



MICROSITIO DE NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

MEMORIA DE ESTADÍA PROFESIONAL

R E P O R T E T É C N I C O

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERÍA EN DESARROLLO Y GESTIÓN DE SOFTWARE

P R E S E N T A

GALINDO PEREZ MARIANA HAYDEE

ASESORA DE LA ORGANIZACIÓN: LDA. ADRIANA LETICIA MALDONADO
ALVARADO

ASESOR ACADÉMICO: MTRO. N. & R. I. ALFONSO RENÉ BENDAÑA CASTILLO

ORGANIZACIÓN: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TECÁMAC

GENERACIÓN: SEPTIEMBRE 2023-ABRIL 2025

CUATRIMESTRE DE TÉRMINO: ENERO-ABRIL 2025

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE DIGITALIZACIÓN DE REPORTE
TÉCNICO PARA**

ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL REPORTE TÉCNICO.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Tecnológica de Tecámac por brindarme las herramientas y conocimientos necesarios para llevar a cabo este proyecto.

De igual manera, agradezco al Departamento de Servicios Bibliotecarios por la oportunidad de desarrollar este micrositio y por el apoyo brindado durante todo el proceso. Su orientación y confianza fueron fundamentales para el éxito de este trabajo.

A mis asesores académicos y empresariales, gracias por su guía y por compartir su experiencia, lo cual me permitió mejorar mis habilidades y comprender mejor los retos del desarrollo web.

Finalmente, quiero agradecer a mis compañeros y amigos, quienes me motivaron en cada etapa del proyecto, y a mi familia, por su apoyo incondicional y por creer en mí en todo momento.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRAC.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	5
PROGRAMA Y CRONOGRAMA	6
MARCO TEÓRICO.....	11
METODOLOGÍA	17
CAPÍTULO I PLANEACIÓN.....	20
1.1 Asignación de tareas.....	20
1.2 Análisis del problema	21
1.3 Solución del problema.....	22
1.4 Requerimientos funcionales y no funcionales	23
1.4.1 Requerimientos funcionales.....	23
1.4.2 Requerimientos no funcionales.....	24
1.5 Casos de uso	26
CAPÍTULO II DISEÑO Y DESARROLLO	32
2.1 Creación de bocetos o wireframes de la interfaz del catálogo	32
2.2 Estructura de la Base de datos	33
2.3 Identificación de los elementos visuales del catálogo	36
2.4 Implementación de plugins necesarios	37
2.5 Configuración de estilos	38
2.6 Adaptación de la interfaz para diferentes dispositivos	41
CAPITULO III PRUEBAS Y FUNCIONAMIENTO	45
3.1 Carga de los boletines a la plataforma.....	45
3.2 Verificación de diseño y funcionalidad en diferentes dispositivos	46
3.3 Ajustes finales y optimización	48

3.3.1 Pruebas de compatibilidad en diferentes navegadores	48
3.3.2 Evaluación del desempeño del micrositio	50
3.3.3 Última revisión de los boletines y su estructura.	51
3.4 Creación del manual de usuario.....	52
3.4.1 Desarrollo del manual	52
3.4.2 Capacitación y entrega del proyecto	53
CONCLUSIONES.....	54
LISTADO DE SIGLAS O ACRÓNIMOS	55
GLOSARIO	56
REFERENCIAS.....	57

RESUMEN

La Universidad Tecnológica de Tecámac, ubicada en el Estado de México, se especializa en la formación de profesionales con un modelo educativo intensivo y flexible. Su oferta académica incluye 11 programas de Técnico Superior Universitario, licenciaturas y maestrías, organizadas en áreas estratégicas como Tecnologías de la Información, Procesos Industriales y Químico-Biológicas.

En el Departamento de Servicios Bibliotecarios, se identificó una problemática: la baja visibilidad de nuevos libros, especialmente los provenientes de donaciones. Para solucionarlo, se implementó un micrositio de novedades bibliográficas, mejorando el acceso y la actualización de estos recursos para la comunidad estudiantil.

El proyecto se estructura en tres etapas:

- Análisis, donde se definen requerimientos, objetivos y herramientas.
- Diseño y Desarrollo, con la creación de la interfaz, implementación de plugins y configuración del sistema.
- Implementación y Pruebas, donde se valida el funcionamiento, se optimiza el diseño y se elabora un manual de usuario.

Bajo la metodología Kanban, el desarrollo se ha gestionado de manera eficiente, utilizando una plantilla de WordPress optimizada para galerías de libros. La página fue concluida con éxito dejando un manual de usuario.

ABSTRAC

The Technological University of Tecámac, located in the State of Mexico, specializes in training professionals through an intensive and flexible educational model. Its academic offerings include 11 Higher University Technician programs, bachelor's degrees, and master's degrees, organized into strategic areas such as Information Technology, Industrial Processes, and Chemical-Biological Sciences.

In the Library Services Department, a problem was identified: the low visibility of new books, especially those received through donations. To address this issue, a bibliographic news microsite was implemented, improving access to and updating these resources for the student community.

The project is structured into three stages:

- Analysis, where requirements, objectives, and tools are defined.
- Design and Development, involving the creation of the interface, implementation of plugins, and system configuration.
- Implementation and Testing, where the system's functionality is validated, the design is optimized, and a user manual is created.

Using the Kanban methodology, development was managed efficiently, using a WordPress template optimized for book galleries. The site was successfully completed, including a user manual.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Tecnológica de Tecámac, ubicada en la Carretera México-Pachuca, Estado de México, es una institución educativa orientada a la formación de profesionales con estudios intensivos de nivel superior. Su principal objetivo es capacitar a los egresados del nivel medio superior para una inserción rápida y efectiva en el ámbito laboral, proporcionándoles los conocimientos y habilidades necesarios para desempeñarse con éxito en su campo profesional.

Este modelo de formación se basa en los principios de pertinencia, flexibilidad, continuidad, polivalencia e intensidad, características fundamentales de las universidades tecnológicas.

La institución ofrece 11 programas de Técnico Superior Universitario, brindando a los estudiantes la oportunidad de continuar sus estudios en 11 programas de licenciatura y, posteriormente, optar por una maestría. Su oferta académica se organiza en divisiones estratégicas: Económico-Administrativa, Electromecánica Industrial, Tecnologías de la Información y Comunicación, Procesos Industriales y Químico-Biológicas.

En el Departamento de Servicios Bibliotecarios identificó una problemática: muchos estudiantes desconocen la disponibilidad de nuevos libros, especialmente aquellos provenientes de donaciones. Aunque existe un espacio físico para exhibirlos, su visibilidad es limitada debido a la ausencia de un canal de comunicación eficiente.

Para solucionar esta situación, se implementó un micrositio de novedades bibliográficas, cuyo objetivo es mejorar la actualización y el acceso a estos recursos, asegurando que la comunidad estudiantil aproveche de manera óptima el material disponible.

Este proyecto se divide en tres capítulos fundamentales, cada uno abarcando diferentes etapas del proceso de desarrollo.

El primer capítulo, Análisis, se centra en la identificación de los requerimientos del sistema, tanto funcionales como no funcionales, así como en la definición de objetivos, tecnologías y herramientas a utilizar. En esta etapa, se lleva a cabo un estudio del problema para determinar la mejor solución, además de establecer los casos de uso y su

especificación detallada. Asimismo, se asignan las tareas necesarias para garantizar una planificación adecuada.

El segundo capítulo, Diseño y Desarrollo, abarca la creación y estructuración del micrositio. Se inicia con la elaboración de bocetos o wireframes de la interfaz del catálogo, identificando los elementos visuales clave. Posteriormente, se implementan y configuran los plugins necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. En esta fase también se establecen los estilos visuales y se adapta la interfaz para su correcto desempeño en distintos dispositivos. Finalmente, se realiza la carga de contenido de prueba para validar el diseño y la funcionalidad inicial.

El tercer capítulo, Implementación y Pruebas, se enfoca en la integración final del sistema y su validación. Se procede con la subida de los boletines a la plataforma y la verificación del diseño y la funcionalidad en distintos dispositivos. Tras realizar los ajustes y optimizaciones necesarias, se finaliza con la creación de un manual de usuario, garantizando así que el sistema pueda ser utilizado correctamente por la comunidad académica.

El desarrollo del proyecto se basa en la metodología Kanban, permitiendo una gestión eficiente de tareas y un flujo de trabajo continuo. Para la implementación, se ha utilizado una plantilla de WordPress especializada en galerías de libros, optimizando tanto el diseño como la funcionalidad del sitio. Actualmente, se trabaja en la carga de boletines pendientes y en la personalización del diseño para ofrecer una experiencia de usuario intuitiva y atractiva.

OBJETIVOS

Objetivo general

Implementar un micrositio de novedades bibliográficas para el Departamento de Servicios Bibliotecarios, con el propósito de mejorar la difusión de las nuevas adquisiciones de la biblioteca y facilitar su acceso a la comunidad universitaria.

Objetivos específicos

- Desarrollar un sistema de gestión de boletines que permita al personal de biblioteca registrar, actualizar y eliminar libros mediante un CRUD y administración del micrositio.
- Diseñar e integrar un catálogo de libros en el micrositio, donde los estudiantes puedan visualizar los títulos disponibles junto con su clasificación y datos relevantes.
- Cumplir con los requisitos establecidos para las interfaces del micrositio, asegurando su funcionalidad y diseño conforme a las especificaciones solicitadas.
- Gestionar el acceso de los usuarios mediante la asignación de permisos adecuados.

PROGRAMA Y CRONOGRAMA

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE TECÁMAC
DIVISIÓN TIC
PROGRAMA DE ESTADÍAS
PROFESIONALES**



PROGRAMA DE TRABAJO

FECHA: 07/01/2025

DATOS DE LA ESTUDIANTE

NOMBRE:	Galindo Perez Mariana Haydee.
DIVISIÓN:	Tecnologías de la Información y Comunicación.
CARRERA:	Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Gestión de Software .
MATRÍCULA:	2522160045
GENERACIÓN:	septiembre 2023 – abril 2025

ASESOR ACADÉMICO

NOMBRE:	Alfonso René Bendaña Castillo.
CARGO:	Profesor de Tiempo Completo Titular B.

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN:	Universidad Tecnológica de Tecámac.
DEPARTAMENTO:	Departamento de Servicios Bibliotecarios.
ÁREA:	Informática y gestión de plataformas.
DIRECCIÓN:	Carretera Federal México-Pachuca Km. 37.5 Col. Sierra Hermosa, Tecámac, Estado de México, C.P. 55740
TELÉFONO:	55 5938 8400
E-MAIL:	dsb@uttecamac.edu.mx

ASESORA DE LA ORGANIZACIÓN

NOMBRE:	Lda. Adriana Leticia Maldonado Alvarado.
CARGO:	Jefa del Departamento de Servicios Bibliotecarios.

PERÍODO

DURACIÓN:	15 semanas
FECHA DE INICIO:	14 de febrero del 2025
FECHA DE TERMINACIÓN:	11 de abril del 2025
HORARIO:	Lunes a viernes de 9:00 am a 3:00 pm

PROYECTO

NOMBRE:	Micrositio de novedades bibliográficas.
DESCRIPCIÓN:	Este micrositio facilita la comunicación entre la biblioteca y la comunidad universitaria, brindando un espacio donde se pueden consultar fácilmente las nuevas adquisiciones de libros. Su objetivo es mejorar la visibilidad de los materiales recientemente incorporados, asegurando que estudiantes y docentes accedan a información actualizada sobre los recursos disponibles.
OBJETIVO GENERAL:	Implementar un micrositio de novedades bibliográficas para el Departamento de Servicios Bibliotecarios, con el propósito de mejorar la difusión de las nuevas adquisiciones de la biblioteca y facilitar su acceso a la comunidad universitaria.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un sistema de gestión de boletines que permita al personal de biblioteca registrar, actualizar y eliminar libros mediante un CRUD y administración del micrositio. • Diseñar e integrar un catálogo de libros en el micrositio, donde los estudiantes puedan visualizar los títulos disponibles junto con su clasificación y datos relevantes. • Cumplir con los requisitos establecidos para las interfaces del micrositio, asegurando su funcionalidad y diseño conforme a las especificaciones solicitadas. • Gestionar el acceso de los usuarios mediante la asignación de permisos adecuados.
ALCANCE(S):	Desarrollar un micrositio que mejore la comunicación de biblioteca con su comunidad y facilite la misma, en donde se pueda acceder en cualquier momento.

