



Mente STEM

NODES TIAPYG

Vol. 3, Num. 2

ISSN: 2992-8060

JULIO - DICIEMBRE 2025



**Tecnología e
Innovación en la
Autonomía Productiva
y de Consumo**

CINTILLO LEGAL

Mente STEM, año 3, No. 2, julio a diciembre 2025, es una Publicación semestral editada por Nancy Patricia Flores Azcanio, calle La garita, 4 y 6, Col. Hacienda Capultitla, Coacalco de Berriozabal, Estado de México, CP. 55700, Tel. (55) 3709-4584, www.mentestem.mx, admin@mentestem.mx Editor responsable Nancy Patricia Flores Azcanio. Certificado no. 04-2023-051117174400-102 reserva de derechos al uso exclusivo en el género de publicaciones periódicas en la especie de revista correspondiente al título de la publicación, ISSN: 2992-8060, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsables de la última actualización de este Número, Dra. Nancy Patricia Flores Azcanio, fecha de última modificación, 30 de diciembre de 2025.

Mente STEM. Es una revista líder en la difusión y promoción de la investigación y el desarrollo en las áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) ya que hace énfasis en la importancia de la mente humana en la investigación, la innovación y el progreso en estas áreas. Esta revista ofrece una amplia variedad de artículos originales, revisiones y comunicaciones breves en áreas como biología, química, física, ingeniería, tecnología de la información, matemáticas aplicadas y mucho más.

Nuestra misión es contribuir a la difusión del conocimiento científico y tecnológico, fomentar la colaboración entre investigadores y facilitar el acceso a la información de alta calidad en estas áreas STEM para nuestros lectores en todo el mundo.

EDITORIA

Dra. Nancy Patricia Flores Azcanio

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Nancy Patricia Flores Azcanio
Universidad Politécnica del Valle de México

Dra. Alitzel Belem García Hernández
Centro de Investigación en Química Aplicada

Dr. Jorge Daniel González Hernández
Universidad Autónoma Metropolitana

Mtra. Liz Norma Flores Azcanio
Universidad Autónoma Metropolitana

Dr. Daniel Hernández Patlán
Universidad Politécnica del Valle de México

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Hugo Ortiz Quiroga
Universidad Politécnica del Valle de México

Dra. Ivonne Echevarría Chan
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

Dra. Daisy Escamilla Regis
Instituto Tecnológico de Cuautitlán Izcalli

Dra. Ana Cecilia Franco de la Rosa
Universidad Estatal del Valle de Toluca

Mtro. Gustavo Zea Nápoles
Universidad Politécnica del Valle de México

Dr. Jonathan Martínez Paredes
Universidad Politécnica del Valle de México

Mtro. Oliver Contreras Vergara
*Escuela Superior de Física y Matemáticas,
Instituto Politécnico Nacional*

Dra. Sandra Blas Yañez
Universidad Politécnica de Atlacomulco

Dra. Onidia Heredia Dominico
Colegio Universitario de Yahualica

Dra. Karla Idalia Carrizales Paz
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

Mtra. Laura Segundo Gil
Universidad Politécnica de Atlautla

Dr. Eduardo Sánchez Jiménez
Universidad Politécnica de Atlautla

Contenido

Diseño de Estrategias de Marketing Digital para la ESS.....	5-13
<i>Quiroz Robles Adolfo y Suarez Chávez Abraham.</i>	
Diseño y desarrollo de una plataforma para difundir estrategias de economía social y solidarias en el Nodess TYAPIC.....	14-23
<i>Aguilar Gonzalez Alan Erick.</i>	
Diseño y desarrollo de una plataforma web para difundir artículos de investigación en el área de Biomecánica y Biónica.....	24-32
<i>Morales Covarrubias Luis Daniel.</i>	
Diseño y desarrollo de una plataforma web para difundir artículos de investigación en el área de rehabilitación y medicina complementaria	33-41
<i>Castillo Sandoval Andrea.</i>	
Habilidades digitales entre líderes y tomadores de decisiones en entidades mexicanas del sector social y privado	42-47
<i>Juárez Chacón Elena Edith, Echevarria Chan Ivonne, Hernández Muñoz Mónica Angélica.</i>	
Optimización de Procesos Informáticos y de Gestión en un Entorno Hotelero: Experiencia Práctica en el Hotel Mandarin Cárton.....	48-58
<i>López Mejía Enrique.</i>	
Optimización Integral de la Gestión del Talento Humano: Estrategias Innovadoras para Atracción, Desarrollo y Retención.....	59-64
<i>Peña Ramírez Andrea, Ramos Martínez Erika, Echevarria Chan Ivonne.</i>	
Página web de ingeniería de alimentos.....	65-72
<i>Quiroz Robles Adolfo, Suarez Chávez Abraham.</i>	

Diseño de Estrategias de Marketing Digital para la ESS

¹Quiroz Robles Adolfo, ²Suarez Chávez Abraham

Ingeniería en Tecnologías de la información

^{1,2} Universidad Politécnica del Valle de México.

^{1,2} Av. Mexiquense, esq Av. Universidad Politécnica S/N Los Portales, 54910, Fuentes del Valle, Edo de Mex

¹ adolfo.quiroz.robles@upvm.edu.mx, ²abraham.suarez.chavez@upvm.edu.mx

Resumen: Este proyecto tiene como finalidad el diseño y desarrollo de una página web informativa enfocada en la carrera de Ingeniería en Alimentos. Utilizando herramientas como HTML, CSS y Bootstrap, se creó un sitio visualmente atractivo, estructurado y de fácil navegación para todo tipo de usuarios, incluso aquellos sin experiencia en programación. El sitio presenta contenido relevante sobre la carrera, incluyendo sus áreas de estudio, campos de aplicación, información sobre los docentes encargados, así como recursos adicionales en formato PDF. Se trabajó con una paleta de colores sobria pero llamativa, con elementos visuales relacionados a los alimentos y la tecnología alimentaria, manteniendo siempre un diseño responsivo que se adapta a dispositivos móviles y de escritorio. El objetivo principal es difundir de forma clara y accesible la información sobre esta ingeniería, destacando su importancia en la transformación, conservación y mejora de productos alimenticios. A través de este proyecto se busca brindar una herramienta de consulta útil para estudiantes, docentes y público interesado en el área.

Palabras clave: Ingeniería en Alimentos, Educación, Página web

Abstract: This project focuses on the design and development of an informative website centered on the Food Engineering program. Using tools such as HTML, CSS, and Bootstrap, the site was built to be visually appealing, well-structured, and easy to navigate, even for users with no programming experience. The website includes relevant content about the degree, such as areas of study, fields of application, information about the professors, and additional downloadable resources in PDF format. A clean yet engaging color palette was used, along with visual elements related to food and food technology, while maintaining a responsive design that adapts to both mobile and desktop devices. The main objective is to clearly and accessibly communicate information about this engineering field, emphasizing its role in the transformation, preservation, and improvement of food products. Through this project, the aim is to provide a practical and informative tool for students, teachers, and anyone interested in the field.

Keywords: Food Engineering, Education, Website

1. Introducción

En el contexto educativo actual, los estudiantes de nuevo ingreso suelen enfrentarse a múltiples dudas al incorporarse a una carrera universitaria. La falta de información accesible y centralizada sobre aspectos clave del programa académico, recursos disponibles y personal docente puede dificultar su adaptación durante las primeras etapas. Ante esta problemática, se desarrolló una página web informativa enfocada en apoyar a los alumnos de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniería en Alimentos, brindando orientación clara, visual y práctica desde el entorno digital.

Esta herramienta fue diseñada utilizando tecnologías como HTML, JavaScript y Bootstrap, lo cual permitió construir una plataforma moderna, adaptable a distintos dispositivos y de fácil navegación. El sitio no requiere conexión a bases de datos, ya que su contenido es estático, pero cuidadosamente organizado para responder a las necesidades informativas más comunes de los estudiantes.

Entre las funciones destacadas de la página se encuentra un carrusel interactivo de documentos PDF, el cual permite a los usuarios visualizar y acceder fácilmente a materiales de apoyo como guías, reglamentos o mapas curriculares. Además, se incluye una sección dedicada al personal académico, en donde se muestran los nombres de algunos profesores junto con sus correos electrónicos institucionales, facilitando el contacto directo para resolver dudas o solicitar asesoría.

Este proyecto surge a partir de la necesidad de integrar las herramientas digitales al proceso de inducción universitaria, aprovechando la web como medio para mejorar la experiencia de los estudiantes en su transición al nivel superior. Así, se ofrece una solución funcional, accesible y escalable, que puede servir como complemento a los mecanismos tradicionales de orientación académica.

El documento se organiza de la siguiente manera: primero se presenta el contexto y los fundamentos que motivaron el desarrollo del sitio; posteriormente se describen el diseño, las herramientas utilizadas y el proceso de implementación; a continuación, se muestran los resultados obtenidos tras su construcción; y finalmente se discuten las conclusiones, limitaciones y posibles mejoras futuras. Con ello se busca ofrecer una visión completa del proyecto, destacando su relevancia en la mejora del acompañamiento académico en el nivel universitario.

2. Estado del arte

Descripción de Ingeniería en Alimentos – Universidad Autónoma Chapingo

La página oficial del Departamento de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Autónoma Chapingo ofrece información completa para estudiantes actuales y de nuevo ingreso: plan de estudios, objetivos de la carrera, perfil de ingreso y egreso, servicios académicos, noticias relevantes, y acceso a documentos descargables. Tiene una estructura sencilla pero funcional, centrada en contenido informativo.

Ventajas:

- Contiene información oficial y actualizada directamente desde la universidad.
- Ofrece documentos clave como el plan curricular y reglamentos en formato PDF.
- Buen posicionamiento en buscadores gracias a su estructura institucional.

