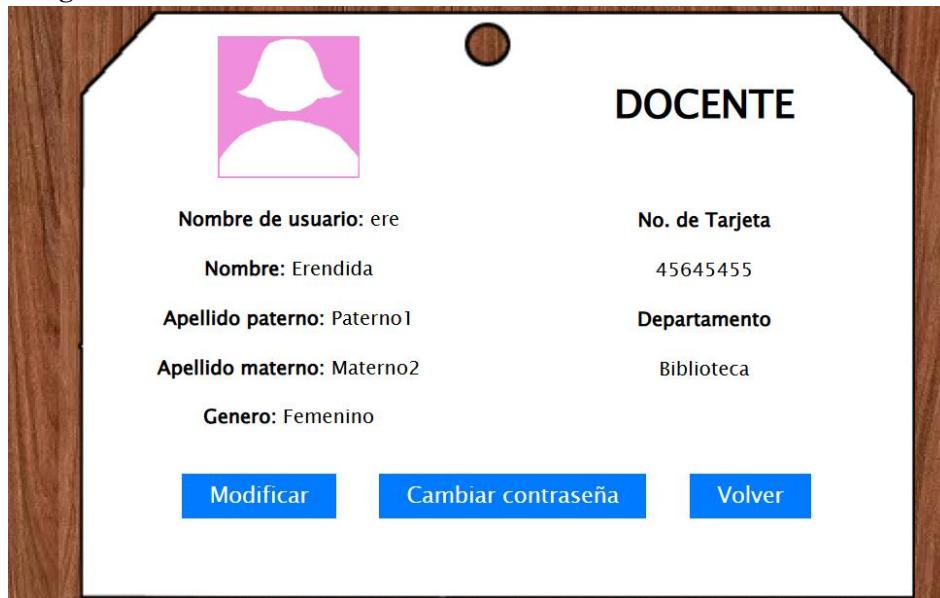
Desde el submenú se puede realizar registro de diferentes elementos que llevan a su propia ventana de búsqueda para editar y eliminar elementos, por ejemplo, la ventana de editoriales:

Imagen 6



En el menú principal se puede acceder al perfil de usuario donde se puede cambiar la contraseña y datos del usuario administrador que está en sesión, siempre y cuando se identifique con las credenciales para realizar los cambios:

Imagen 7



El sistema fue probado de manera continua durante su implementación para verificar su correcto funcionamiento y compatibilidad con el flujo de trabajo de la biblioteca. Estas pruebas también permitieron detectar y corregir detalles menores que no se habían previsto inicialmente, garantizando así una operación fluida y acorde a las necesidades del Centro de Información.

RESULTADOS

A continuación, se enumeran los principales logros obtenidos durante el desarrollo e implementación del sistema:

- Instalación exitosa del sistema en la máquina local del Centro de Información.
- Implementación funcional de la impresión de recibos mediante la impresora Epson, validando físicamente los préstamos realizados.
- Gestión ágil y sencilla de préstamos y aplicación de multas por retraso o incumplimiento.
- Control eficiente de títulos, ejemplares disponibles y usuarios registrados.
- Generación automatizada de reportes en formato Excel, incluyendo listas de deudores, libros más consultados, entre otros.
- Adaptabilidad del sistema para futuras modificaciones, como la integración de un método de clasificación más adecuado.
- Entrega de manuales de usuario y capacitación básica al personal responsable del uso del sistema.

CONCLUSIÓN

El sistema desarrollado representa una solución funcional y adaptable para la gestión bibliográfica del Centro de Información. No obstante, posee un alto potencial de mejora mediante la incorporación de nuevas funcionalidades, como la integración de lectores de códigos QR o la automatización del inventario de libros.

Para garantizar su efectividad a largo plazo, es fundamental que el sistema de clasificación de la biblioteca sea definido con claridad y que el personal mantenga una entrada de datos consistente, sin ambigüedades ni abreviaciones innecesarias, hasta que los procesos internos estén completamente estandarizados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

¿Qué es una base de datos? - Explicación de las bases de datos en la nube - AWS. (s. f.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/database/>

What Is a Database? (2020, 24 noviembre). <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>
Islas, D. S. (2025, 20 mayo). Qué es un sitio web: definición, componentes y cómo funciona. Blog de Wix. <https://es.wix.com/blog/que-es-un-sitio-web>

Flores, A. (2022, 17 abril). ¿Qué es la maquetación web? ¡Enamora a tus usuarios a primera vista! <https://www.crehana.com> . <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/que-es-maquetacion-web/>

Lastreto, R. (2018, 14 febrero). La clasificación en las bibliotecas. Soy Bibliotecario.

<https://soybibliotecario.blogspot.com/2018/02/la-clasificacion-en-las-bibliotecas.html>

colaboradores de Wikipedia. (2024, 27 enero). Clasificación de la Biblioteca del Congreso. Wikipedia, la Enciclopedia Libre.

https://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_de_la_Biblioteca_del_Congreso

Hackio. (2022, 16 diciembre). ¿Qué es la programación web? <https://www.hackio.com/blog/que-es-la-programacion-web>

Llevat, N. (2025, 3 marzo). Entornos Web: qué son, cuántos hay y aplicaciones en las empresas. iFP.

<https://www.ifp.es/blog/entornos-web-que-son-cuantos-hay-aplicaciones-empresas>



Las mejores Herramientas de Desarrollo Web que debes usar | TripleTen México. (2025, 28 marzo).

TripleTen. <https://tripleton.mx/blog/las-mejores-herramientas-de-desarrollo-web-que-debes-usar/>

PHPSpreadsheet Documentation. (s. f.). <https://phpspreadsheet.readthedocs.io/en/latest/>

Bharathiraja. (2021, 24 diciembre). PHP Read and Write Excel File Using PhpSpreadsheet - Ampersand Academy - Medium. Medium. <https://medium.com/ampersand-academy/php-read-and-write-excel-file-using-phpspreadsheet-ec0b41fb1fd0>

qz | Getting Started. (s. f.). <https://qz.io/docs/getting-started>

Qzind. (s. f.). Architecture. GitHub. <https://github.com/qzind/tray/wiki/Architecture>