META(S):	Publicar cuatro boletines de alerta en el micrositio antes del 11 de abril, asegurando que la interfaz esté completamente funcional y lista para su uso.
RECURSOS:	<ul style="list-style-type: none"> • MariaDB • PHP • CSS • JavaScript • Apache • Navegador (Crome, Edge, etc.) • Internet • Trello • Excel • Canva • StarUML • WordPress

PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDAD		DESCRIPCIÓN	SEMANA		FECHAS	
			INICIO	TÉRMINO	INICIO	TÉRMINO
1		Análisis	7	7	17-02-2024	26-02-2024
	1.1	Asignación de tareas	7	7	17-02-2025	18-02-2025
	1.2	Análisis del problema	7	7	17-02-2025	18-02-2025
	1.3	Solución del problema	7	7	19-02-2025	20-02-2025
	1.4	Requerimientos funcionales y no funcionales	7	8	21-02-2025	24-02-2025
	1.5	Casos de uso	7	8	24-02-2025	25-02-2025
	1.6	Especificación de casos de uso	7	8	24-02-2025	24-02-2025
	1.7	Definición de tecnologías y herramientas a utilizar	8	8	24-02-2025	26-02-2025
2		Diseño y Desarrollo	8	11	24-02-2025	21-03-2025
	2.1	Creación de bocetos o wireframes de la interfaz del catálogo.	8	8	24-02-2025	24-02-2025
	2.2	Estructura de la base de datos	8	8	24-02-2025	20-02-2025

	2.3	Identificación de los elementos visuales del catálogo	8	8	26-02-2025	27-02-2025
	2.4	Implementación de plugins necesarios.	8	10	28-02-2025	10-03-2025
	2.5	Configuración de estilos	8	10	28-02-2025	14-02-2025
	2.6	Adaptación de la interfaz para diferentes dispositivos	9	11	11-03-2025	13-03-2025
	2.7	Carga de contenido de prueba	9	11	12-03-2025	21-03-2025
3		Pruebas y Lanzamiento	11	14		
	3.1	Subida de los boletines a la plataforma.	11	12	22-03-2025	28-03-2025
	3.2	Verificación de diseño y funcionalidad en diferentes dispositivos.	12	13	28-03-2025	05-04-2025
	3.3	Ajustes finales y optimización.	13	14	01-04-2025	03-04-2025
	3.4	Creación de manual de usuario	13	14	03-04-2025	02-04-2025

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (PROGRAMA)

#	ACTIVIDADES	CONTRO L	Mes 1					Mes 2				Mes 3				Mes 4	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Planeación	PROG.															
		REAL															
2	Diseño y desarrollo	PROG.															
		REAL															
3	Pruebas de funcionamiento	PROG.															
		REAL															

FIRMAS

 Lcda. Adriana Leticia Maldonado Alvarado ASESOR DE LA ORGANIZACIÓN	
 Galindo Pérez Mariana Haydee ESTUDIANTE	Mtro. N. & R. I. Alfonso René Bendaña Castillo ASESOR ACADÉMICO

MARCO TEÓRICO

WordPress

WordPress es un sistema de gestión de contenidos (CMS, por sus siglas en inglés) que permite a los usuarios crear y administrar sitios web de manera intuitiva y eficiente. Fue lanzado en el año 2003 y desde entonces ha ganado popularidad, convirtiéndose en la plataforma más utilizada a nivel mundial para la creación de blogs y sitios web de distintos rubros. Una de sus principales fortalezas es que es un software de código abierto, lo que significa que su desarrollo es mantenido y mejorado constantemente por una comunidad activa de desarrolladores.

Este sistema permite la creación de cualquier tipo de sitio web gracias a su estructura modular y su extenso ecosistema de plugins y temas. Su flexibilidad y facilidad de uso han contribuido a que aproximadamente el 40% de todos los sitios web existentes en Internet estén contruidos con esta tecnología. Además, su compatibilidad con diversos lenguajes de programación y bases de datos lo convierte en una opción altamente personalizable y escalable.

MariaDB

MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) gratuito y de código abierto, desarrollado como una alternativa a MySQL. Fue creado por los desarrolladores originales de MySQL debido a preocupaciones sobre la adquisición de esta última por parte de Oracle en 2009 y la posibilidad de que dejara de ser un software libre. MariaDB mantiene la compatibilidad con MySQL, lo que permite una transición sencilla para aquellos que desean migrar de una base de datos a otra sin grandes modificaciones.

El lenguaje de programación de MariaDB está basado en C y C++, y ofrece soporte para diversos lenguajes como PHP, Java, Python y Perl, lo que facilita su integración en distintos entornos de desarrollo. Es compatible con sistemas operativos como Windows, Linux y macOS, lo que lo convierte en una opción versátil y robusta. Una de sus características más destacadas es que incorpora funcionalidades similares a NoSQL en

su versión 10, permitiendo la gestión de datos no estructurados mediante su motor Connect y el uso de columnas dinámicas.

PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación ampliamente utilizado para el desarrollo de páginas web dinámicas. Se trata de un lenguaje de código abierto que facilita la creación de sitios web interactivos y con funcionalidades avanzadas. Su sintaxis es intuitiva y está diseñada para integrarse con HTML, permitiendo a los desarrolladores trabajar de manera sencilla en la generación de contenido dinámico.

Uno de los principales beneficios de PHP es su compatibilidad con diversos servidores web populares, como Apache, Nginx e IIS, lo que facilita su implementación en una amplia variedad de entornos. Además, se integra con sistemas de bases de datos como MySQL, PostgreSQL y SQLite, lo que lo hace ideal para el desarrollo de aplicaciones web escalables y eficientes.

CSS

Las hojas de estilo en cascada (CSS, por sus siglas en inglés) son un lenguaje fundamental en el diseño y la presentación de sitios web. CSS permite definir la apariencia de los elementos HTML, controlando aspectos como colores, tipografías, espaciado y diseños de página responsivos. Su estructura modular permite crear reglas de estilo reutilizables, mejorando la consistencia visual de un sitio web.

CSS permite separar la estructura del contenido del diseño, facilitando la actualización y mantenimiento de los sitios web. Gracias a sus capacidades avanzadas, como la animación mediante keyframes y la adaptabilidad a dispositivos móviles mediante media queries, CSS se ha convertido en una herramienta esencial para los desarrolladores web modernos.

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación utilizado para dotar de interactividad a las páginas web. Es considerado una de las tecnologías fundamentales de la World Wide Web, junto con HTML y CSS. Su uso abarca desde la creación de efectos visuales y

validación de formularios hasta el desarrollo de aplicaciones web completas mediante frameworks y librerías como React, Angular y Vue.js.

Una de las características clave de JavaScript es su ejecución en el lado del cliente, lo que permite mejorar la experiencia del usuario sin necesidad de recargar la página. Además, puede integrarse con servidores mediante tecnologías como Node.js, permitiendo la construcción de aplicaciones del lado del servidor con una sola tecnología.

Apache

Apache es un servidor web de código abierto, multiplataforma y gratuito, desarrollado por la Fundación Apache. Se encarga de procesar las solicitudes HTTP y entregar respuestas a los clientes, facilitando la navegación por sitios web. Es compatible con múltiples módulos y extensiones que le permiten ejecutar lenguajes de programación como PHP y servir archivos estáticos y dinámicos.

Desde su lanzamiento en 1995, Apache se ha convertido en uno de los servidores web más utilizados a nivel mundial debido a su estabilidad, seguridad y flexibilidad. Es ampliamente empleado en entornos de desarrollo y producción, brindando soporte para una amplia variedad de aplicaciones web.

Trello

Trello es una herramienta de gestión de proyectos basada en tableros visuales que permite organizar tareas de manera intuitiva. Su diseño flexible permite a los equipos de trabajo planificar, coordinar y hacer seguimiento de sus actividades de forma colaborativa. Mediante listas y tarjetas, los usuarios pueden estructurar sus flujos de trabajo de manera eficiente.

Su interfaz amigable y la posibilidad de integración con otras herramientas lo convierten en una opción ideal para la gestión de proyectos de diversa complejidad, desde la organización de tareas individuales hasta la administración de equipos grandes en entornos corporativos.

En conclusión, estas tecnologías conforman una base sólida para el desarrollo y gestión de sitios web modernos, facilitando la creación, mantenimiento y optimización de plataformas digitales de manera eficiente y escalable.

Excel

Excel es una potente aplicación de hoja de cálculo desarrollada por Microsoft que permite a los usuarios crear, organizar y analizar datos en formato de tabla, lo que facilita tareas como cálculos matemáticos, compresión de estadísticas, creación de gráficos y gestión de información financiera.

Este programa tiene una interfaz intuitiva basada en celdas, donde los usuarios pueden ingresar datos, así como aplicar fórmulas y funciones para realizar cálculos automáticos. Su versatilidad y capacidad para manejar grandes conjuntos de información la han convertido en una herramienta esencial en campos de finanzas, contabilidad, planificación empresarial y análisis de datos. Estas utilidades, sin duda, contribuyen a su continua relevancia en el mundo empresarial.

Canva

Canva es una plataforma gratuita en línea donde puedes diseñar presentaciones, páginas web e infografías, además de piezas gráficas para tus redes sociales. Cuenta con cerca de 8.000 plantillas en diferentes formatos, las cuales solo debes seleccionar y editar según lo que necesites. Entre las más populares se encuentran las plantillas de presentaciones, infografías, hojas de vida o currículums.

StarUML

StarUML es una herramienta para el modelamiento de software basado en los estándares UML (Unified Modeling Language) y MDA (Model Driven Architecture), que en un principio era un producto comercial y que hace cerca de un año paso de ser un proyecto comercial (anteriormente llamado plastic) a uno de licencia abierta GNU/GPL.

El software heredó todas las características de la versión comercial y poco a poco ha ido mejorando sus características, entre las cuales se encuentran:

Soporte completo al diseño UML mediante el uso de:

- Diagrama de casos de uso

CMD

Es una herramienta de Windows que permite ejecutar comandos de texto para interactuar con el sistema operativo. También se le conoce como símbolo del sistema o shell de comandos.

Permite administrar archivos, Diagnosticar redes, Automatizar tareas con scripts, Solucionar problemas de Windows, Realizar funciones administrativas avanzadas.

Windows

Es un sistema operativo para computadoras, tabletas y smartphones, desarrollado por Microsoft. Windows permite administrar los recursos de un dispositivo y trabajar con otros programas y hardware.

Características de Windows Interfaz gráfica de usuario (GUI), Navegación basada en ventanas, Actualizaciones automáticas de software, Compatibilidad con diversos programas y dispositivos, Escritorio como centro de control.

CRUD

Es un acrónimo que significa "Crear, Leer, Actualizar, Eliminar". Se utiliza en el mundo de la programación informática para referirse a las operaciones básicas que se realizan sobre información almacenada.

CRUD es un concepto fundamental en el diseño de aplicaciones, bases de datos y programación informática, este se aplica en lo siguiente:

- En bases de datos y almacenes de datos.
- En aplicaciones que permiten leer y actualizar información.
- En herramientas de gestión de tareas, como aplicaciones de listas de tareas o sistemas de gestión de proyectos.

Navegador

Un navegador web o explorador web (web browser, en inglés) es un software de aplicación que permite al usuario ingresar a diferentes páginas web en internet, ya sea directamente a través de una dirección URL o bien desde un hipervínculo o enlace.

El nombre de este tipo de programas informáticos se debe a que, en la jerga digital, se llama navegar a seguir la información de una página web a otra a través de sus enlaces. El navegador es el encargado de mostrar el texto, las imágenes y los demás recursos en línea de un modo ordenado y sincronizado, respetando los mandatos del código fuente de cada página web.

METODOLOGÍA

Se decidió utilizar la metodología Kanban para el desarrollo de este proyecto debido a su enfoque claro, visual y eficiente para gestionar las tareas. Kanban permite representar todas las actividades en un tablero visual como se muestra en la Figura 1, lo que facilita el seguimiento del progreso y proporciona una estructura organizada para la priorización de tareas. Esta claridad ayuda a mantener un equilibrio en el flujo de trabajo, optimizando los recursos disponibles y asegurando que cada miembro del equipo pueda concentrarse en una tarea a la vez, maximizando así la eficiencia del trabajo.

Además del uso de tableros físicos como pizarras o corcho, las herramientas digitales son una excelente opción para implementar Kanban de manera efectiva, especialmente si el equipo está distribuido. Herramientas como Trello que proporciona funcionalidades avanzadas, como automatizar ciertas partes del proceso, como mover tareas entre columnas según se cumplan criterios predefinidos, lo que mejora la eficiencia general del proyecto.

La metodología Kanban se basa en limitar el trabajo en curso (WIP), lo que permite al equipo centrarse completamente en una actividad, evitando distracciones y garantizando que cada tarea se lleve a cabo con la atención necesaria para alcanzar los resultados esperados. De esta forma, se mantiene una visión clara del objetivo final, y los resultados se vuelven más eficientes al finalizar cada asignación.

Kanban ayuda a limitar el trabajo en curso y fomentar la finalización de tareas de forma eficiente, se mejora la calidad del producto final. Cuando el equipo se concentra en completar una tarea antes de pasar a la siguiente, se reduce la posibilidad de que las tareas se hagan a medio hacer o con errores. Este enfoque permite entregar resultados de alta calidad de manera constante y reducir la necesidad de realizar correcciones a largo plazo. Además, está diseñado para minimizar el tiempo de ciclo, que es el tiempo que tarda una tarea en pasar de la fase "Por hacer" a "Terminado". Al limitar las tareas en progreso y enfocar al equipo en completar una tarea antes de comenzar otra, se acelera el flujo de trabajo y se optimiza el uso del tiempo, lo que resulta en entregas más rápidas y consistentes.