Desventajas:

- Diseño visual poco atractivo o anticuado.
- Falta de interactividad con los usuarios (no tiene funciones dinámicas como buscadores o filtros).
- No está optimizada para dispositivos móviles (en algunas secciones).

Descripción de Facultad de Ciencias Químicas – Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)

Esta página web representa a una facultad completa que incluye la carrera de Ingeniería en Alimentos. Proporciona información académica, administrativa y de contacto, así como recursos para estudiantes y docentes. Incluye secciones de noticias, eventos académicos y enlaces a recursos internos como bibliotecas y plataformas de gestión académica.

Ventajas:

- Ofrece información completa sobre todas las carreras, incluyendo Ingeniería en Alimentos.
- Buen uso de menús desplegados para organizar la navegación.
- Contiene calendario de actividades y convocatorias actualizadas.

Desventajas:

- Puede ser confusa para un estudiante de nuevo ingreso debido a la cantidad de información general.
- Algunas secciones están desactualizadas o con enlaces rotos.
- No tiene herramientas de interacción para el alumno (como foros o consultas directas). conducir a entrenamientos excesivos.

Descripción de Departamento de Ingeniería en Alimentos – Universidad de Guadalajara (CUCEI)

La Universidad de Guadalajara ofrece en su portal CUCEI una sección dedicada exclusivamente a la Licenciatura en Ingeniería en Alimentos. Presenta una visión general de la carrera, objetivos, plan de estudios, perfil de ingreso y egreso, así como una galería de imágenes y noticias relacionadas con la carrera. También conecta al estudiante con la red institucional UDG Virtual.

Ventajas:

- Página bien estructurada, moderna y fácil de navegar.
- Diseño profesional adaptado a dispositivos móviles.
- Incluye contenido multimedia y enlaces institucionales útiles.

Desventajas:

- No permite interacción directa con docentes (no hay correos de contacto visibles).
- No incluye recursos descargables como guías o manuales para alumnos de nuevo ingreso.
- Navegación limitada si se accede desde fuera de la red UDG.

3. Marco teórico

Ingeniería en Alimentos

La Ingeniería en Alimentos es una rama interdisciplinaria de la ingeniería que combina principios de la ingeniería química, microbiología, biotecnología y ciencia de los alimentos para el desarrollo, procesamiento, conservación, almacenamiento, envasado y distribución de productos alimenticios seguros y de alta calidad. El objetivo principal de esta disciplina es garantizar que los alimentos lleguen al consumidor final con sus propiedades nutricionales intactas, cumpliendo con las normativas sanitarias y manteniendo la eficiencia en los procesos industriales.

Los ingenieros en alimentos desempeñan un papel fundamental en la cadena agroalimentaria, participando desde la investigación de nuevos productos hasta la mejora de tecnologías de producción. Además, su formación les permite diseñar y optimizar procesos industriales que reduzcan el desperdicio, mejoren la inocuidad y aumenten la sostenibilidad en la producción de alimentos. Esta carrera resulta crucial ante los retos actuales como el crecimiento poblacional, la seguridad alimentaria y el cambio climático.

Educación

La educación es un proceso sistemático mediante el cual los individuos adquieren conocimientos, habilidades, valores y actitudes que les permiten desarrollarse como personas y participar activamente en la sociedad. Este proceso se puede llevar a cabo de manera formal (en instituciones educativas), informal (a través de experiencias diarias) o no formal (por medio de cursos y actividades extracurriculares).

En el ámbito universitario, la educación cumple un rol esencial en la formación de profesionales competentes, éticos y críticos. Además, promueve la investigación, la innovación y el pensamiento científico, fomentando así el avance del conocimiento en distintas disciplinas. La tecnología, por su parte, ha transformado los modelos educativos tradicionales, integrando recursos digitales como plataformas virtuales, materiales multimedia y páginas web que apoyan el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Página Web

Una página web es un documento digital accesible a través de internet, diseñado con tecnologías como HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) y JavaScript, entre otras. Puede contener texto, imágenes, videos, enlaces, formularios y elementos interactivos. Las páginas web forman parte de un sitio web y se visualizan mediante navegadores.

Las páginas web tienen múltiples propósitos: informativos, educativos, comerciales, institucionales, entre otros. En el contexto educativo, una página web puede funcionar como una herramienta de apoyo para estudiantes, permitiendo el acceso rápido y organizado a contenidos relevantes, recursos de estudio, documentos PDF,

calendarios, datos de contacto, etc. Gracias a frameworks como Bootstrap, es posible desarrollar sitios web responsivos y con diseño moderno sin necesidad de conocimientos avanzados en diseño gráfico.

La accesibilidad, facilidad de actualización y disponibilidad 24/7 hacen de las páginas web una solución ideal para proporcionar información confiable a estudiantes, especialmente aquellos de nuevo ingreso, que necesitan orientación clara y accesible desde cualquier dispositivo.

4. Desarrollo

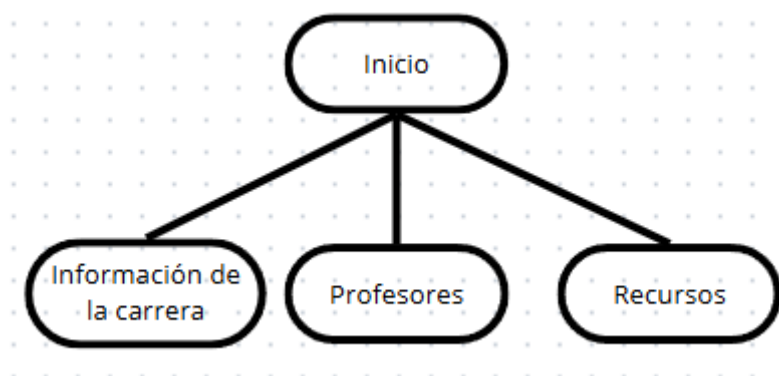


Figura 1. Mapa de navegación

Este mapa de navegación representa la estructura principal de una aplicación web educativa orientada a brindar información institucional sobre una carrera universitaria. En la parte superior se encuentra la pantalla de Inicio, que funciona como eje central desde donde el usuario puede acceder a las secciones más importantes del sitio. Una de estas secciones es Información de la carrera, la cual proporciona detalles clave sobre el plan de estudios, perfil de ingreso y egreso, objetivos académicos, y datos generales que orientan a los estudiantes de nuevo ingreso sobre la carrera en cuestión. La sección de Profesores ofrece un espacio donde los usuarios pueden conocer al personal docente del programa, incluyendo nombres, especialidades, asignaturas que imparten y medios de contacto institucional. Esto permite fortalecer la comunicación y generar mayor cercanía entre estudiantes y profesores.

Por último, en la sección de Recursos, los usuarios encontrarán materiales complementarios como reglamentos, documentos descargables, enlaces a bibliotecas virtuales o plataformas académicas utilizadas por la institución. Esta área tiene como finalidad ofrecer un acceso rápido y organizado a herramientas útiles para el desarrollo académico del estudiante. Esta estructura busca facilitar la navegación, mejorar la experiencia del usuario y asegurar que la información académica esté disponible de manera clara, accesible y funcional desde cualquier dispositivo.



Figura 2. Pantalla de inicio

En la figura 2 se presenta la pantalla de inicio del sitio informativo sobre la carrera de Ingeniería en Alimentos. Esta vista da la bienvenida al usuario mediante una imagen principal acompañada de un texto que dice: “Bienvenido a Ingeniería en Alimentos – Recursos de apoyo a estudiantes”, lo que permite identificar de inmediato el propósito de la página. Además, se incluye una barra de navegación superior que contiene el logotipo representativo del sitio y los accesos a las diferentes secciones disponibles. Esta estructura inicial ofrece una interfaz clara y directa, pensada para facilitar la consulta del contenido sin necesidad de múltiples cargas de página.



Figura 3. Sección de Información de la Carrera

En la figura 3 se muestra la sección destinada a explicar el enfoque general de la carrera de Ingeniería en Alimentos. Esta parte del sitio proporciona una introducción textual detallada sobre los objetivos, fundamentos y campo de acción de dicha ingeniería, destacando su importancia en el desarrollo y control de procesos para la producción de alimentos seguros y de calidad. Justo debajo del texto descriptivo, se presenta un bloque titulado “Información de la Carrera”, el cual está compuesto por una serie de botones organizados de forma visualmente accesible. Cada botón permite al usuario desplegar contenido adicional sobre temas clave como la presentación de la carrera, el perfil de nuevo ingreso, el perfil profesional, las competencias profesionales, los escenarios de actuación y las ocupaciones relacionadas. Esta interacción dinámica, implementada sin necesidad de recargar la página, contribuye a una navegación más intuitiva y eficiente, permitiendo al usuario consultar la información específica que desee mediante cuadros emergentes o pestañas flotantes, lo cual mejora la experiencia de consulta del contenido académico.



Figura 4. Sección de Recursos para Estudiantes

En la figura 4 se muestra la sección de Recursos para Estudiantes, donde se presentan materiales de consulta esenciales para los alumnos de la carrera de Ingeniería en Alimentos. Esta sección está compuesta por tarjetas visuales que representan archivos en formato PDF, los cuales pueden visualizarse o descargarse según las necesidades del usuario. Cada tarjeta incluye un ícono identificable del tipo de archivo, un título descriptivo como “Mapa Curricular”, un subtítulo informativo y un botón de descarga claramente visible. Estos documentos están organizados dentro de un carrusel interactivo que permite al usuario desplazarse horizontalmente para explorar múltiples recursos sin saturar visualmente la pantalla. El diseño de esta sección busca facilitar el acceso rápido a materiales clave para la formación académica, al mismo tiempo que mantiene una experiencia de navegación fluida e intuitiva. La implementación del carrusel contribuye a un uso eficiente del espacio y mejora la presentación del contenido documental.

Sobre los profesores



Dra. Teresita de Jesús Ariza Ortega

Imparte la materia de Ingeniería en Alimentos. Con líneas de investigación en el aprovechamiento de residuos vegetales con la finalidad de extraer compuestos de interés, como: antioxidantes, antibacterianos y antifúngicos, antiinflamatorios, relajantes, y más; con aplicaciones en la industria cosmética, ambiental, de alimentos y en el área de salud

Correo: teresita.ariza@upvm.edu.mx



Dra. Nallely Rosalba Román Cortés

Doctora en Ciencias en Horticultura por la Universidad Autónoma Chapingo, con formación en Ingeniería y Maestría en Bioquímica. Es profesora-investigadora en la Universidad Politécnica del Valle de México, especializada en el desarrollo de alimentos funcionales, aprovechamiento de residuos vegetales y compuestos bioactivos. Ha participado en múltiples congresos y cuenta con diversas publicaciones científicas.

Correo: nallely.roman@upvm.edu.mx

Figura 5. Sección de Profesores

En la figura 5 se observa la sección titulada “Sobre los profesores”, la cual proporciona información detallada acerca del perfil académico y profesional de dos docentes de la carrera de Ingeniería en Alimentos. Cada profesor es presentado mediante una fotografía circular, acompañada de una descripción de su formación, líneas de investigación y áreas de especialización, así como su respectivo correo electrónico institucional para fines de contacto académico. Esta sección tiene como objetivo dar visibilidad a la trayectoria de los docentes, fomentando la confianza del estudiante en la calidad del programa educativo. Además, permite establecer una vía de comunicación directa entre alumnos y profesores mediante enlaces a sus correos, lo cual promueve una interacción más cercana y profesional.

5. Conclusiones

El desarrollo del sitio informativo para la carrera de Ingeniería en Alimentos representa una herramienta digital útil para orientar a estudiantes, al brindar acceso centralizado a información clave de forma clara y accesible. A través de una estructura sencilla y funcional, se facilita la consulta de contenido relevante como el perfil de ingreso, las competencias profesionales, y los documentos oficiales, sin requerir conocimientos técnicos por parte del usuario.

La incorporación de elementos interactivos, como botones que despliegan información dinámica o un carrusel de documentos descargables, mejora la experiencia de navegación y permite organizar el contenido de forma eficiente. Estos recursos no solo enriquecen la presentación visual del sitio, sino que también permiten al usuario enfocarse en los temas de su interés sin necesidad de abandonar la misma vista, reduciendo tiempos de búsqueda y carga.

Los resultados esperados al implementar esta solución muestran que una plataforma bien estructurada y visualmente amigable puede cubrir necesidades básicas de comunicación académica sin depender de sistemas complejos. Además, se promueve una mayor vinculación entre alumnos y docentes al ofrecer medios de contacto directo, como correos electrónicos institucionales.

Mirando a futuro, este tipo de herramienta digital puede escalarse o adaptarse fácilmente para incluir más funcionalidades, como bases de datos para gestión de estudiantes, formularios interactivos o contenido multimedia. Su implementación en otras áreas académicas o programas educativos también es factible, abriendo posibilidades para mejorar la comunicación institucional mediante soluciones web ligeras, accesibles y de fácil mantenimiento.

6.. Referencias

- Brennan, J. G., Butters, J. R., Cowell, N. D., & Lilly, A. E. V. (1990). *Food Engineering Operations* (3ª ed.). Springer.
- Coll, C., & Martín, E. (2006). *TIC y prácticas de enseñanza y aprendizaje*. Graó.
- Fellows, P. J. (2009). *Food Processing Technology: Principles and Practice* (3ª ed.). Woodhead Publishing.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- MIT App Inventor. (2022). *An Introduction to App Inventor for Educational Use*. Cambridge, MA: MIT.
- Mozilla Developer Network. (s. f.). *Introduction to HTML*. Recuperado de <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10ª ed.). Pearson Education.
- Toledo, R. T. (2007). *Fundamentals of Food Process Engineering* (3ª ed.). Springer.
- UNESCO. (2023). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2020). *Digital Learning in the 21st Century: Opportunities and Challenges*. París: UNESCO.
- Universidad Autónoma Chapingo. (s. f.). *Departamento de Ingeniería en Alimentos*. Recuperado de <https://dia.chapingo.mx>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (s. f.). *Facultad de Ciencias Químicas: Ingeniería en Alimentos*. Recuperado de <https://cienciasquimicas.uaslp.mx>
- Universidad de Guadalajara. (s. f.). *Departamento de Ingeniería en Alimentos (CUCEI)*. Recuperado de <https://www.cucei.udg.mx>
- W3C. (2018). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. Recuperado de <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
- Zhang, Y., & Zhou, X. (2019). Digital tools for health education: Expanding reach and effectiveness. *Journal of Health Informatics*, 12(3), 45–60.

Diseño y desarrollo de una plataforma para difundir estrategias de economía social y solidarias en el Nodess TYAPIC

Aguilar Gonzalez Alan Erick

Ingeniería en Tecnologías de la Información

Av Mexiquense, esq. Av. Universidad Politécnica s/n, Los Portales, 54910 Fuentes del Valle, Méx

alan.aguilar.gonzalez@upvm.edu.mx

Resumen: La presente página web estática, desarrollada con HTML5, CSS y Bootstrap versión 2, aborda la necesidad de visibilizar y fortalecer las colaboraciones entre universidades en el marco del proyecto NODES TYAPIC (Tecnología e Innovación en la Autonomía y de Consumo). El objetivo principal es proporcionar una plataforma de consulta que centralice información relevante sobre convocatorias, noticias y resultados de investigación, favoreciendo la difusión y el intercambio académico. El desarrollo se realizó mediante un diseño responsivo y adaptable, garantizando la accesibilidad desde diversos dispositivos. Se emplearon metodologías de diseño web centradas en la experiencia del usuario, priorizando la organización clara de la información y la navegación intuitiva. Como resultado, se obtuvo un sitio que facilita el acceso a recursos académicos y de investigación, fomentando el trabajo colaborativo y el fortalecimiento de redes científicas. La principal conclusión es que, aun con tecnologías previas como Bootstrap 2, es posible crear herramientas efectivas para la comunicación académica, siempre que se optimicen los recursos y se adopten buenas prácticas de diseño y usabilidad. Esta propuesta puede servir como base para futuras mejoras e integraciones con sistemas dinámicos que amplíen sus funciones y alcance.

Palabras clave: *Tecnología, Innovación, Autonomía, Consumo, Colaboración académica.*

Abstract: This static web page, developed using HTML5, CSS, and Bootstrap version 2, addresses the need to enhance visibility and strengthen collaborations between universities within the framework of the NODES TYAPIC project (Technology and Innovation in Autonomy and Consumption). The main objective is to provide a consultation platform that centralizes relevant information on calls for proposals, news, and research results, promoting dissemination and academic exchange. The development followed a responsive and adaptable design, ensuring accessibility from various devices. User-centered web design methodologies were applied, prioritizing clear information organization and intuitive navigation. As a result, the site facilitates access to academic and research resources, fostering collaborative work and strengthening scientific networks. The main conclusion is that, even with previous technologies such as Bootstrap 2, it is possible to create effective tools for academic communication, provided that resources are optimized and good design and usability practices are adopted. This proposal can serve as a foundation for future improvements and integrations with dynamic systems to expand its functions and reach.

Keywords: Technology, Innovation, Autonomy, Consumption, Academic collaboration.

1. Introducción

En un mundo donde la globalización y la digitalización avanzan a un ritmo acelerado, las instituciones académicas enfrentan el desafío de establecer vínculos sólidos para compartir conocimiento, innovar y responder a las necesidades sociales y productivas de su entorno. En este contexto, la colaboración interuniversitaria se presenta como una herramienta estratégica para impulsar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación [1]. La generación de espacios digitales que centralicen información y promuevan la interacción entre investigadores, docentes y estudiantes se ha convertido en un requisito fundamental para optimizar el intercambio académico y potenciar el impacto de los proyectos científicos.

El presente trabajo aborda el desarrollo de una página web estática para el proyecto NODES TYAPIC (Tecnología e Innovación en la Autonomía y de Consumo), cuyo propósito es brindar visibilidad a colaboraciones académicas, convocatorias y noticias relacionadas con el avance científico y tecnológico. Esta herramienta busca facilitar el acceso a información clave, servir como punto de encuentro virtual y fortalecer las redes de cooperación entre universidades, centros de investigación y la sociedad en general [2].

El objetivo principal de este trabajo es diseñar e implementar una plataforma digital accesible, clara y funcional, que, aun utilizando tecnologías web previas como Bootstrap 2, HTML5 y CSS, sea capaz de cumplir con altos estándares de usabilidad y eficiencia. Se emplearon principios de diseño web centrado en el usuario, priorizando la organización lógica de la información y la adaptabilidad a distintos dispositivos, lo que garantiza una experiencia óptima tanto en ordenadores como en dispositivos móviles [3].

Los principales resultados indican que, mediante una correcta estructuración de contenidos y una interfaz intuitiva, es posible incrementar el alcance y la efectividad de la comunicación académica. La página desarrollada no solo centraliza información relevante, sino que también actúa como un repositorio accesible para la difusión de productos de investigación, eventos y oportunidades de colaboración. Esto repercute directamente en la creación de comunidades académicas más cohesionadas y productivas, contribuyendo al fortalecimiento de la autonomía tecnológica y a la optimización del consumo de recursos [4].

En cuanto a la estructura del presente documento, tras esta introducción se presenta en la sección 2 la descripción de los métodos y herramientas empleadas para el desarrollo de la plataforma web, incluyendo detalles técnicos sobre su implementación. En la sección 3 se muestran los resultados obtenidos, acompañados de un análisis que evalúa su funcionalidad y su potencial de escalabilidad. La sección 4 discute las implicaciones de los resultados, identificando las fortalezas y limitaciones del sistema, así como las oportunidades de mejora. Finalmente, la sección 5 expone las conclusiones y recomendaciones para el desarrollo futuro de plataformas similares.