Fases del flujo de trabajo en Kanban:

1. Por hacer (To Do): En esta fase se encuentran todas las tareas que aún no han sido iniciadas, pero que ya están planificadas para ejecutarse. Este es el punto de partida en el tablero Kanban, donde se organiza todo el trabajo pendiente. Al mantener una lista de tareas claras y priorizadas, se facilita la gestión de actividades futuras, asegurando que el equipo siempre tenga claro lo que debe hacer a continuación.
2. En proceso (In Progress): Las tareas que han sido iniciadas se trasladan a esta columna. En este punto, el equipo está trabajando activamente en el desarrollo de las tareas asignadas. Es importante no saturar esta fase para evitar cuellos de botella, y por ello se recomienda establecer límites en la cantidad de tareas que pueden estar en esta columna simultáneamente. Esto garantiza que el trabajo se mantenga manejable y se evite que el equipo se disperse, favoreciendo un trabajo enfocado y eficiente. También se pueden añadir etiquetas o comentarios para señalar el estado de cada tarea dentro de esta fase.
3. Terminado (Done): En esta fase se encuentran las tareas que ya han sido completadas. Representa la finalización de las actividades dentro del proyecto. Sin embargo, antes de considerarlas completamente cerradas, es importante realizar una revisión o retrospectiva para asegurar que todo se haya hecho correctamente y sin errores. Esto también brinda la oportunidad de identificar posibles áreas de mejora para el futuro. Algunas herramientas permiten organizar las tareas terminadas, lo que facilita el seguimiento y análisis de los avances realizados.

Kanban es la metodología ideal para este proyecto debido a su capacidad para proporcionar una visualización clara del flujo de trabajo, lo que facilita el seguimiento del progreso y la identificación de posibles cuellos de botella en tiempo real. Esta transparencia permite que todos los miembros del equipo estén al tanto de las tareas en curso sin necesidad de reuniones constantes. Además, la flexibilidad inherente de Kanban permite ajustar el flujo de trabajo rápidamente cuando surgen cambios inesperados o nuevas prioridades, lo cual es crucial en proyectos donde los requisitos pueden evolucionar.

El sistema de limitar el trabajo en curso (WIP) juega un papel clave en la optimización de recursos y enfoque. Al concentrarse en tareas específicas y evitar la dispersión, los miembros del equipo pueden mantener una mayor calidad y velocidad de ejecución, evitando el agotamiento que ocurre al manejar demasiadas tareas simultáneamente. Esto contribuye al éxito del proyecto al asegurar que cada tarea se realice con la atención necesaria.

Finalmente, Kanban promueve una mejora continua al fomentar la reflexión periódica sobre el trabajo completado. Este ciclo de retroalimentación constante permite al equipo identificar áreas de mejora, asegurando que los procesos de trabajo se optimicen de manera constante y que el proyecto se desarrolle de manera más eficiente a lo largo del tiempo.

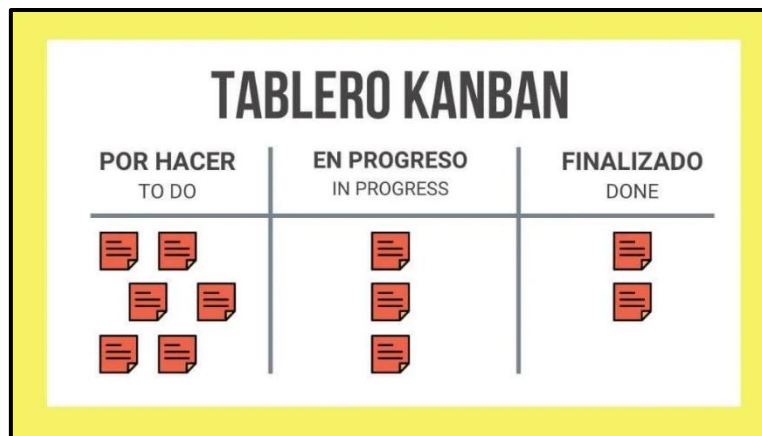


Figura 1 Tablero de Kanban.

CAPÍTULO I PLANEACIÓN

1.1 Asignación de tareas

Para la gestión del proyecto, se ha decidido utilizar la metodología Kanban, implementada a través de la herramienta Trello. Esto permite una mejor organización de las tareas a realizar a lo largo del desarrollo.

Como se muestra en la Figura 1.1, cada actividad del proyecto está organizada tanto a nivel individual como por grupos. Los grupos están divididos en las siguientes categorías:

- Planeación.
- Diseño y desarrollo.
- Pruebas de funcionamiento.
- Implementaciones.

Dentro de cada grupo, se han asignado actividades específicas para facilitar el control del progreso. A nivel individual, todas las actividades están organizadas en un tablero Kanban, dividido en tres columnas:

- Por hacer.
- En proceso.
- Terminado.

Además, cada actividad cuenta con una fecha límite para su cumplimiento, lo que permite mantener un ritmo de trabajo constante y asegurarse de que el proyecto avance dentro del tiempo estimado.

Es importante destacar que el desarrollo de este proyecto está a cargo de una sola persona. Debido a esto, los plazos de cada actividad pueden extenderse más de lo habitual en comparación con un equipo de trabajo. No obstante, el uso de Trello facilita la gestión eficiente del tiempo y la priorización de tareas, permitiendo una organización estructurada y una mejor visualización del progreso.

Con esta metodología, se busca optimizar el flujo de trabajo, minimizar retrasos y asegurar que cada fase del proyecto se complete de manera ordenada y efectiva.

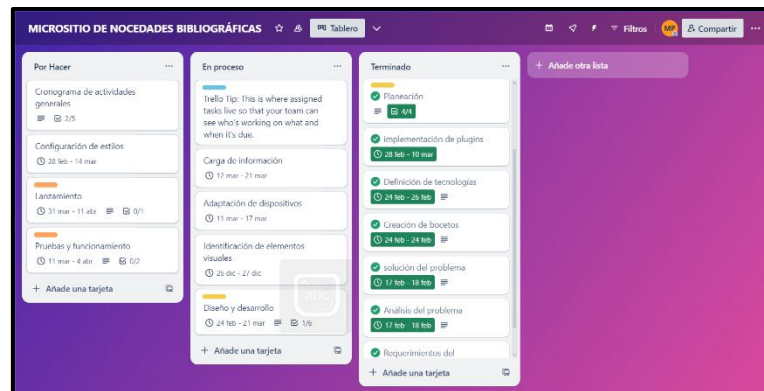


Figura 1.1 Asignación de tareas.

1.2 Análisis del problema

El Departamento de Servicios Bibliotecarios (Figura 1.2) ha notado que muchos estudiantes no están enterados de los nuevos libros que llegan a la biblioteca, especialmente aquellos que provienen de donaciones hechas por estudiantes de quinto y onceavo semestre. Esto se debe principalmente a que no existe un canal de comunicación eficiente que ayude a difundir esta información de manera accesible para toda la comunidad estudiantil.

Si bien el Departamento de Servicios Bibliotecarios cuenta con una sección específica donde se exhiben los libros recién adquiridos (Figura 1.3), la realidad es que pocos estudiantes visitan este espacio con frecuencia. Como resultado, muchos desconocen qué materiales nuevos están disponibles y terminan sin aprovechar recursos que podrían ser de gran utilidad para sus estudios.

Además, el hecho de que las donaciones pasen desapercibidas también puede hacer que los mismos estudiantes pierdan interés en contribuir con nuevos libros, ya que no ven el impacto que tienen dentro de la comunidad. Por ello, es importante implementar una solución más práctica y accesible que permita a los estudiantes conocer fácilmente las últimas adquisiciones y, de esta forma, sacarles el máximo provecho a los recursos bibliográficos de la universidad.



Figura 1.2 Departamento de Servicios Bibliotecarios.



Figura 1.3 Sección de Novedades.

1.3 Solución del problema

Para facilitar la gestión y difusión de los nuevos libros, se ha desarrollado un micrositio enfocado en apoyar al Departamento de Servicios Bibliotecarios. Este sistema permite mostrar de manera accesible y visual las adquisiciones recientes, proporcionando a los estudiantes información clave como el título, autor, clasificación y una imagen del libro. De esta manera, los usuarios pueden identificar fácilmente los libros más recientes y, si les interesa alguno, acudir a la biblioteca y solicitarlo utilizando la clasificación proporcionada. Cabe destacar que el sistema solo muestra libros disponibles en formato físico, sin integrar otros formatos.

Además, el micrositio cuenta con un CRUD diseñado específicamente para el personal de la biblioteca, permitiéndoles subir y gestionar la información de los libros de forma

sencilla y eficiente. Como parte del proceso, también se está colaborando en la creación de boletines en Excel, los cuales sirven como registro oficial de los libros adquiridos, ya sea por compra o donación. Esto no solo optimiza la administración interna, sino que también asegura que el micrositio se mantenga actualizado con información precisa.

Ambos esfuerzos, el micrositio y los boletines, se complementan para mejorar la visibilidad de los recursos bibliográficos y fomentar su uso entre los estudiantes, fortaleciendo así el papel de la biblioteca como un centro de acceso al conocimiento.

1.4 Requerimientos funcionales y no funcionales

1.4.1 Requerimientos funcionales

Los requisitos funcionales se utilizan para definir las características y funciones que debe tener un sistema para que los usuarios puedan realizar sus tareas.

Estos requisitos fueron identificados después de una reunión en la que se planteó todo lo relacionado con el micrositio, incluyendo su propósito, alcance y las necesidades específicas que debía cubrir. A partir de esta sesión de trabajo, se establecieron los elementos esenciales para su funcionamiento, asegurando que la plataforma respondiera a las expectativas y requerimientos del Departamento de Servicios Bibliotecarios y de los estudiantes. Dichos requisitos pueden apreciarse en la Figura 1.4 y Figura 1.5.

ID	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Salida
RF-01	Gestión de libros	Permite registrar, actualizar y eliminar libros en el catálogo.	Título, autor, imagen, clasificación.	Libro registrado, modificado o eliminado.
RF-03	Diseño de interfaz	Utiliza El manual de identidad del Gobierno y de la Universidad	Ingresar al micrositio	Visualización de la identidad del Gobierno y Universidad

Figura 1.4 Requerimientos funcionales.

ID	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Salida
RF-04	Visualización de libros	Permite mostrar la información de los libros en una interfaz intuitiva.	Selección de un libro en la interfaz	Página con detalles del libro seleccionado
RF-05	Implementación de plugins	Se integran plugins en WordPress para mejorar la funcionalidad del catálogo.	Configuración del plugin en WordPress	Plugins funcionales dentro del catálogo
RF-06	Diseño responsivo	El catálogo se adapta a distintos dispositivos (PC, Tablet, móvil).	Acceso desde diferentes dispositivos	Interfaz ajustada a cada tipo de pantalla
RF-07	Gestión de permisos	Solo los usuarios con rol administrador pueden agregar, modificar o eliminar libros.	Usuario autenticado.	Acceso permitido o denegado a funciones.

Figura 1.5 Requerimientos funcionales.

1.4.2 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales describen las características y restricciones del sistema que no están relacionadas con funciones específicas, sino con cómo debe operar. Básicamente, estos requerimientos aseguran que el sistema sea eficiente, seguro, accesible y fácil de usar, proporcionando una experiencia óptima para los usuarios.

En el caso del micrositio, estos requerimientos incluyen aspectos como el rendimiento, la compatibilidad con distintos dispositivos y navegadores, la seguridad en el acceso a la información y la facilidad de mantenimiento y actualización. Además, se consideraron aspectos de usabilidad para garantizar que los estudiantes y el personal de la biblioteca

puedan navegar intuitivamente por la plataforma y acceder a los recursos sin complicaciones.

Para la definición de estos requerimientos, se tomó en cuenta el entorno en el que se implementará el micrositio, así como las necesidades específicas del Departamento de Servicios Bibliotecarios. Los requerimientos no funcionales establecidos pueden consultarse en la Figura 1.6 y Figura 1.7.

ID	Categoría	Descripción	Criterio de aceptación
RNF-01	Rendimiento	El micrositio debe permitir la carga rápida de libros en la interfaz.	El catálogo debe cargar en menos de 3 segundos con una conexión estándar.
RNF-02	Usabilidad	La interfaz debe ser intuitiva y de fácil navegación para los usuarios.	Los usuarios pueden ver fácilmente las opciones.
RNF-03	Seguridad	Solo los administradores pueden agregar, modificar o eliminar libros.	Solo los usuarios con permisos pueden acceder a la edición del catálogo.
RNF-04	Compatibilidad	El catálogo debe ser accesible desde diferentes navegadores y dispositivos.	Pruebas exitosas en Chrome, Firefox y dispositivos móviles.
RNF-05	Mantenibilidad	Se debe permitir la actualización y mantenimiento del catálogo sin afectar su funcionamiento.	El sistema puede actualizarse sin pérdida de datos o fallos en la interfaz.

Figura 1.6 Requerimientos no funcionales.

ID	Categoría	Descripción	Criterio de aceptación
RNF-05	Mantenibilidad	Se debe permitir la actualización y mantenimiento del catálogo sin afectar su funcionamiento.	El sistema puede actualizarse sin pérdida de datos o fallos en la interfaz.
RNF-06	Escalabilidad	El sistema debe permitir la adición de más libros y categorías sin afectar el rendimiento.	Se pueden agregar al menos 1,000 libros sin que el tiempo de respuesta supere los 3 segundos.

Figura 1.7 Requerimientos no funcionales.