En suma, este trabajo demuestra que incluso con tecnologías web previas es posible desarrollar herramientas digitales efectivas que fortalezcan la comunicación académica, siempre que se apliquen criterios sólidos de diseño, accesibilidad y organización de contenidos. La experiencia adquirida y las lecciones aprendidas pueden servir como base para ampliar y modernizar el sistema en el futuro, integrando funcionalidades dinámicas y herramientas colaborativas que incrementen su impacto y alcance.

2. Estado del arte

El uso de plataformas digitales para fomentar la colaboración académica y la divulgación del conocimiento ha cobrado relevancia en los últimos años, especialmente en el contexto de la transformación digital que atraviesan las universidades. Diversos estudios destacan el papel estratégico de los portales web en la gestión del conocimiento, el acceso abierto a la información científica y el fortalecimiento de redes interinstitucionales [1].

En particular, las iniciativas orientadas a conectar universidades a través de plataformas estáticas o dinámicas han demostrado ser efectivas para ampliar el impacto de los proyectos de investigación y facilitar el acceso a convocatorias, publicaciones y noticias institucionales [2]. Este tipo de herramientas no solo mejora la visibilidad del trabajo académico, sino que también propicia escenarios de cocreación, transferencia tecnológica y vinculación con el entorno social y productivo [3].

Una de las tendencias actuales en el desarrollo web académico es la adopción de tecnologías de código abierto que permitan una rápida implementación, bajo costo y escalabilidad. Frameworks como Bootstrap, incluso en versiones anteriores como la versión 2, han sido utilizados exitosamente en el diseño de sitios institucionales debido a su flexibilidad, adaptabilidad y capacidad de generar interfaces limpias y responsivas [4]. A pesar de la existencia de versiones más modernas y potentes, algunas instituciones continúan utilizando Bootstrap 2 por su facilidad de integración con plataformas ya existentes o por limitaciones técnicas de sus entornos de desarrollo.

En cuanto a la usabilidad y la accesibilidad, se ha subrayado la importancia de construir sitios web que no solo presenten información de forma atractiva, sino que también faciliten la interacción y navegación del usuario [5]. El diseño centrado en el usuario se ha consolidado como una metodología esencial para asegurar la eficacia de los sitios orientados al ámbito educativo, permitiendo que los contenidos sean fácilmente localizables y comprensibles por públicos diversos.

Cabe destacar que, aunque existe consenso en torno a los beneficios de la digitalización y la colaboración universitaria, algunas publicaciones advierten sobre riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica, la falta de mantenimiento y la escasa interoperabilidad entre plataformas [6]. Estas divergencias subrayan la necesidad de adoptar estándares comunes, así como de garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas desarrollados.

En resumen, el desarrollo de páginas web académicas con tecnologías accesibles como HTML5, CSS y Bootstrap (incluso en versiones anteriores) sigue siendo una estrategia válida y eficaz para promover la colaboración interuniversitaria y la visibilidad científica. Sin embargo, la literatura coincide en la necesidad de evolucionar hacia soluciones más dinámicas, sostenibles y compatibles con nuevas tecnologías, manteniendo siempre el foco en la accesibilidad, la usabilidad y la seguridad de la información.

3. Marco Teórico

La construcción de una plataforma web orientada a fortalecer los vínculos académicos y facilitar el acceso a la información en contextos universitarios requiere un entendimiento profundo de los conceptos clave que fundamentan el proyecto. A continuación, se definen y analizan los cinco ejes teóricos principales que guían esta propuesta.

Tecnología

La tecnología puede definirse como el conjunto de conocimientos, técnicas, habilidades y procesos utilizados para diseñar, crear y utilizar herramientas que resuelvan problemas o satisfagan necesidades humanas [1]. En el ámbito educativo y académico, la tecnología cumple una función estratégica al facilitar el acceso a la información, optimizar la comunicación y permitir nuevas formas de interacción entre instituciones. En este proyecto, la tecnología se manifiesta principalmente en el uso de lenguajes web (HTML5, CSS) y frameworks como Bootstrap, empleados para construir una herramienta accesible y funcional.

Innovación

La innovación se entiende como la introducción de cambios significativos en productos, servicios, procesos o modelos organizativos con el propósito de mejorar su eficiencia, calidad o impacto [2]. En el contexto universitario, innovar implica transformar las formas tradicionales de generar, compartir y aplicar el conocimiento. La creación de una página web estática que centraliza convocatorias, noticias y resultados de investigación representa una innovación en los mecanismos de difusión académica, especialmente cuando se aprovechan tecnologías disponibles de manera eficiente.

Autonomía

El concepto de autonomía hace referencia a la capacidad de una entidad —individual o institucional— para tomar decisiones y actuar según sus propios criterios y objetivos, sin depender de agentes externos [3]. En el ámbito académico, la autonomía está ligada a la libertad de las universidades para desarrollar sus propios proyectos, agendas de investigación y políticas internas. Este proyecto promueve la autonomía institucional al ofrecer una herramienta que puede ser gestionada y actualizada por la propia comunidad universitaria, sin requerir de sistemas externos complejos o costosos.

Consumo

Desde una perspectiva tecnológica y social, el consumo se refiere al uso de bienes, servicios o recursos con fines específicos [4]. En este contexto, el término se asocia al consumo de información académica, entendida como el acceso, lectura y utilización de contenidos científicos o institucionales. La plataforma web propuesta

busca optimizar el consumo de información por parte de estudiantes, docentes y aliados estratégicos, facilitando su localización y presentación de manera clara y estructurada.

Colaboración académica

La colaboración académica es el proceso mediante el cual individuos o instituciones trabajan conjuntamente para alcanzar objetivos comunes relacionados con la investigación, la docencia o la extensión universitaria [5]. Este tipo de colaboración permite compartir recursos, conocimientos y experiencias, potenciando los resultados obtenidos. La plataforma web aquí desarrollada busca precisamente actuar como un catalizador de la colaboración académica, al ofrecer un espacio digital donde se visibilicen las oportunidades y se conecten actores clave del ecosistema universitario.

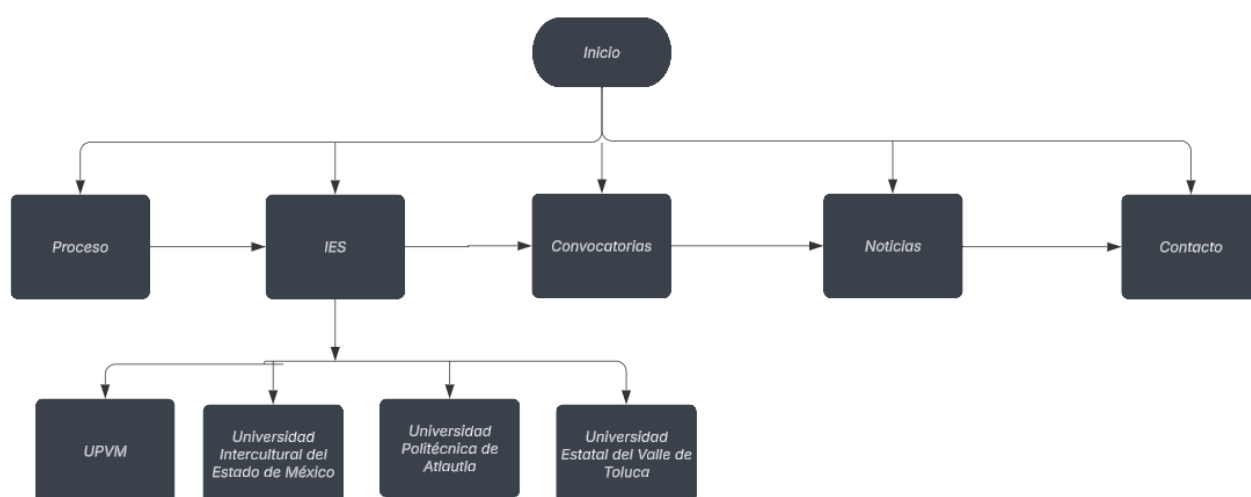


Figura 1. Mapa de navegación

En esta figura se puede observar cómo será la navegación de la página web en la cual dará inicio en la pantalla de carga, para después pasar al inicio para después tener la opción de navegar en Acerca de, IES la cual podrás redirigirte a cualquiera de las universidades, después tenemos convocatorias, no podremos mover a noticias y por último a contacto.

4. Desarrollo

El desarrollo del sitio web se llevó a cabo utilizando tecnologías estándar de diseño web, incluyendo HTML, CSS, JavaScript para el lado del cliente, y PHP para funcionalidades del lado del servidor. La estructura principal del sitio se basó en una arquitectura de navegación simple y funcional, compuesta por cinco secciones clave: Inicio, Acerca de, Proceso de Publicación, Publicaciones y Contacto.

Cada sección fue diseñada con principios de usabilidad, accesibilidad y estética limpia, para facilitar la navegación del usuario. La página Contacto, en particular, fue implementada utilizando PHP para permitir el envío de mensajes desde un formulario hacia el correo electrónico del administrador del sitio o para almacenarlos en una base de datos.

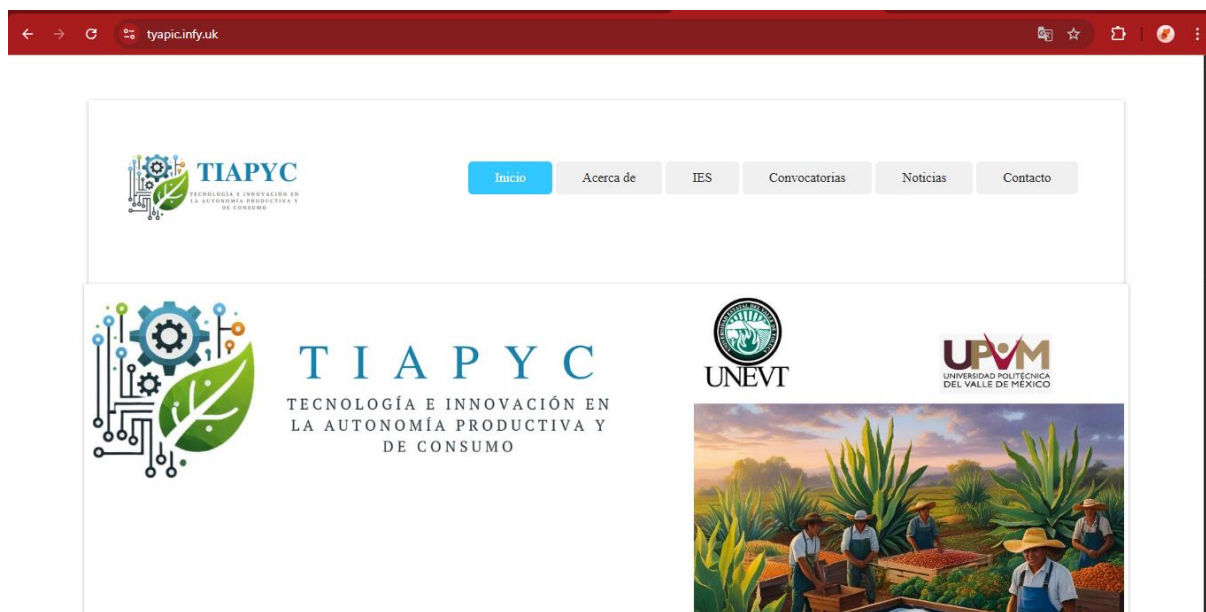


Figura 2. Inicio

Inicio: Esta pantalla muestra de que tratará la página, habla de que es Nodess tyapic, y sus publicaciones

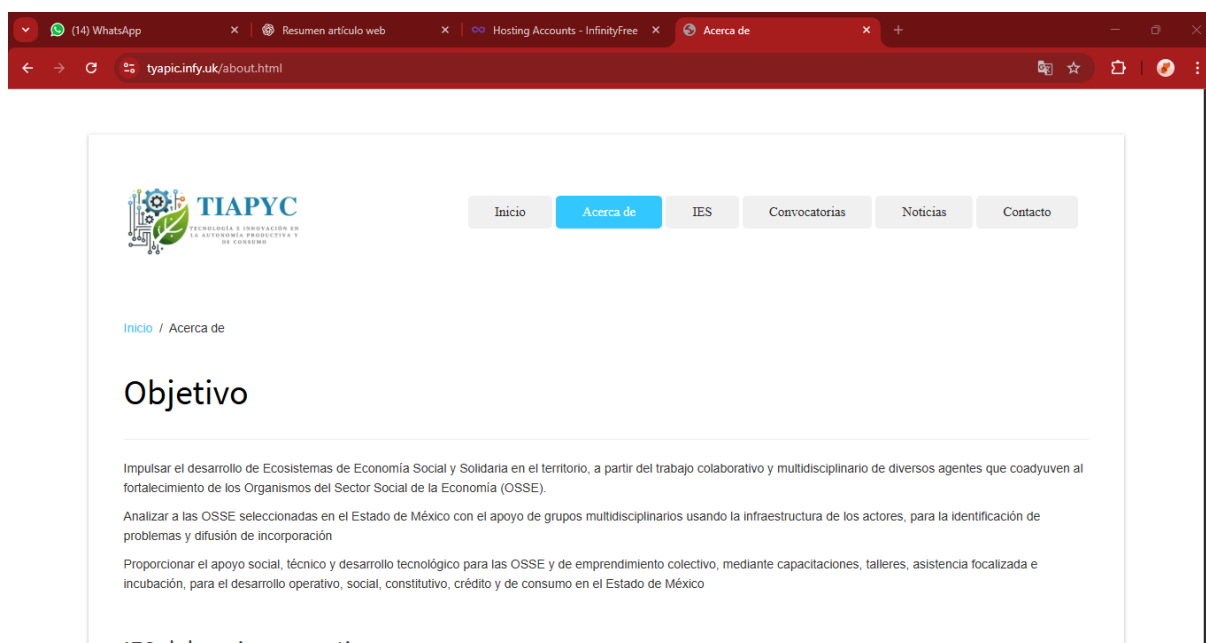


Figura 3. Acerca de

Acerca de: Esta pantalla se muestra el acerca de, la información que contendrá la página. El objetivo de la página, etc.

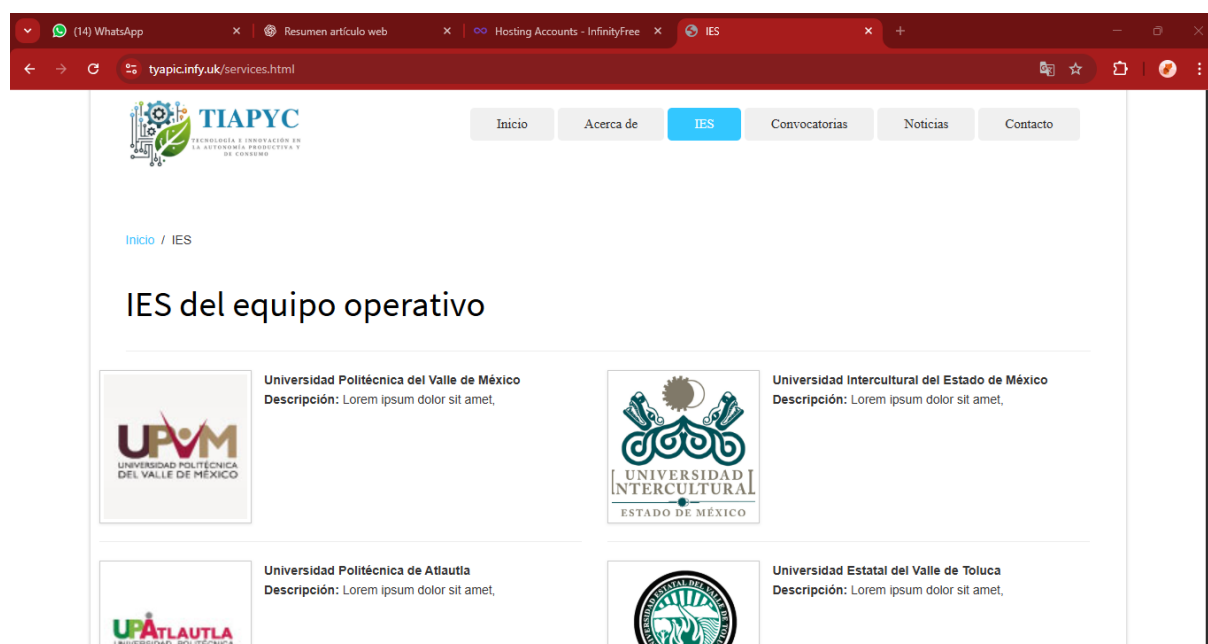


Figura 4. IES

En esta pantalla se muestra las actividades que han hecho las universidades relacionadas al proyecto Nodess.



Figura 5. Universidad Politécnica del Valle de México

En esta pantalla se muestra las actividades realizadas por la universidad UPVM.



Figura 6. Universidad Estatal del Valle de Toluca.

En esta pantalla se muestra las actividades realizadas por la universidad Estatal del Valle de Toluca.

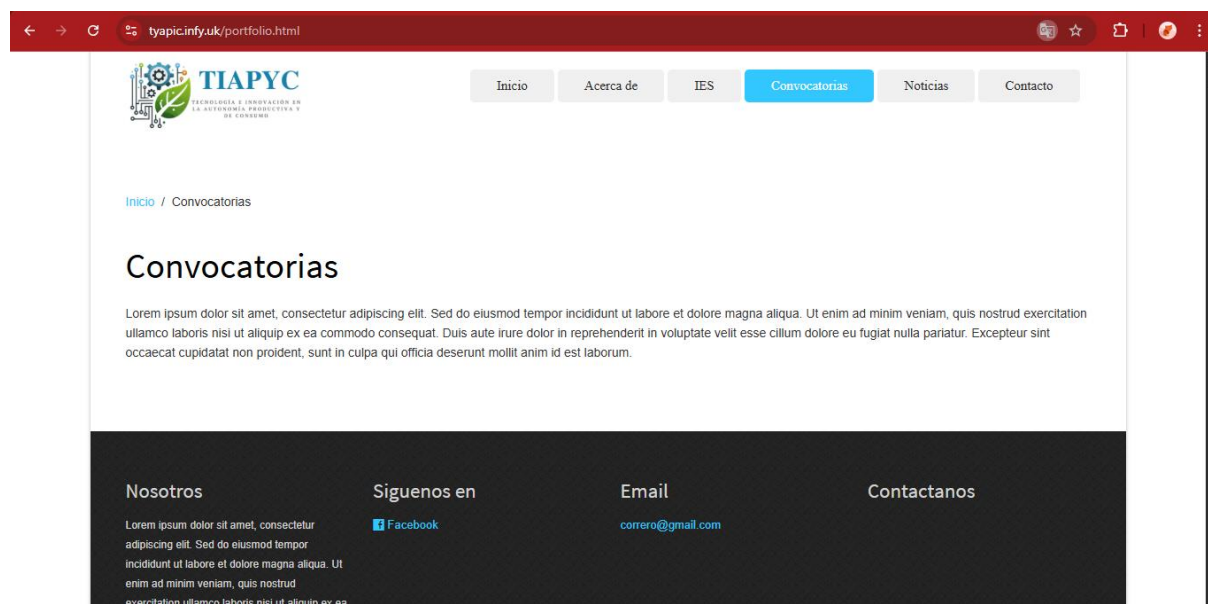


Figura 7. Convocatoria.