1.5 Casos de uso

Los casos de uso representan las funcionalidades o tareas que el sistema debe realizar en interacción con los actores. Algunos ejemplos de casos de uso para el micrositio serían:

- Administrar los libros nuevos y ya existentes (agregados recientemente): Los usuarios con los permisos necesarios podrás actualizar, crear, editar y eliminar libros.
- Consultar todos los libros nuevos: Si se ingresa a la página del Departamento de Servicios Bibliotecarios podrán consultar la información.
- Gestión de páginas: El administrador tiene un mayor control en cuanto la información que se presenta en la página.

Relación con las líneas, estás conectan actores y casos de uso representan las interacciones entre ellos. Estas relaciones ayudan a visualizar cómo los diferentes actores participan en varios procesos dentro de la página.

El sistema se representa gráficamente mediante un rectángulo que engloba todos los casos de uso, estableciendo así sus límites y diferenciando claramente lo que forma parte del sistema de lo que queda fuera de su alcance.

Los diagramas UML, en particular los diagramas de casos de uso son herramientas visuales muy útiles para representar sistemas de manera clara y estructurada. En el caso del micrositio del Departamento de Servicios Bibliotecarios de la Universidad Tecnológica de Tecámac, un diagrama de casos de uso facilita la identificación de las interacciones entre los usuarios y el sistema, permitiendo una mejor comprensión de sus funcionalidades. Además, contribuye a optimizar la comunicación, la planificación y la documentación del proyecto.

Los diagramas de casos de uso ofrecen una representación clara del sistema, lo que facilita la comunicación entre todos los involucrados en el proyecto, desde los desarrolladores hasta los usuarios finales. Gracias a esta claridad, se minimizan los malentendidos y se reduce el riesgo de errores, garantizando que el sistema final cumpla con los requisitos y expectativas establecidas.

Desde el punto de vista de la planificación, estos diagramas ayudan a estimar de manera más precisa el tiempo y los recursos necesarios para el desarrollo. Al desglosar el sistema en casos de uso específicos, resulta más sencillo identificar las funcionalidades prioritarias y organizar las fases del desarrollo de manera estratégica y eficiente.

1.6 Especificación de casos de uso

Se explica de manera integral el funcionamiento y propósito de los casos de uso dentro de un sistema de software. Proporciona una visión clara de cómo se espera que opere el sistema desde la perspectiva del usuario, describiendo de forma precisa las interacciones y acciones que pueden realizar dentro del sistema.

Para el primer caso de uso, tenemos al administrador, quien posee acceso a la mayoría de las funcionalidades de la plataforma. Como se muestra en la Figura 1.8, este usuario puede gestionar plugins, realizar operaciones CRUD sobre los libros, crear usuarios y ejecutar otras acciones esenciales para el mantenimiento del sistema.

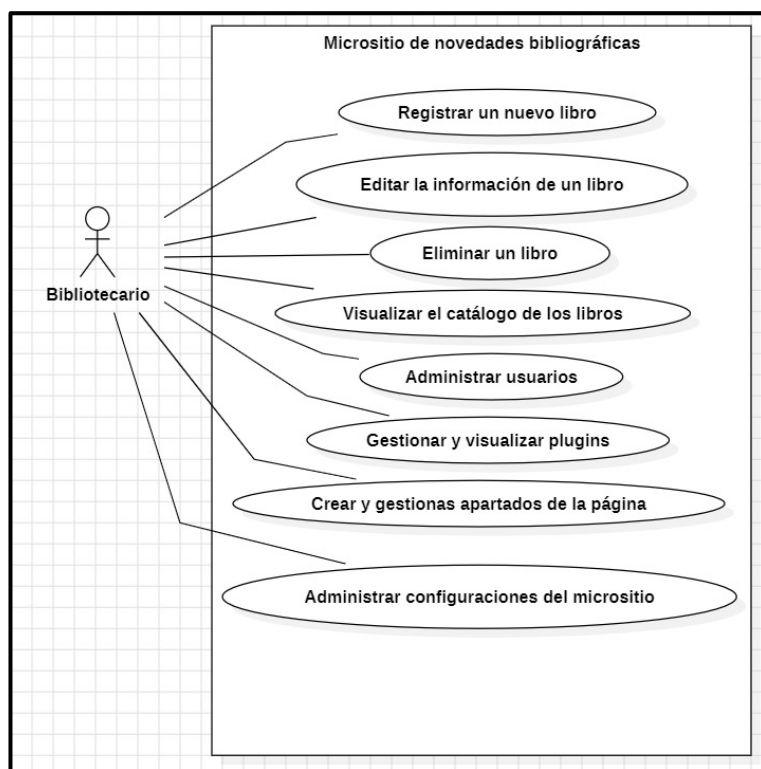


Figura 1.8 Caso de uso de Administrador.

Otro perfil de usuario es el usuario de estadías, asignado a los posibles becarios que interactúan con la página. A diferencia del administrador, su acceso es más limitado, como se observa en la Figura 1.9, ellos son encargados únicamente de subir información a la página en cuanto los libros.

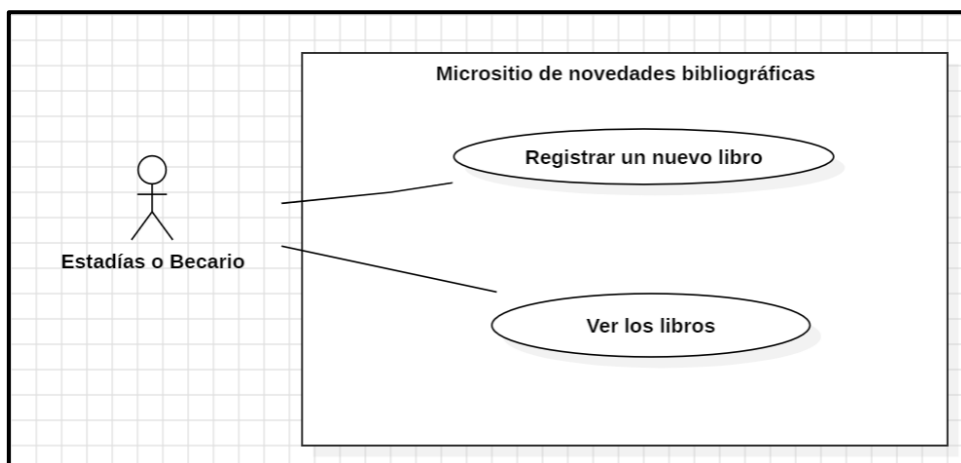


Figura 1.9 Caso de uso de Becario/Practicante.

Finalmente, el tercer tipo de usuario es aquel que únicamente tiene permisos para visualizar el contenido relacionado con las nuevas adquisiciones de la universidad, sin posibilidad de modificar información, como se ilustra en la Figura 1.10.

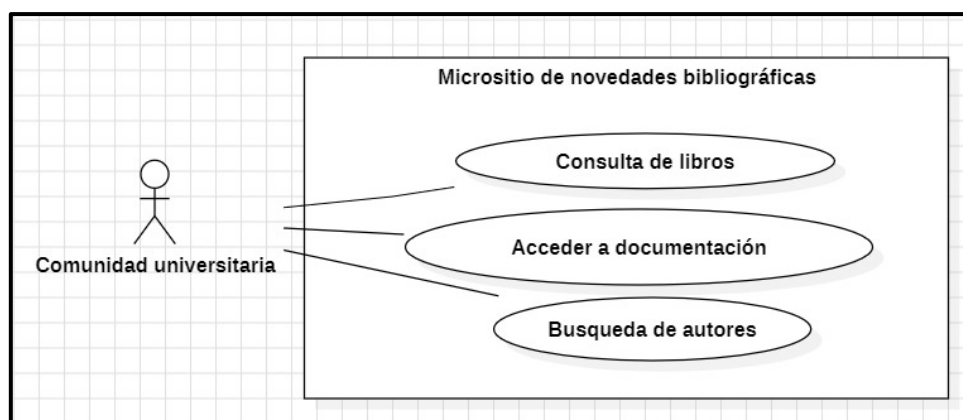


Figura 1.10 Caso de uso de Comunidad Universitaria.

1.7 Definición de tecnologías y herramientas a utilizar

Para el desarrollo del catálogo, se seleccionaron herramientas y tecnologías que garantizan un rendimiento óptimo, facilidad de implementación y compatibilidad con el entorno de trabajo. La prioridad fue elegir soluciones que permitieran una gestión eficiente del contenido, una interfaz accesible para los usuarios y una administración sencilla para el personal encargado.

Después de evaluar distintas opciones, se optó por WordPress debido a su facilidad de uso y rapidez, lo que resulta ideal considerando el corto tiempo disponible para el desarrollo del proyecto. Además, WordPress ofrece una amplia variedad de plantillas y plugins que pueden adaptarse a las necesidades específicas del catálogo, reduciendo la necesidad de desarrollar funciones desde cero, en la figura 1.11 se puede apreciar esta herramienta.

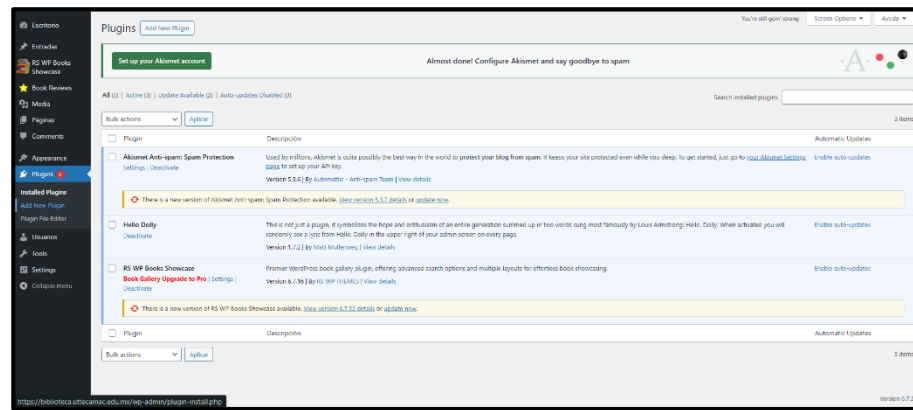


Figura 1.11 Panel de WordPress.

En cuanto al entorno de desarrollo, se decidió utilizar Windows debido a su interfaz intuitiva y la gran cantidad de herramientas disponibles que facilitan la implementación del proyecto. Esta elección también se debe a que muchos miembros del equipo están familiarizados con el sistema, lo que agiliza el proceso de configuración y desarrollo.

Para la gestión de la base de datos, se utilizó MariaDB, ya que es una alternativa de código abierto con un bajo costo de implementación y fácil acceso. Para su configuración y administración en el entorno local, se empleó XAMPP, un paquete de software que incluye Apache como servidor web, MariaDB como gestor de bases de datos y PHP como lenguaje de programación del backend. Esta combinación permitió una integración fluida con WordPress, asegurando que la base de datos funcionara correctamente sin problemas de compatibilidad.

Adicionalmente, para el desarrollo del sitio web, se utilizaron tecnologías estándar como JavaScript, HTML y CSS. HTML fue utilizado para estructurar el contenido del catálogo, mientras que CSS permitió darle estilo y un diseño atractivo. Por su parte, JavaScript se utilizó para agregar interactividad, como la carga dinámica de los datos de los libros y la navegación en el catálogo. Estas tecnologías aseguraron una experiencia de usuario fluida y moderna, en la figura 1.12 se muestra cómo se combina un lenguaje del lado del servidor con JavaScript y HTML (no citamos CSS pero obviamente CSS debe incluirse también en la respuesta del servidor).

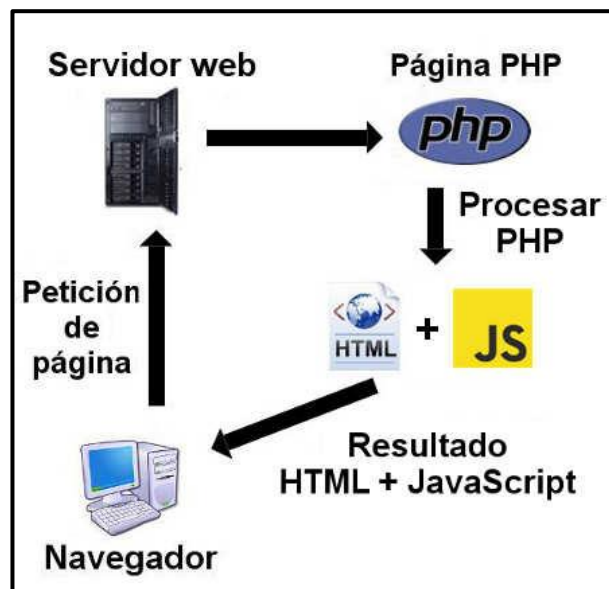


Figura 1.12 Esquema.

Por otro lado, para la creación de elementos visuales como carteles, imágenes y bocetos, se utilizó Canva, ya que ofrece múltiples opciones gratuitas y una interfaz fácil de manejar. Esta herramienta no solo facilitó el diseño del material gráfico para el catálogo, sino que también permitió generar plantillas personalizadas que podrán ser utilizadas posteriormente por el personal de la biblioteca para futuras actualizaciones o anuncios.

Con esta selección de herramientas, se garantiza que el desarrollo del catálogo sea eficiente, accesible y fácil de mantener a largo plazo.