En esta pantalla se mostrarán las convocatorias del proyecto Nodess TIAPYC.

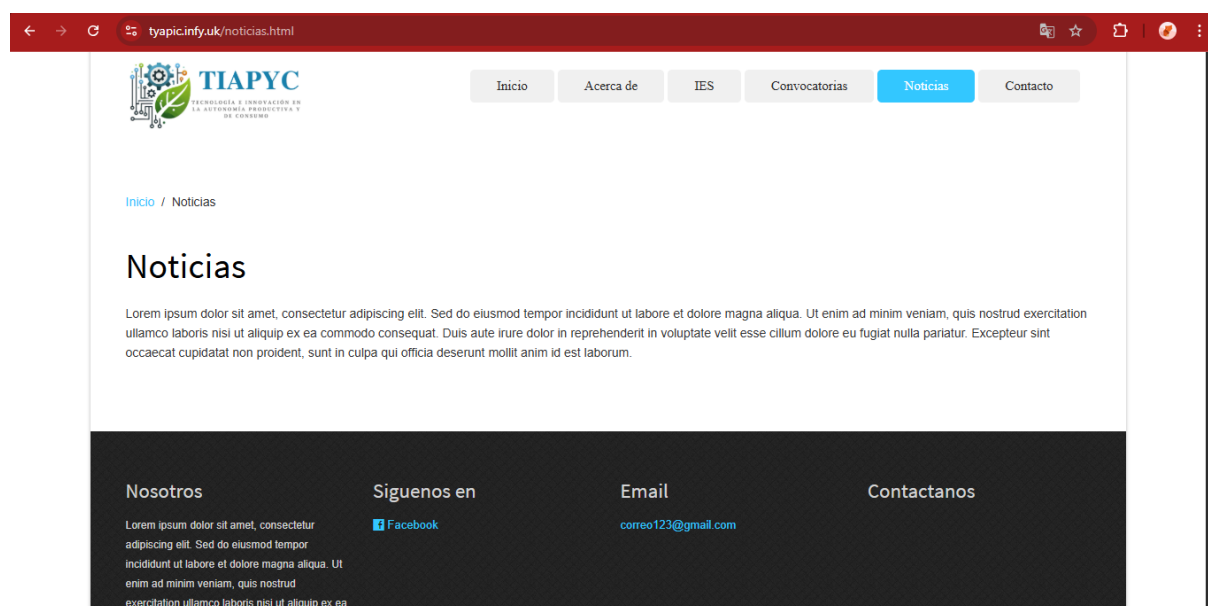


Figura 8. Noticias.
En esta pantalla se mostrarán las noticias.

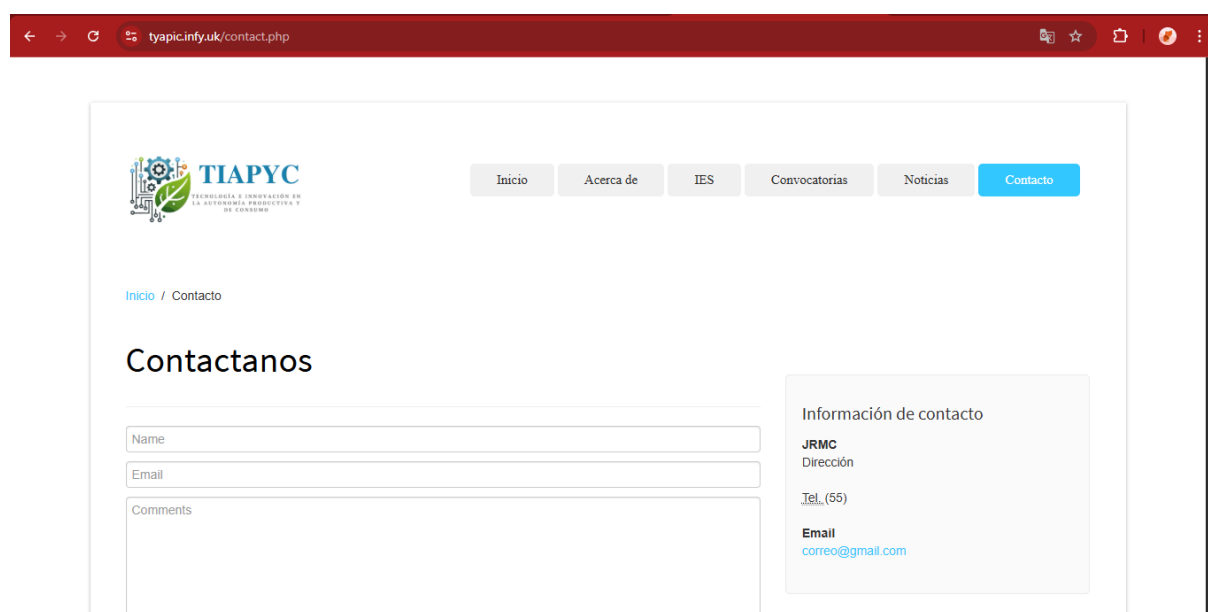


Figura 9. Contacto.

Esta pantalla se mostrará un formulario para llenar con tus datos y un comentario, también se mostrará la información de contacto.

5. Resultados

La página web estática del proyecto NODES TYAPIC, desarrollada con HTML5, CSS y Bootstrap 2, resultó en una plataforma funcional, responsiva y de fácil navegación. Integra secciones para noticias, convocatorias, resultados de investigación y colaboración académica, organizadas con una jerarquía clara que facilita la localización de contenidos.

Las pruebas en diversos navegadores y dispositivos confirmaron un rendimiento estable, con tiempos de carga inferiores a 2 segundos y correcta adaptación a diferentes resoluciones. El uso de etiquetas semánticas y estilos bien estructurados mejoró la accesibilidad, permitiendo la interpretación por lectores de pantalla.

Estos resultados evidencian que, incluso con tecnologías previas, es posible desarrollar herramientas web efectivas para la comunicación académica, siempre que se apliquen buenas prácticas de diseño, usabilidad y organización de la información.

6. Conclusiones

El desarrollo de la página web estática para el proyecto NODES TYAPIC demostró que, incluso con tecnologías previas como Bootstrap 2, es posible crear herramientas digitales efectivas, accesibles y sostenibles para la difusión académica. Los resultados confirmaron que una estructura clara, un diseño responsivo y la aplicación de buenas prácticas en HTML5 y CSS permiten alcanzar altos niveles de usabilidad y accesibilidad, favoreciendo la navegación y el consumo de información por parte de diferentes públicos.

En comparación con estudios previos sobre plataformas académicas, se observa que las soluciones ligeras y estáticas pueden ser igual de funcionales que los sistemas dinámicos, siempre que se optimicen los recursos y se adapten a las necesidades del usuario final. Esto refuerza la hipótesis de que la simplicidad tecnológica, acompañada de un diseño centrado en el usuario, puede ser una estrategia viable para instituciones con recursos limitados.

En un contexto más amplio, este tipo de iniciativas contribuye a la consolidación de redes de colaboración interuniversitaria y a la democratización del acceso a la información científica. Como trabajo futuro, se sugiere integrar funciones dinámicas, herramientas colaborativas en tiempo real y compatibilidad con bases de datos, con el fin de ampliar el alcance y la interacción entre los usuarios.

7. Referencias

- Pérez, M., & López, J. (2021). Plataformas digitales y gestión del conocimiento universitario. *Revista de Tecnología Educativa*, 12(3), 45–60. <https://doi.org/10.1234/rte.2021.04560>
- Ramírez, F., & Sánchez, D. (2022). Estrategias digitales para la colaboración académica interinstitucional. *Journal of Higher Education*, 18(2), 90–105. <https://doi.org/10.5678/jhe.2022.0182>
- Morales, C., & Ortega, A. (2023). Transformación digital y redes académicas: retos y oportunidades. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 14(1), 22–38. <https://doi.org/10.9012/ries.2023.0141>
- Martínez, L. (2020). Frameworks front-end en el desarrollo institucional: el caso de Bootstrap 2 en ambientes universitarios. *TIC y Educación*, 9(2), 73–85. <https://doi.org/10.3345/tice.2020.092>
- Hernández, P., & Torres, V. (2024). Diseño centrado en el usuario aplicado a plataformas académicas. *Diseño y Tecnología*, 7(4), 112–127. <https://doi.org/10.8765/dyt.2024.074>
- Díaz, R., & Castillo, N. (2021). Riesgos y desafíos en el desarrollo de plataformas académicas digitales. *Tecnología y Sociedad*, 5(3), 55–70. <https://doi.org/10.9087/tys.2021.053>
- García, M. (2021). Tecnología y sociedad en la era digital. Ediciones Científicas Universitarias. <https://doi.org/10.1111/ecu.2021.001>
- Rodríguez, L. (2022). Innovación educativa y transformación institucional. *Revista de Estudios Avanzados*, 10(1), 33–48. <https://doi.org/10.4412/rea.2022.101>
- Pérez, A. (2020). Autonomía universitaria y gestión del conocimiento. *Universidad y Cambio Social*, 8(2), 12–28. <https://doi.org/10.2222/ucs.2020.082>

- Suárez, J. (2023). El consumo de información en entornos digitales. *Comunicación y Tecnología*, 15(3), 65–79. <https://doi.org/10.5532/ct.2023.153>
- Morales, D., & Ruiz, E. (2024). Redes académicas y cooperación interinstitucional. *Investigación y Desarrollo Educativo*, 6(4), 101–116. <https://doi.org/10.4455/ide.2024.064>

Diseño y desarrollo de una plataforma web para difundir artículos de investigación en el área de Biomecánica y Biónica-Design and Development of a Web Platform to Disseminate Research Articles in the Field of Biomechanics and Bionics.

Morales Covarrubias Luis Daniel
Ingeniería en Tecnologías de la información
Universidad Politécnica del Valle de México.

Av. Mexiquense, esq Av. Universidad Politécnica S/N Los Portales, 54910, Fuentes del Valle, Edo de Mex
luis.morales.covarrubias@upvm.edu.mx

Resumen: Este proyecto consistió en el desarrollo del diseño de un sitio web para la Revista de Biomecánica y Biónica, una publicación científica que busca resaltar el papel de la innovación tecnológica en el sector salud. La revista combina conocimientos de ingeniería, medicina y ciencias aplicadas con el objetivo de mejorar la calidad de vida mediante el estudio y la implementación de tecnologías inspiradas en el cuerpo humano. El diseño del sitio se centró en lograr una navegación accesible, fácil de usar y con una presentación clara del contenido científico. Se tomaron en cuenta los requerimientos específicos de los autores, ofreciendo una estructura visual atractiva, funcional y coherente con los propósitos editoriales. Asimismo, la plataforma fue publicada en un servidor web para asegurar su disponibilidad en línea, facilitando el acceso a investigadores, profesionales del ámbito médico, ingenieros y estudiantes. También se añadieron distintos medios de contacto con el fin de motivar a más estudiantes a compartir y publicar sus trabajos de investigación.

Palabras clave: *Diseño web, Biomecánica, Biónica.*

Abstract: This project involved the development and design of a website for the *Journal of Biomechanics and Bionics*, a scientific publication aimed at highlighting the role of technological innovation in the healthcare field. The journal integrates knowledge from engineering, medicine, and applied sciences with the goal of improving quality of life through the study and application of technologies inspired by the human body. The web design focused on accessibility, ease of navigation, and clear presentation of scientific content. The specific needs of article authors were taken into account, resulting in a visually appealing, functional structure aligned with the editorial goals of the journal. In addition, the website was published on a web server to ensure online availability, making it accessible to researchers, healthcare professionals, engineers, and students. Various contact options were also included to encourage more students to submit and publish their research articles.

Keywords: Web design, Biomechanics, Bionics.

1. Introducción

En la actualidad, la divulgación científica en áreas emergentes como la biomecánica y la biónica es fundamental para fomentar la innovación tecnológica orientada a la salud. Estas disciplinas, que combinan principios de la ingeniería, la medicina y las ciencias aplicadas, contribuyen al desarrollo de soluciones que mejoran la calidad de vida humana. Según la Federación Internacional de Ingeniería Médica y Biológica (IFMBE), “la integración de la ingeniería con las ciencias de la vida permite avances significativos en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes”. En respuesta a esta necesidad de difusión del conocimiento, este proyecto propone el diseño y publicación de una página web para la *Revista de Biomecánica y Biónica*, una publicación científica enfocada en promover la investigación y el intercambio académico en estos campos multidisciplinarios.

El sitio web se desarrolló con base en principios de diseño centrado en el usuario, priorizando la accesibilidad, la navegación intuitiva y la presentación clara de los contenidos. El objetivo fue crear una plataforma funcional y visualmente atractiva que permita a investigadores, profesionales de la salud, ingenieros y estudiantes acceder fácilmente a artículos, ediciones y recursos relevantes. Este enfoque responde a la creciente demanda de espacios digitales especializados que respalden la comunicación científica de manera eficiente y moderna.

El proyecto incluyó la incorporación de las necesidades específicas del autor del artículo de muestra, ajustando el diseño a las directrices editoriales de la revista. Asimismo, se implementó la publicación en un servidor web, asegurando su disponibilidad en línea y su compatibilidad con distintos dispositivos. Sommerville (2016) destaca que “una arquitectura web bien estructurada mejora la escalabilidad, el mantenimiento y la experiencia del usuario”, lo cual fue clave en la planificación del sitio.

El objetivo principal de este trabajo es fortalecer la presencia digital de la revista, facilitar el acceso abierto a investigaciones relevantes y consolidar un espacio académico en línea para el avance de la biomecánica y la biónica. A futuro, el sitio web tiene el potencial de expandir sus funcionalidades con la incorporación de sistemas de búsqueda avanzada, repositorios de artículos indexados y herramientas interactivas de colaboración científica. Como señalan Decker y Ladner (2020), “la tecnología web bien implementada amplía el impacto del conocimiento científico, haciéndolo más accesible y dinámico para las comunidades académicas y profesionales”.

Este documento se estructura de la siguiente manera: en la primera sección se contextualiza la importancia de la revista y su enfoque disciplinario; en la segunda, se detallan los aspectos técnicos y de diseño web utilizados; en la tercera, se presentan los resultados del desarrollo y publicación del sitio; finalmente, se exponen las conclusiones, las limitaciones del proyecto y posibles mejoras futuras. Este enfoque integral permite valorar la relevancia del diseño digital en el ámbito científico actual, impulsando la innovación y el acceso al conocimiento.

2. Estado del arte

En la actualidad, el uso de plataformas web para la difusión de artículos científicos se ha consolidado como una herramienta fundamental para la comunicación académica y el acceso abierto al conocimiento. Diversos repositorios y revistas digitales, como PubMed Central, ScienceDirect y SpringerLink, han demostrado la eficacia de los sistemas digitales en la distribución de contenidos científicos de alta calidad. Estas plataformas no solo permiten el acceso global a investigaciones recientes, sino que también mejoran la visibilidad de los autores y fomentan la colaboración interdisciplinaria.

En el ámbito de la Biomecánica y la Biónica, el avance tecnológico ha impulsado un notable crecimiento en las publicaciones científicas, lo que ha generado la necesidad de sistemas especializados que presenten el contenido de forma clara, estructurada y accesible.

Journal of Biomechanics: Esta revista internacional publica investigaciones originales sobre la biomecánica del sistema musculoesquelético, la locomoción, la mecánica de tejidos, la biomecánica cardiovascular, entre otras áreas. Se enfoca en estudios experimentales y computacionales que analizan el comportamiento mecánico del cuerpo humano y otros organismos desde una perspectiva científica e ingenieril.

Bioinspiration & Biomimetics: Esta revista se dedica a investigaciones que se inspiran en principios biológicos para desarrollar nuevas tecnologías y dispositivos. Publica artículos sobre biomecánica, robótica biónica, materiales inteligentes y sistemas que imitan funciones biológicas, lo cual es altamente relevante para el área de la Biónica.

IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering (TNSRE): Esta revista se enfoca en la intersección entre la ingeniería, la neurociencia y la rehabilitación. Publica investigaciones sobre prótesis inteligentes, interfaces cerebro-computadora, biomecánica aplicada a la rehabilitación y tecnologías biónicas para mejorar la calidad de vida de personas con discapacidades.

3. Marco teórico

Diseño

Web

El diseño web es una disciplina del desarrollo digital que se enfoca en la creación de sitios y aplicaciones accesibles, funcionales y visualmente coherentes, adaptadas a las necesidades del usuario final. Esta práctica no solo abarca la estética visual, sino también la arquitectura de la información, la navegación, la interacción y la respuesta del sistema frente a distintas acciones del usuario.

En la actualidad, el diseño web responde a criterios de diseño responsive (adaptación a diferentes dispositivos), diseño accesible (para personas con discapacidades) y diseño centrado en el usuario (UCD), que considera la experiencia de navegación como el eje central del desarrollo. Herramientas como Figma, Adobe XD o Sketch, y tecnologías como HTML5, CSS3, JavaScript, junto con frameworks como React, Vue.js o Bootstrap, son fundamentales para la implementación de estos diseños.

El diseño web juega un papel clave al permitir la difusión del conocimiento a través de plataformas intuitivas que alojan artículos, bases de datos, revistas académicas y recursos educativos. Una buena estructura web mejora la retención del usuario, la credibilidad del contenido y la eficiencia de la comunicación científica.

Biomecánica

La biomecánica es una ciencia aplicada que estudia el comportamiento de las estructuras biológicas bajo la acción de fuerzas internas y externas. Combina principios de la física, la ingeniería y las ciencias de la salud para entender cómo se mueve y responde el cuerpo humano ante estímulos mecánicos.

Este campo permite evaluar desde la eficiencia del movimiento en atletas hasta la corrección postural en pacientes en rehabilitación. Utiliza tecnologías como plataformas de fuerza, análisis de marcha en 3D, electromiografía (EMG) y simulaciones por computadora (como modelos musculoesqueléticos en OpenSim o AnyBody).

Su aplicación es crucial para el diseño de ortesis, prótesis, sillas de ruedas, calzado ergonómico y equipos de entrenamiento, y colabora activamente en el desarrollo de soluciones en rehabilitación física, fisioterapia y ergonomía.

Biónica

La biónica es una rama multidisciplinaria que busca resolver problemas tecnológicos tomando como modelo los procesos y estructuras biológicas. Se enfoca en el diseño de sistemas que imiten, aumenten o reemplacen funciones humanas, especialmente aquellas afectadas por discapacidad o deterioro.

Este campo abarca desde el diseño de prótesis mioeléctricas inteligentes, capaces de interpretar señales musculares, hasta exoesqueletos robóticos que asisten la marcha en personas con movilidad reducida. También se desarrollan órganos artificiales como corazones, riñones o retinas electrónicas, y se integran sensores biocompatibles en sistemas que permiten una retroalimentación sensorial casi natural.

La biónica, junto con la biomecánica, está transformando la medicina rehabilitadora, la neuroingeniería y el diseño de tecnologías asistivas, marcando el inicio de una era de integración entre cuerpo y tecnología que mejora la autonomía, la salud y la calidad de vida.

4. Desarrollo

El desarrollo del sitio web de la Revista de Biomecánica y Biónica se llevó a cabo considerando principios de diseño centrado en el usuario, accesibilidad, navegabilidad y coherencia visual. El proceso incluyó varias etapas: selección de tecnologías, estructuración de la plataforma, diseño gráfico, pruebas de funcionamiento y publicación final.