CAPÍTULO II DISEÑO Y DESARROLLO

2.1 Creación de bocetos o wireframes de la interfaz del catálogo

El diseño del catálogo tiene como objetivo brindar a los estudiantes una vista clara y organizada de los libros disponibles. Para ello, la interfaz debe incluir una imagen del libro, su título, el nombre del autor y su clasificación.

Además, se debe incorporar la información institucional, que incluye el logo de la universidad, el título del catálogo, el área correspondiente y el nombre del proyecto.

La primera versión del boceto se muestra en la Figura 2.1 Boceto inicial. Tras una revisión, se decidió añadir nuevas funciones para mejorar la experiencia del usuario.

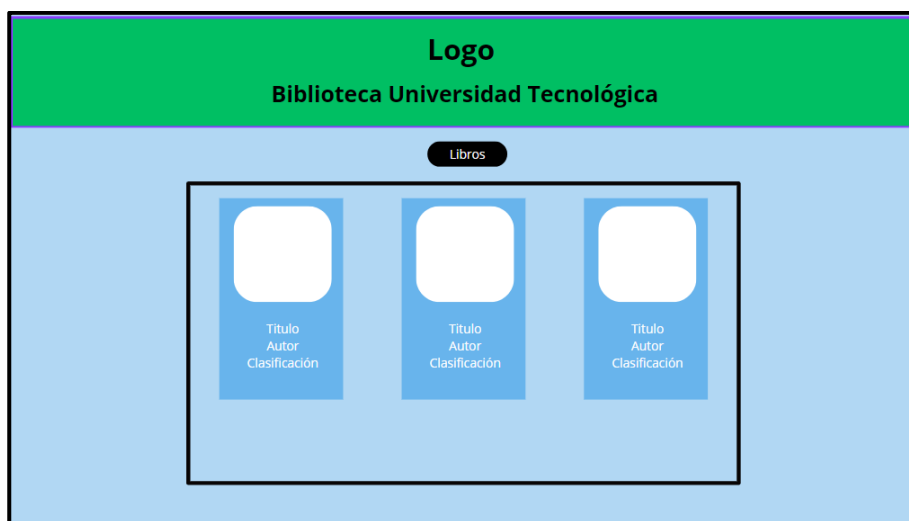


Figura 2.1 Boceto inicial.

En la versión actualizada, se integraron botones adicionales para acceder a las políticas de préstamo, los tipos de préstamo disponibles, catálogo de consultas bibliográficas y la localización de libros dentro de la biblioteca. Este diseño mejorado se puede observar en la Figura 2.2 Boceto con implementaciones.

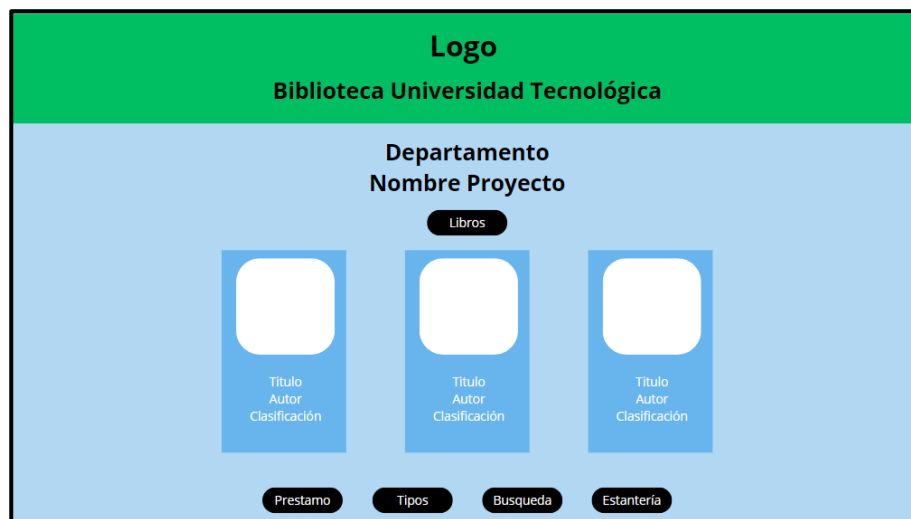


Figura 2.2 Boceto con implementaciones.

Para el diseño visual de la página, se decidió realizar un rediseño que siga la identidad gráfica establecida en el Manual de Identidad Gráfica de la Universidad Tecnológica de Tecámac y el Manual de Identidad gráfica del Gobierno del Estado de México. Esta elección se debe a que se planea implementar un diseño alineado con el de la página oficial de la Universidad Tecnológica de Tecámac, la cual ya sigue dichas directrices.

Este enfoque garantiza coherencia visual e institucional, facilitando la integración del catálogo dentro del ecosistema digital de la universidad. Además, el uso de los colores oficiales refuerza el sentido de pertenencia y proporciona una experiencia más homogénea para los usuarios.

2.2 Estructura de la Base de datos

El micrositio de novedades bibliográficas utiliza MariaDB como base de datos para el almacenamiento y gestión de la información. Esta base de datos mantiene la estructura estándar de WordPress, con algunas adaptaciones específicas para la funcionalidad del catálogo.

En la Figura 2.3 se presenta el diagrama de la base de datos, donde se pueden visualizar con mayor claridad las tablas, lo que permite comprender mejor la organización y estructura del almacenamiento de datos en el sistema.

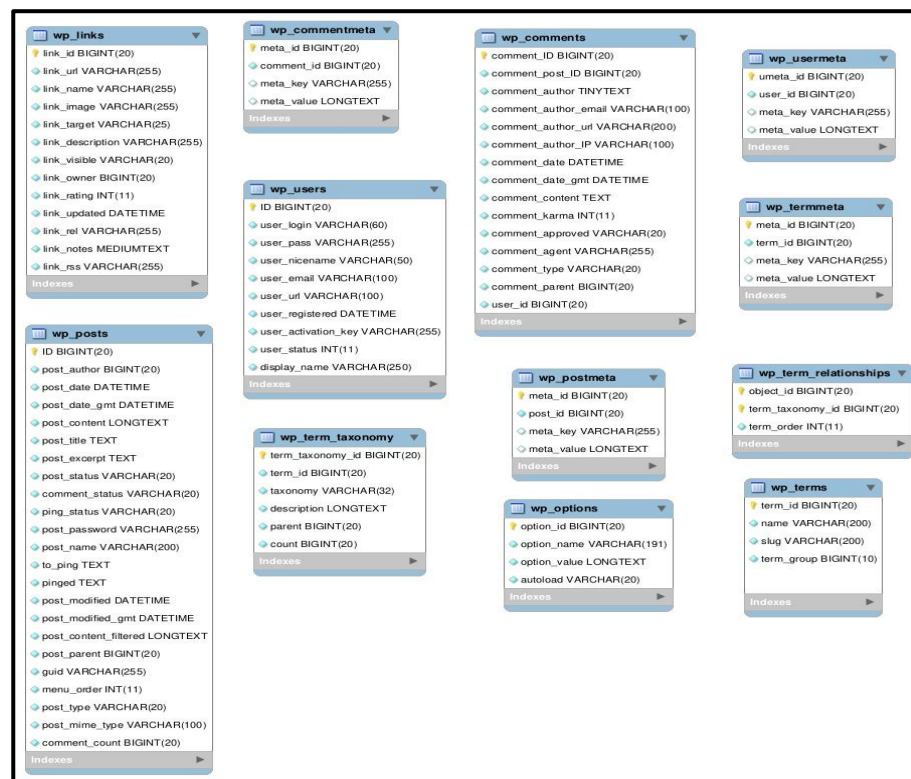


Figura 2.3 Diagrama de la base de datos.

A continuación, se describen las principales tablas utilizadas en la base de datos y su función dentro del sistema:

wp_posts

Esta tabla es la encargada de almacenar los registros principales del sitio, incluyendo los libros gestionados a través del plugin.

- ID: Identificador único del post/libro.
- post_type: Define el tipo de contenido; en este caso, los libros se almacenan con el tipo "book".
- post_title: Contiene el título del libro.
- post_content: Almacena la sinopsis o descripción del libro.
- post_date: Fecha en la que se añadió el libro al catálogo.

wp_postmeta

Guarda información adicional de cada libro mediante un esquema de metadatos.

- `post_id`: Relaciona los metadatos con un libro específico en `wp_posts.ID`.
- `meta_key`: Nombre del atributo (por ejemplo, "author", "ISBN", "cover_image").
- `meta_value`: Contenido del atributo (por ejemplo, "Gabriel García Márquez", "978-3-16-148410-0").

`wp_users` y `wp_usermeta`

Estas tablas gestionan la información de los usuarios registrados en el sistema.

- `wp_users`: Contiene los datos generales de los usuarios, como nombre, correo electrónico y fecha de registro.
- `wp_usermeta`: Guarda información adicional, como roles o preferencias dentro del sistema.

4. `wp_terms`, `wp_term_taxonomy` y `wp_term_relationships`

Estas tablas se utilizan para organizar los libros mediante categorías y etiquetas.

- `wp_terms`: Contiene la lista de términos utilizados para clasificar los libros, como géneros o autores.
- `wp_term_taxonomy`: Define el tipo de clasificación de cada término (categoría, etiqueta, etc.).
- `wp_term_relationships`: Relaciona cada libro con sus respectivas categorías o etiquetas.

`wp_comments` y `wp_commentmeta`

Si el sistema permite reseñas o comentarios sobre los libros, estas tablas almacenan dicha información.

- `wp_comments`: Contiene los comentarios o reseñas dejados por los usuarios.
- `wp_commentmeta`: Guarda datos adicionales de los comentarios, como calificaciones o estado de aprobación.

`wp_options`

Almacena configuraciones globales del sitio y de los plugins instalados, incluyendo posibles ajustes específicos de RS WP Book Showcase.

2.3 Identificación de los elementos visuales del catálogo

Para el diseño del catálogo, se siguió un proceso basado en la investigación y el análisis de los lineamientos proporcionados en el Manual Identidad Gobierno del Estado de México y Manual de Identidad Gráfica de la Universidad Tecnológica De Tecámac. Estos manuales detallaron los colores, logos, presentación y formato que debían respetarse para asegurar que la página mantuviera una apariencia coherente y alineada con la imagen oficial de la Universidad y Gobierno del Estado de México.

En este proceso, también se exploraron diversas plantillas y referencias visuales que ayudaron a representar de manera clara y atractiva la información de los libros.

Adicionalmente, se realizó una revisión dentro de WordPress para identificar plugins (ejemplo en la Figura 2.4) y herramientas que permitieran crear un catálogo con una interfaz intuitiva y funcional. Se evaluaron opciones que permitieran presentar la información solicitada, siempre respetando los lineamientos visuales definidos por el manual de identidad.

Este análisis permitió establecer una estructura visual que cumple con los objetivos del proyecto, garantizando tanto una experiencia de usuario óptima como un diseño institucionalmente coherente.

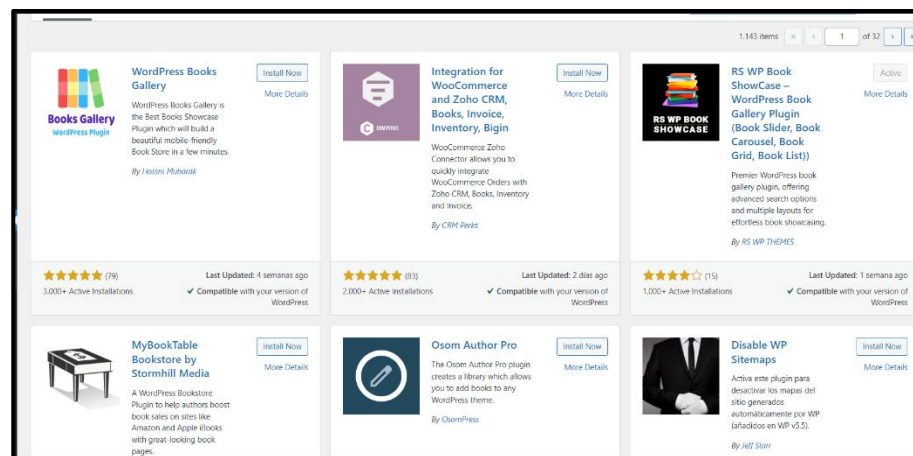


Figura 2.4 Plugins de Libros.

2.4 Implementación de plugins necesarios

Después de investigar diferentes opciones, se encontraron dos plugins que cumplieran con los requisitos necesarios, como se muestra en la Figura 2.5. Para evaluar cuál era la mejor opción, se hicieron pruebas para visualizar cómo se mostrarían los libros en la página.

Inicialmente, el plugin WordPress Books Gallery parecía una buena alternativa, pero presentó un problema con la paginación, lo que afectaba la experiencia de usuario. Debido a esta limitación, se decidió optar por la segunda opción, RS WP Book Showcase, ya que ofrecía una mejor funcionalidad y permitía una navegación más fluida dentro del catálogo de libros.

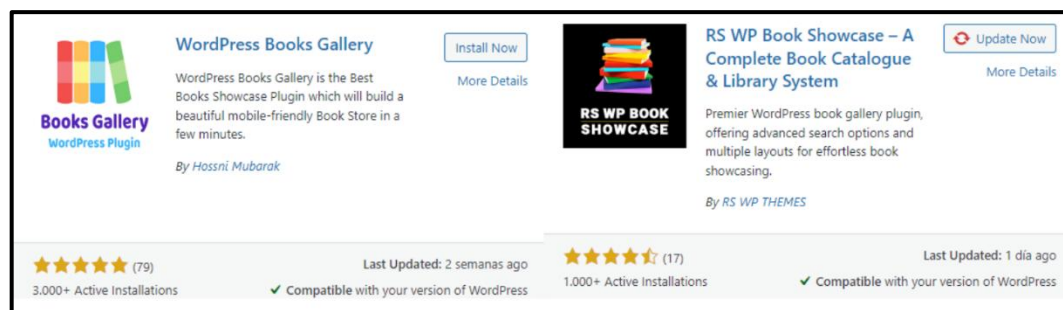


Figura 2.5 Opciones de plugin.

Para poder utilizar los plugins, primero es necesario instalarlos. En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecámac, se sigue un procedimiento específico, ya que, por cuestiones de seguridad y protocolo, las instalaciones se realizan de forma manual en lugar de hacerlo directamente desde el panel de WordPress.

El primer paso es descargar el plugin que se va a utilizar, en este caso RS WP Book Showcase (Figura 2.6). Una vez que el archivo está listo, la instalación no se hace de manera convencional a través del panel de WordPress, sino que se realiza mediante el cmd para garantizar un mejor control del proceso.

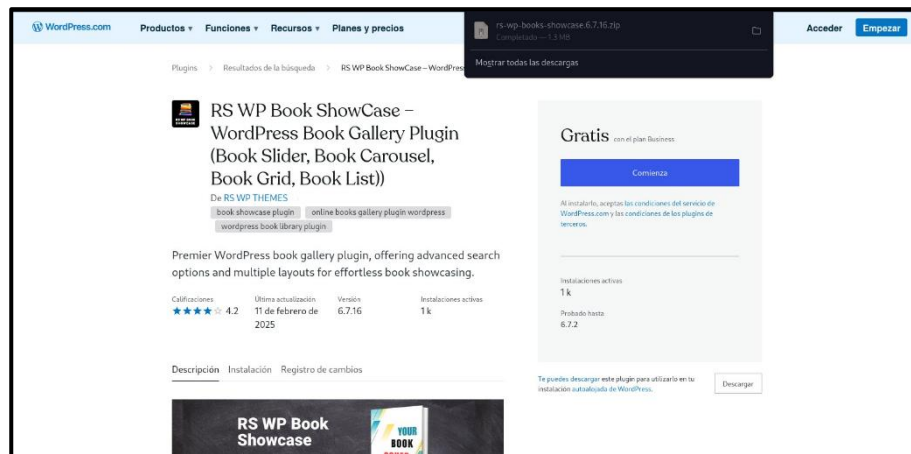


Figura 2.6 Descarga de plugin.

Para completar la instalación, se ejecuta un comando específico (Figura 2.7) que permite extraer el plugin al sistema y asegurarse de que quede correctamente configurado de ahí en adelante WordPress se encarga de hacer el resto de las configuraciones. Este método, aunque requiere más pasos, ayuda a mantener un mayor nivel de seguridad y control sobre los complementos que se integran en la plataforma, evitando posibles vulnerabilidades o conflictos con otros plugins ya instalados.



Figura 2.7 Extraer el plugin.

2.5 Configuración de estilos

Una vez instalado el plugin que se utilizará en el proyecto, se procede con la asignación de colores y su adaptación al manual de identidad de la universidad, así como a los lineamientos del Estado de México.

Para la interfaz de la página, que será la parte visible para la comunidad universitaria, se han seleccionado los colores del logotipo de la universidad como base del diseño. Además, se han incorporado tonos más claros para los fondos y la presentación de los libros, con el objetivo de garantizar una apariencia armoniosa y una experiencia visual

agradable para los usuarios, así mismo se puede apreciar la interfaz en la Figura 2.8 y Figura 2.9. Esta elección de colores no solo mantiene la coherencia con la identidad institucional, sino que también mejora la legibilidad y la usabilidad del sitio, asegurando que la información sea accesible y visualmente atractiva para toda la comunidad académica.



Figura 2.8 Interfaz para la comunidad universitaria.

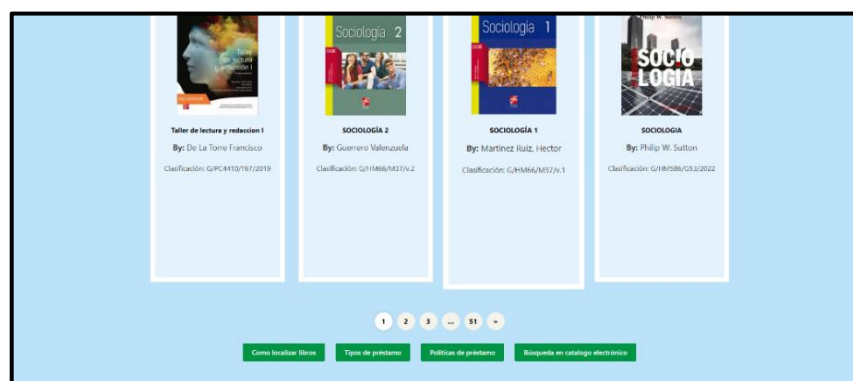


Figura 2.9 Interfaz para la comunidad universitaria.

Para los usuarios que requieren acceso con credenciales, como el administrador u otras personas con permisos especiales, el sistema cuenta con un panel de control predeterminado de WordPress. Las opciones disponibles en este panel varían según los permisos asignados a cada usuario.

El administrador dispone de un acceso más amplio (Figura 2.10), con múltiples opciones organizadas en dos menús principales:

- Menú general de configuración de WordPress, donde se pueden gestionar ajustes globales del sitio.

- Menú específico para el CRUD de libros, desde donde se administran los registros y modificaciones de la biblioteca.

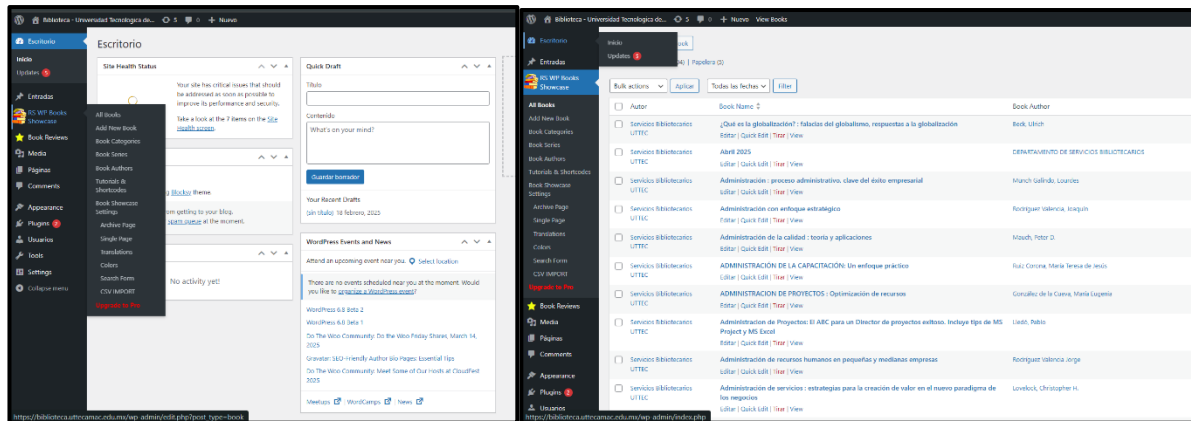


Figura 2.10 Panel del usuario con credenciales (Administrador).

Por otro lado, el usuario con rol de estadías o practicante tiene un acceso más limitado. Su panel incluye únicamente dos opciones (Figura 2.11), restringidas de acuerdo con los permisos otorgados, asegurando que solo pueda realizar las tareas necesarias dentro de su rol.

Esta estructura permite una gestión eficiente y segura del sistema, garantizando que cada usuario tenga acceso únicamente a las funciones que le corresponden.

Además, el plugin utilizado en el proyecto incluye una interfaz prediseñada para la gestión de accesos y funcionalidades. Sin embargo, por determinadas restricciones, no es posible modificar ni personalizar esta interfaz, lo que implica que los usuarios deberán trabajar con la configuración establecida por defecto.

A pesar de estas limitaciones, el sistema proporciona una estructura funcional y accesible para los administradores, permitiendo gestionar las tareas necesarias dentro del proyecto de manera eficiente.

Book Name	Book Author	Book Series	Book Categories	Date
¿Qué es la globalización? : lecturas del globalismo, respuestas a la globalización	Book, Ulrich	---	---	Publicada 07/03/2025 a las 10:1 am
Abri 2025	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	---	Abri 2025	Publicada 11/03/2025 a las 10:48 am
Administración : procesos administrativos clave del auto empresarial	Muach, Gabriela, Lucario	---	---	Publicada 19/02/2025 a las 1:17 am
Administración con enfoque estratégico	Rodriguez Valencia, Joaquin	---	---	Publicada 19/02/2025 a las 1:07 am
Administración de la calidad : teoría y aplicaciones	Muach, Peter O.	---	---	Publicada 19/02/2025 a las 1:07 am
ADMINISTRACIÓN DE LA CARACCIÓN: Un enfoque práctico	Rui Correa, María Teresa de Jesús	---	---	Publicada 19/02/2025 a las 1:07 am
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS : Optimización de recursos	Gonzalez de la Cruz, María Regina	---	---	Publicada 19/02/2025 a las 1:07 am
Administración de Proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso. Incluye Plan de MS Project y MS Excel	Ucós, Pablo	---	---	Publicada 19/02/2025 a las 1:04 am
Administración de recursos humanos en	Tubidac, Valencia Jorge	---	---	Publicada

Figura 2.11 Panel del usuario con credenciales (Estadía/Practicante).

2.6 Adaptación de la interfaz para diferentes dispositivos

Gracias a las herramientas de WordPress, hacer que la página sea responsiva es un proceso más sencillo. En la parte inferior de la interfaz, WordPress ofrece una opción que permite visualizar cómo se verá el sitio en dispositivos como teléfonos, tabletas y computadoras en la Figura 2.12 se puede visualizar estas opciones. Esta función facilita la organización de los elementos para garantizar una correcta adaptación a diferentes pantallas.

Sin embargo, esto no significa que WordPress automatice por completo la responsividad. En algunos casos, es necesario realizar ajustes adicionales mediante CSS para personalizar ciertos aspectos del diseño. WordPress permite agregar CSS adicional, lo que brinda la flexibilidad de modificar elementos predeterminados según sea necesario.

Por ejemplo, se puede configurar para que un botón sea visible solo en la versión móvil y desaparezca en la versión de escritorio. De igual manera, es posible ajustar el tamaño de las fuentes u otros elementos visuales para mejorar la experiencia del usuario en distintos dispositivos.

Esta combinación entre las herramientas integradas de WordPress y la posibilidad de personalización con CSS permite crear una interfaz adaptable, optimizando la usabilidad en cualquier tipo de pantalla.

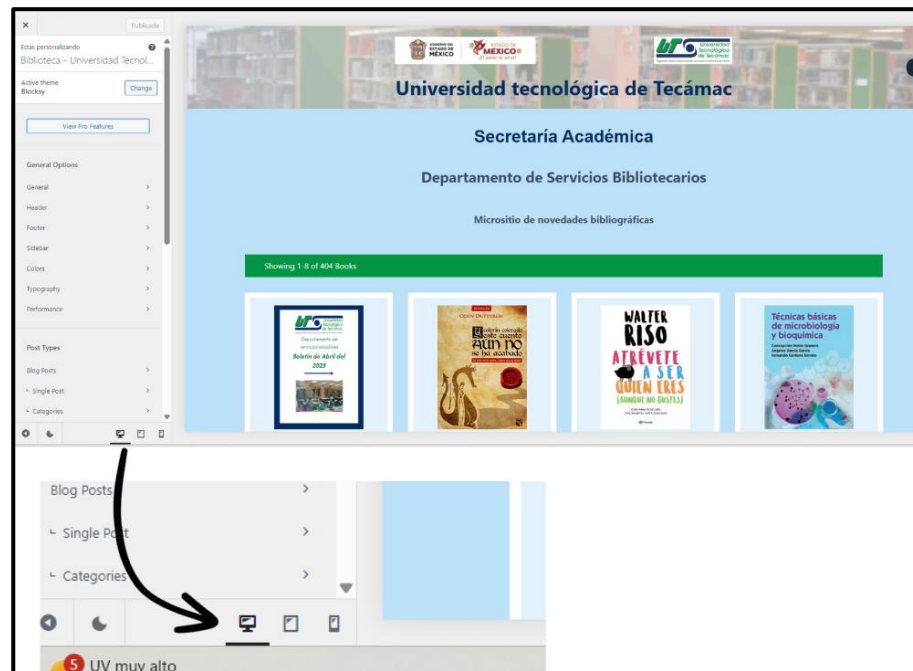


Figura 2.12 Opción para adaptar interfaces.

Es importante destacar que la opción de visualizar y ajustar la responsividad no es exclusiva de WordPress. También es posible hacerlo mediante la herramienta de inspección del navegador.

Al inspeccionar una página web, se puede acceder a una opción que permite simular su apariencia en distintos dispositivos. Además, dentro de esta herramienta, es posible modificar elementos en un formato de borrador, lo que permite visualizar cambios en tiempo real sin afectar el código original, en la figura 2.13 se puede ver cómo es esta herramienta.

Una vez que se prueba y ajusta el diseño, al refrescar la página, todos los cambios temporales desaparecen, asegurando que el sitio se mantenga intacto. Si el resultado es satisfactorio, las modificaciones pueden implementarse de manera permanente en el código fuente, garantizando que los ajustes sean aplicados correctamente en la versión final de la página.

Esta funcionalidad es una herramienta útil para desarrolladores y diseñadores, ya que permite probar y optimizar la interfaz antes de realizar cambios definitivos en el proyecto.

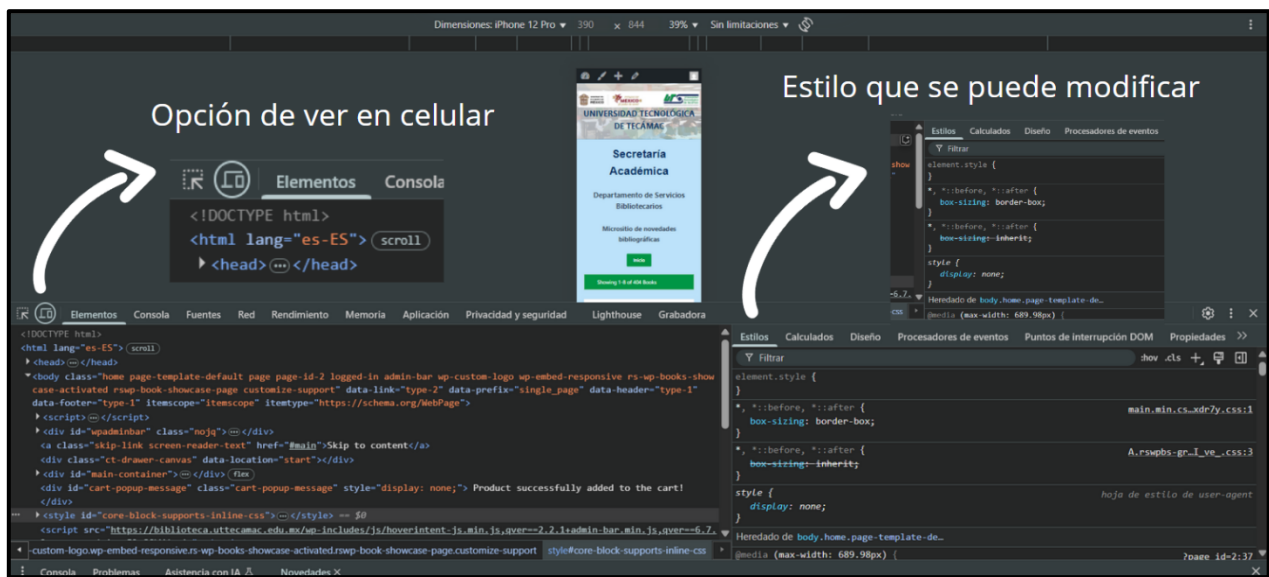


Figura 2.13 Herramienta "Inspeccionar".

2.7 Carga de contenido de prueba

Cuando se seleccionó el plugin, se procedió a la inserción del primer boletín correspondiente al mes de enero, el cual incluye aproximadamente 116 libros que se aprecian en la Figura 2.14. El objetivo de esta fase fue visualizar cómo se mostraría la información en el micrositio, permitiendo realizar ajustes y mejoras con el tiempo.

Una vez que los libros fueron cargados en el sistema, se programó una reunión para revisar la visualización y funcionamiento del boletín, con el objetivo de identificar posibles ajustes o mejoras. Durante esta sesión, se determinaron modificaciones clave, como la incorporación de la clasificación, el ISBN y la asignación de categorías organizadas por mes de publicación. Estas mejoras no solo optimizan la estructura del catálogo, sino que también facilitan la búsqueda y consulta de los libros, asegurando que los usuarios accedan de manera rápida y sencilla a la información más relevante.



Figura 2.13 Carga de contenido de prueba.

CAPITULO III PRUEBAS Y FUNCIONAMIENTO

3.1 Carga de los boletines a la plataforma

Una vez aprobada la subida del primer boletín y realizados los ajustes solicitados, se procedió a la carga de tres boletines adicionales cumpliendo con la meta de subir cuatro boletines. Estos corresponden a los meses de:

- Febrero, con 94 libros.
- Marzo, con 103 libros.
- Abril, con 89 libros.

En total, se han integrado 404 libros, los cuales podrán ser consultados en cualquier momento. Además, para mejorar la accesibilidad, los libros están organizados de manera cronológica, mostrando primero las adquisiciones más recientes.

Dado que se utilizó una plantilla preexistente, el CRUD de los libros ya está definido y no permite modificaciones directas en su estructura. Por esta razón, se adaptó la información a los requerimientos del proyecto.

Cabe destacar que la plantilla seleccionada incluye una gran cantidad de campos predeterminados, ya que está diseñada para gestionar catálogos bibliográficos de manera detallada como se aprecia en la figura 3.1. Sin embargo, dado que la información en el micrositio está enfocada en la consulta rápida de libros, se decidió simplificarla para que los usuarios accedan únicamente a los datos esenciales:

- Título del libro.
- Editorial.
- Autor.
- Clasificación.
- ISBN.
- Categoría.

Figura 3.1 Campos predeterminados.

3.2 Verificación de diseño y funcionalidad en diferentes dispositivos

Para este punto del proyecto, se han llevado a cabo múltiples reuniones para evaluar el progreso del micrositio. Durante estas sesiones, se han realizado ajustes en el diseño, así como propuestas para nuevas implementaciones y mejoras. Con el objetivo de obtener una opinión final sobre la página, se organizó una reunión en el Área de Extensión Universitaria, donde, tras una revisión detallada, se realizaron los últimos ajustes, como se muestra en la Figura 3.2, que representa el diseño final del micrositio.

En base a la una reunión, se llevaron a cabo los ajustes finales para dar por concluido el desarrollo del micrositio. Entre las modificaciones implementadas, se aseguró que el diseño siguiera las directrices establecidas en el Manual de Identidad del Estado de México, lo que implicó ajustes en la paleta de colores e imágenes para alinearlas con el formato oficial.

Además, para mejorar la presentación y organización del contenido, se diseñaron cuatro plantillas de separadores, permitiendo una mayor autenticidad y coherencia visual con la identidad de la universidad. Estas plantillas no solo refuerzan la imagen institucional, sino que también facilitan futuras actualizaciones del micrositio, asegurando que el contenido mantenga un estilo uniforme y profesional.

Es fundamental considerar la adaptación del micrositio a distintos dispositivos, ya que la accesibilidad juega un papel clave en la experiencia del usuario. En particular, la optimización para teléfonos móviles es esencial, dado que estos dispositivos son los más utilizados en la actualidad para la navegación en línea. Garantizar un diseño responsivo

no solo mejora la usabilidad, sino que también facilita el acceso a la información en cualquier momento y lugar.



Figura 3.2 Diseño.

Además, utilizando las herramientas proporcionadas por WordPress, se realizaron pruebas y optimizaciones para garantizar una visualización adecuada en distintos dispositivos. En la Figura 3.3, se puede apreciar cómo se adapta la página cuando se visualiza desde un teléfono celular, asegurando una experiencia accesible y funcional para todos los usuarios.



Figura 3.3 Página desde el celular.

3.3 Ajustes finales y optimización

Dado que el micrositio se desarrolló utilizando una plantilla de WordPress, la necesidad de pruebas exhaustivas fue menor en comparación con un desarrollo desde cero. Al tratarse de una plataforma ampliamente utilizada y optimizada, se asumió que la funcionalidad principal del sitio ya estaba probada y validada.

No obstante, se realizaron pruebas básicas para verificar la correcta visualización y navegación dentro del micrositio. Se revisó que los boletines se cargaran adecuadamente, que los filtros de búsqueda funcionaran correctamente y que el sitio se adaptara a distintos tamaños de pantalla. Además, se probaron distintos navegadores para asegurar la compatibilidad, utilizando herramientas en línea para simular diferentes entornos.

En general, las pruebas se centraron en garantizar que las personalizaciones realizadas no afectaran la estabilidad de la plantilla y que el contenido se mostrara de manera clara y accesible para los usuarios. Al no desarrollar una estructura desde cero, no se implementaron pruebas rigurosas de funcionalidad, ya que la base del sistema ya estaba optimizada por WordPress.

3.3.1 Pruebas de compatibilidad en diferentes navegadores

Para garantizar el correcto funcionamiento del micrositio y su correcta visualización en distintos navegadores, se realizaron pruebas de compatibilidad en diversas plataformas. Estas pruebas permitieron identificar posibles inconvenientes en la presentación del contenido y asegurar que la experiencia de usuario fuera uniforme sin importar el navegador utilizado.

Además de realizar pruebas directas en navegadores como Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge y Safari, se complementó el proceso con el uso de una herramienta de simulación en línea. Para ello, se utilizó la plataforma OnlinePNGTools, la cual ofrece múltiples opciones para visualizar cómo se renderiza la página en diferentes navegadores y dispositivos. En la Figura 3.4, se muestran algunas de las opciones disponibles en la herramienta utilizadas durante las pruebas.

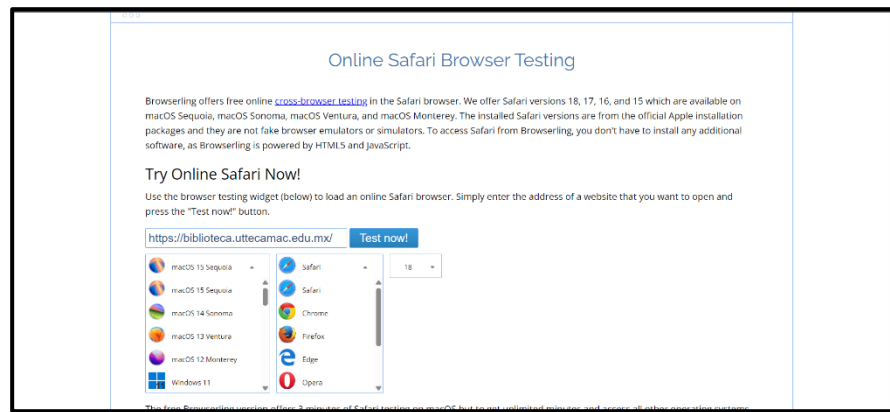


Figura 3.4 Plataforma OnlinePNGTools.

Gracias a esta verificación, se pudo confirmar que el micrositio se adapta correctamente a distintos entornos sin presentar fallos significativos, algunos ejemplos se ven en la figura 3.5. Con esto, se garantiza que los usuarios podrán acceder al catálogo de novedades bibliográficas sin inconvenientes, independientemente del navegador o dispositivo desde el cual ingresen.

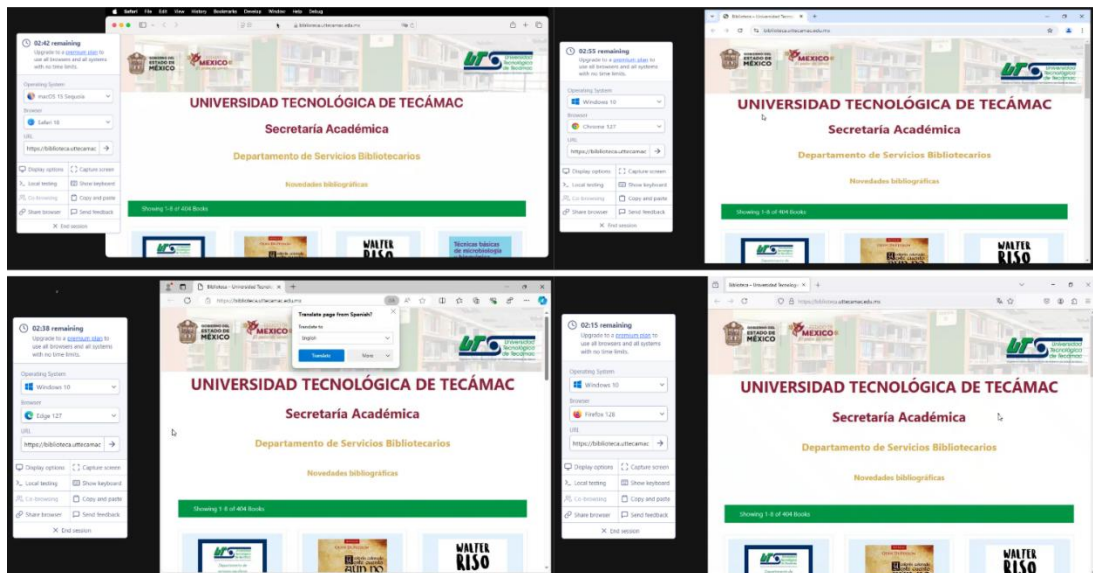


Figura 3.5 Pruebas en distintos navegadores.

La plataforma OnlinePNGTools es muy sencilla de utilizar, ya que solo requiere ingresar el enlace de la página que se desea probar y seleccionar el navegador y sistema operativo en el que se quiere visualizar. Esta herramienta permite verificar la compatibilidad y el comportamiento del micrositio en distintos entornos sin necesidad de realizar pruebas manuales en cada dispositivo o navegador.

Además, cuenta con una versión gratuita y una de pago. Afortunadamente, las pruebas disponibles en la versión gratuita son bastante completas y permiten evaluar el rendimiento del sitio sin limitaciones significativas. Gracias a esto, se pudo confirmar que la página funciona correctamente en diferentes configuraciones, asegurando una experiencia de usuario óptima.

3.3.2 Evaluación del desempeño del micrositio

Después de completar la implementación del micrositio y subir los boletines, se realizó una evaluación de desempeño para asegurar que el sistema respondiera de manera óptima ante diferentes escenarios de uso.

Uno de los aspectos clave en esta evaluación fue la velocidad de carga, ya que un tiempo de respuesta lento puede afectar la experiencia del usuario. Se utilizó la herramienta Google PageSpeed Insights para medir el rendimiento en dispositivos móviles y computadoras, identificando oportunidades de optimización se puede apreciar en la figura 3.6. Entre las mejoras sugeridas se encontraron:

- Optimización de imágenes para reducir el peso sin perder calidad.
- Minificación de archivos CSS y JavaScript para mejorar la carga del sitio.
- Uso de caché para almacenar datos y agilizar la navegación de los usuarios recurrentes.

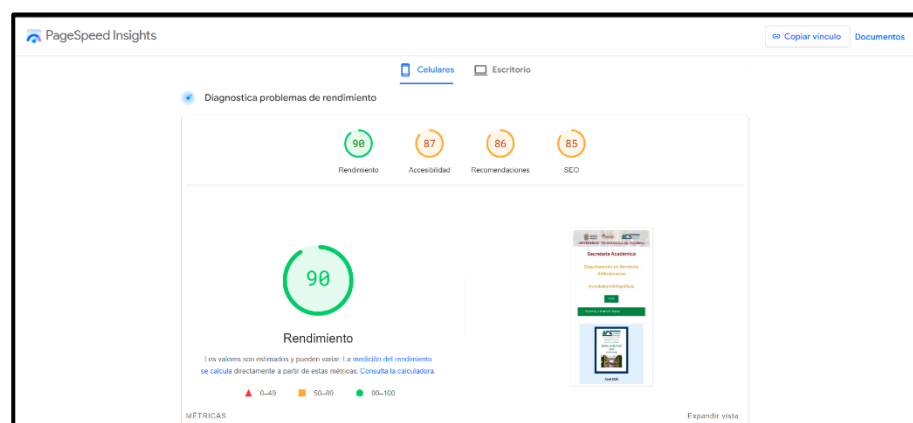


Figura 3.6 Diagnóstico de Google PageSpeed Insights.

Asimismo, se realizaron pruebas de estrés para simular múltiples accesos simultáneos y verificar la estabilidad del sistema. Estas pruebas permitieron comprobar que el servidor podía manejar una cantidad considerable de visitas sin afectar la velocidad ni el correcto funcionamiento del sitio.

Otro punto evaluado fue la seguridad del micrositio, ya que, al tratarse de un catálogo bibliográfico accesible para estudiantes y docentes, es fundamental proteger los datos y evitar modificaciones no autorizadas. Se implementaron medidas de seguridad como:

- Restricción de permisos: Solo los administradores pueden modificar o eliminar información.
- Actualización periódica de plugins y WordPress: Para evitar vulnerabilidades conocidas.
- Cifrado en el acceso al micrositio: Se garantizó que la plataforma utilice HTTPS para proteger la información transmitida.

Los resultados de estas evaluaciones confirmaron que el micrositio es funcional, seguro y eficiente para su propósito, permitiendo a los usuarios consultar boletines sin interrupciones o problemas técnicos.

3.3.3 Última revisión de los boletines y su estructura.

En la última reunión realizada, se llevó a cabo la aprobación de los boletines subidos junto con su respectiva información. Durante esta sesión, también se definió la forma en que los boletines serían categorizados dentro del micrositio, asegurando una organización clara y accesible para los usuarios.

Además, se revisó el diseño final de la página, realizando los últimos ajustes necesarios para alinearlos completamente con los objetivos del proyecto. Tras estos cambios y la validación del equipo, se dio por concluido el desarrollo del micrositio, quedando listo para su uso y futuras actualizaciones.

3.4 Creación del manual de usuario

3.4.1 Desarrollo del manual

Para asegurar la correcta gestión y mantenimiento del micrositio, se solicitó la creación de un manual de usuario que explique detalladamente su funcionamiento. Este manual servirá como guía para futuros estudiantes y administradores que necesiten operar la plataforma de manera eficiente.

Durante una de las reuniones de seguimiento, se propuso complementar el manual con un video tutorial que explique visualmente el uso del micrositio, además de un documento en formato PDF con instrucciones paso a paso. De esta manera, se facilitará el aprendizaje y se garantizará que cualquier usuario pueda familiarizarse rápidamente con las funciones principales de la plataforma.

El manual abarca dos perfiles de usuario principales:

1. Perfil de Administrador: Describe las funciones avanzadas como la gestión de libros, autores y categorías, así como la configuración del sistema. También incluye instrucciones sobre cómo instalar y activar plugins adicionales en caso de ser necesario en el futuro.
2. Perfil de Usuario de Estadías: Explica cómo cargar y administrar los boletines mensuales, qué información es obligatoria para cada libro (título, autor, clasificación, ISBN, categoría, etc.), y cómo visualizar, actualizar y modificar los registros existentes.

Además, se detalla el proceso de carga y publicación de libros dentro del micrositio, indicando los pasos necesarios para:

- Subir nuevos títulos al catálogo.
- Modificar la información de libros existentes.
- Gestionar autores y categorías.
- Utilizar correctamente los filtros y herramientas de búsqueda para una mejor experiencia de usuario.

- Subir e integrar un plugin en caso de requerirse, así como el procedimiento para enlazarlo dentro de la plataforma.

Este manual garantiza que el micrositio pueda mantenerse actualizado y operativo con facilidad, asegurando que futuros estudiantes puedan continuar con su administración sin dificultad.

El video tutorial se aloja en la plataforma de YouTube con el objetivo de facilitar su acceso a cualquier usuario que necesite consultarlo. Para mayor comodidad, dentro del manual en formato PDF se incluye el enlace directo al video, permitiendo que el personal encargado o cualquier persona interesada pueda acceder a él fácilmente.

Este video se desarrolló como un recurso complementario al manual escrito, brindando una opción visual y práctica para quienes prefieran una explicación más dinámica. Su propósito principal es servir de apoyo en caso de que el manual no sea suficiente o si se requiere una demostración más clara del funcionamiento del micrositio.

3.4.2 Capacitación y entrega del proyecto

Una vez finalizado el desarrollo del micrositio y confirmado su correcto funcionamiento, se realizó una sesión de capacitación con el personal. Durante esta sesión, se explicó detalladamente el uso del micrositio, enfocándose en los siguientes aspectos:

1. Navegación y consulta de boletines: Cómo encontrar los libros utilizando filtros y herramientas de búsqueda.
2. Gestión de contenido: Proceso de carga, actualización y eliminación de boletines.
3. Solución de problemas comunes: Qué hacer en caso de errores en la carga de boletines o fallos en la visualización de la página.

Finalmente, se llevó a cabo la entrega oficial del proyecto, donde se presentaron los resultados obtenidos y se resolvieron las últimas dudas del equipo encargado de la gestión del micrositio. Con esto, se dio por concluida la implementación del sistema, asegurando su continuidad y correcto uso en futuras generaciones de estudiantes y personal universitario.

CONCLUSIONES

El desarrollo del micrositio de novedades bibliográficas ha sido una solución práctica y accesible para mejorar la difusión de los nuevos libros en el Departamento de Servicios Bibliotecarios de la Universidad Tecnológica de Tecámac. Gracias al uso de WordPress, MariaDB y tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript, se logró crear un sistema funcional que facilita a los estudiantes conocer las últimas adquisiciones sin necesidad de acudir directamente a la biblioteca.

La integración del plugin RS WP Book Showcase permitió estructurar un catálogo dinámico y fácil de navegar, donde los libros aparecen organizados de manera cronológica para que los usuarios siempre encuentren primero los más recientes. Aunque la plantilla utilizada ya traía un CRUD predefinido, se realizaron ajustes para mostrar únicamente la información más relevante, evitando saturar la interfaz con datos innecesarios.

Uno de los retos más grandes fue trabajar con una plantilla que limitaba ciertas personalizaciones, pero con algunas adaptaciones se logró cumplir con los objetivos del proyecto. Además, la implementación de la metodología Kanban ayudó bastante en la organización de tareas, asegurando que cada fase del desarrollo se llevara a cabo de manera ordenada y dentro del tiempo establecido.

En general, este micrositio no solo mejora la forma en la que los estudiantes acceden a la información bibliográfica, sino que también sienta las bases para futuras mejoras. Su diseño permite que el personal de la biblioteca pueda seguir actualizando los boletines de manera sencilla, asegurando que la comunidad universitaria siempre tenga acceso a información actualizada sobre los libros disponibles.

LISTADO DE SIGLAS O ACRÓNIMOS

CMD – Command Prompt

CMD – Símbolo del sistema

CRUD – Create, Read, Update, Delete

CRUD – Crear, Leer, Actualizar, Eliminar

HTML – HyperText Markup Language

HTML – Lenguaje de Marcado de Hipertexto

ISBN – International Standard Book Number

ISBN – Número Internacional Normalizado de Libros

PHP – PHP: Hypertext Preprocessor

PHP – PHP: Preprocesador de Hipertexto

PDF – Portable Document Format

PDF – Formato de Documento Portátil

UML – Unified Modeling Language

UML – Lenguaje Unificado de Modelado

GLOSARIO

Boletín – Publicación periódica que recopila y difunde información relevante sobre un tema específico. En este contexto, hace referencia a la lista mensual de nuevos libros disponibles en la biblioteca.

CRUD – Conjunto de operaciones básicas que se pueden realizar sobre una base de datos o sistema de gestión de información. Hace referencia a la capacidad de crear, leer, actualizar y eliminar registros.

CSS – Lenguaje de estilos utilizado para definir la apariencia y el diseño de las páginas web, permitiendo modificar colores, fuentes, márgenes y otros aspectos visuales.

Interfaz – Medio a través del cual los usuarios interactúan con un sistema o aplicación, ya sea gráfica o basada en texto.

ISBN – Número de identificación único para libros, utilizado a nivel internacional para catalogar y diferenciar publicaciones.

Plugin – Extensión o complemento que añade funcionalidades adicionales a una aplicación o plataforma, como en el caso de WordPress, donde los plugins permiten personalizar y mejorar el sitio web.

REFERENCIAS

¿Qué es JavaScript? - Explicación de JavaScript (JS) - AWS. (s. f.-b). Amazon Web Services, Inc.
<https://aws.amazon.com/es/what-is/javascript/>

¿Qué es WordPress? Usos, ventajas y tipos de sitios que puedes hacer | Coderhouse. (s. f.).
https://www.coderhouse.com/br/coderlibrary/que-es-wordpress-usos-ventajas-tipos-de-sitios?pipe_source=google&pipe_medium=cpc&pipe_campaign=9&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA_NC9BhCkARIsABSnSTbIEkbQHOXXorSnFKzVkTA9hu8NeQVC0icEFkhQBxjP6fWXMzwwMC4aAjQmEALw_wcB

Canva: ¿Qué es Canva? (s. f.). GCFGlobal.org. <https://edu.gcfglobal.org/es/canva/que-es-canva/1/>

Content Studio. (2022, 18 junio). *¿Qué es MariaDB?*
<https://www.purestorage.com/es/knowledge/what-is-mariadb.html>

De Souza, I. (2021, 12 febrero). *Descubre qué es el lenguaje de programación PHP y en qué situaciones se hace útil.* Rock Content - ES.
<https://rockcontent.com/es/blog/php/#:~:text=PHP%20es%20un%20lenguaje%20de%20programaci%C3%B3n%20destinado%20a%20desarrollar%20aplicaciones,que%20es%20de%20c%C3%B3digo%20abierto.>

Introducción al CSS: qué es, para qué sirve y otras 10 preguntas frecuentes. (2023, 28 julio). HubSpot. <https://blog.hubspot.es/website/que-es-css#que-es>

Para qué sirve Excel, principales características y cómo funciona. (2023, 27 diciembre). Hubspot.
<https://blog.hubspot.es/marketing/para-que-sirve-excel>

¿Qué es la metodología Kanban y cómo implementarla. (2023, 3 febrero). Indeed. Recuperado 18 de febrero de 2025, de https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/metodologia-kanban?acid=&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA_NC9BhCkARIsABSnSTb_RDFH-YGhYeoZ4ohPzOK8ltWCfHdEo457YL8xdDKnDxLQgxp0c0EaAilZEALw_wcB

Sobre nosotros: la historia, los logotipos y los clientes de Trello | Trello. (s. f.).
<https://trello.com/es/about>

StarUML una herramienta para modelado – BrainLabs | News. (s. f.).

<https://www.brainlabs.com/novedad/staruml-una-herramienta-para-modelado/>