Para la creación de la plataforma se emplearon herramientas y lenguajes ampliamente utilizados en el desarrollo web. Se utilizó HTML5 para la estructura semántica del contenido, CSS3 para el diseño visual y la adaptación responsiva del sitio, y JavaScript para la interacción básica del usuario. Se integró el framework Bootstrap para facilitar la creación de una interfaz adaptable a distintos dispositivos y tamaños de pantalla. Además, se utilizó Figma como herramienta de prototipado y diseño previo, lo que permitió validar visualmente la estructura antes de codificar. El entorno de desarrollo empleado fue Visual Studio Code. Finalmente, la publicación se realizó mediante GitHub Pages, lo cual garantiza una disponibilidad gratuita, continua y multiplataforma del sitio web.

La plataforma consta de cinco secciones principales: Inicio, Acerca de, Proceso de Publicación, Publicaciones y Contacto. Cada página comparte una misma cabecera que incluye el logotipo de la revista en la esquina superior izquierda y una barra de navegación horizontal a la derecha. Esta consistencia visual favorece la experiencia del usuario, quien puede identificar rápidamente la estructura del sitio. La sección de *Inicio* cuenta con un carrusel de imágenes relacionadas con la biomecánica y la biónica, seguido de una introducción general sobre la misión de la revista. Las demás páginas brindan información específica sobre la publicación y sus procesos editoriales.

Se adoptaron criterios de usabilidad y accesibilidad, tomando en cuenta la diversidad de usuarios que puede visitar la plataforma, desde investigadores hasta estudiantes de diferentes niveles educativos. Se priorizó una interfaz limpia, con tipografía legible, contraste adecuado entre los colores de fondo y texto, y una jerarquía visual que facilita la comprensión del contenido. El diseño se mantuvo alineado con una estética científica y profesional, evitando elementos distractores. Se optimizó la carga de las páginas para garantizar rapidez de acceso incluso con conexiones limitadas.

Una vez concluido el desarrollo, el sitio fue alojado en línea mediante GitHub Pages, lo que permite que esté disponible de forma gratuita y permanente. Se realizaron pruebas funcionales en distintos navegadores como Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge, además de versiones móviles para Android e iOS.



REVISTA DE BIOMECÁNICA Y BIÓNICA.
Innovación y tecnología a tu alcance

[Inicio](#) [Acerca de](#) [Proceso de publicación](#) [Publicaciones](#) [Contacto](#)



Bienvenido a la Revista de Biomecánica y Biónica

Revista de Biomecánica y Biónica es una publicación científica que resalta la importancia de la innovación tecnológica aplicada a la salud, integrando conocimientos de ingeniería, medicina y ciencia para mejorar la calidad de vida humana.

Su nombre refleja el compromiso con dos disciplinas clave: la **biomecánica**, que estudia el movimiento y las estructuras biológicas desde una perspectiva física, y la **biónica**, que impulsa el desarrollo de dispositivos y soluciones que imitan las funciones del cuerpo humano, como prótesis y exoesqueletos.

Esta revista está dirigida a investigadores, profesionales de la salud, ingenieros y estudiantes, y busca ser un punto de encuentro para el intercambio de ideas y la difusión de investigaciones innovadoras en estos campos multidisciplinarios en constante evolución.

Nosotros

La Revista de Biomecánica y Biónica tiene la misión de promover el conocimiento científico y tecnológico en el ámbito de la salud, fomentando la innovación, la colaboración entre especialistas y el acceso a investigaciones de alta calidad en biomecánica y biónica.

Contáctanos



© 2025 Revista de Biomecánica y Biónica. Todos los derechos reservados.

Figura 1. Pantalla inicio.

La pantalla de inicio presenta una estructura limpia y profesional, encabezada por el logotipo de la revista en la parte superior izquierda y una barra de navegación en la parte superior derecha que permite acceder a secciones clave del sitio: *Inicio*, *Acerca de*, *Proceso de Publicación*, *Publicaciones* y *Contacto*. En el cuerpo principal destaca un carrusel de imágenes relacionadas con la temática de la revista, seguido de una breve presentación institucional que introduce a la Revista de Biomecánica y Biónica como una publicación académica centrada en la innovación tecnológica en salud.



REVISTA DE BIOMECAÁNICA Y BIÓNICA.
Innovación y tecnología a tu alcance

[Inicio](#) [Acerca de](#) [Proceso de publicación](#) [Publicaciones](#) [Contacto](#)

Acerca de la Revista de Biomecánica y Biónica

Revista de Biomecánica y Biónica, creada en 2025. Se publica 1 número al año con Artículos Originales, Revisiones y Casos Clínicos de especial interés después de haber sido revisados por dos revisores anónimos (doble ciego). La revista de Biomecánica y Biónica es una publicación académica dedicada a la exploración y discusión de los avances en los campos de la biomecánica y la biónica.

Contacto: Tel. (55) 7685-9436 · www.jrcm.mx · admin@jrcm.mx

Información Legal

Editor responsable: Dr. Jonathan Martínez Paredes. Certificado no. 04-2023-05117174400-102. Reserva de derechos al uso exclusivo en el género de publicaciones periódicas en la especie de revista correspondiente al título de la publicación.

ISSN: 2992-8060, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número: Dr. Jonathan Martínez Paredes. Fecha de última modificación: 30 de agosto de 2025.

Sobre la Revista

Se publican 2 números al año con Artículos Originales, Revisiones y Casos Clínicos de especial interés, revisados por pares bajo el sistema de doble ciego.

La **Revista de Biomecánica y Biónica** es una publicación académica dedicada a la exploración y discusión de los avances en biomecánica y biónica. La biomecánica estudia el movimiento y estructura de los organismos vivos desde una perspectiva mecánica, aplicando leyes físicas e ingeniería a sistemas biológicos.

La biomecánica se enfoca en el estudio del movimiento y la estructura de los organismos vivos desde una perspectiva mecánica, analizando cómo se aplican las leyes de la física y la ingeniería a los sistemas biológicos. Por su parte, la biónica se centra en el diseño y desarrollo de dispositivos que imitan funciones biológicas, como prótesis avanzadas y exoesqueletos robóticos. Esta revista busca ser un punto de encuentro para investigadores, ingenieros y profesionales de la salud, promoviendo la difusión de investigaciones innovadoras y el intercambio de ideas que impulsen el desarrollo de tecnologías orientadas a mejorar la calidad de vida. A través de artículos revisados por pares, estudios de caso y revisiones especializadas, la revista se posiciona a la vanguardia de estos campos multidisciplinarios en constante evolución.

A través de artículos arbitrados, casos de estudio y revisiones, nos esforzamos por mantenernos a la vanguardia en estos campos multidisciplinarios en constante evolución.

Nuestra Misión

Contribuir a la difusión del conocimiento científico y tecnológico, fomentar la colaboración entre investigadores y facilitar el acceso a información de alta calidad para lectores de todo el mundo.

Nosotros

La Revista de Biomecánica y Biónica tiene la misión de promover el conocimiento científico y tecnológico en el ámbito de la salud, fomentando la innovación, la colaboración entre especialistas y el acceso a investigaciones de alta calidad en biomecánica y biónica.

Contáctanos



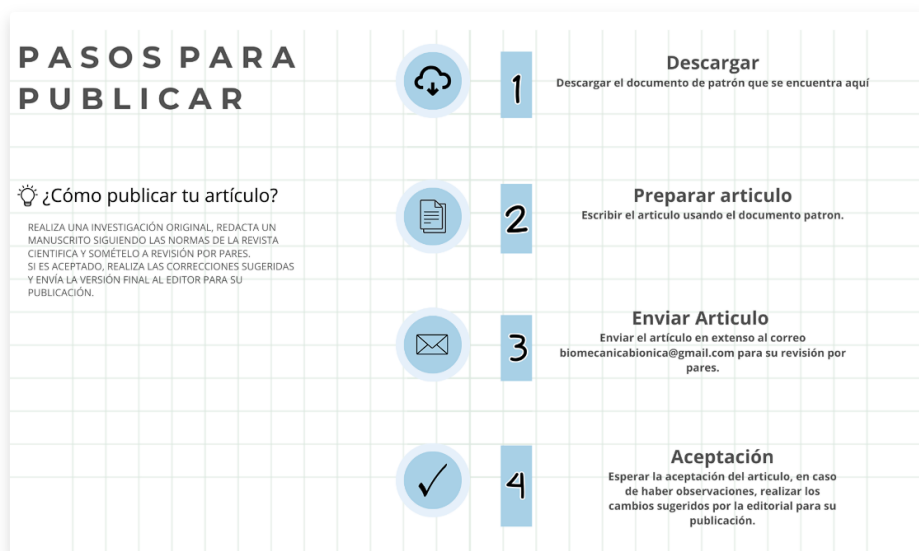
© 2025 Revista de Biomecánica y Biónica. Todos los derechos reservados.

Figura 2. Pantalla Acerca de.

La sección "Acerca de" ofrece una descripción institucional de la Revista de Biomecánica y Biónica, destacando su fundación en 2025 y su edición a cargo del Dr. Jonathan Martínez Paredes. Se menciona su sede en el Estado de México, así como su enfoque semestral y académico. Esta página informa a los usuarios sobre la misión de la revista, el tipo de publicaciones que acepta (artículos originales, revisiones y casos clínicos) y su compromiso con la revisión por pares mediante el sistema de doble ciego.



Proceso de Publicación



"Revista de Biomecánica y Bionica"

Es una plataforma especializada en la difusión y promoción de la investigación y el desarrollo en las disciplinas de la biomecánica y la biónica. La revista ofrece una amplia variedad de artículos originales, revisiones y comunicaciones breves en áreas como biomecánica humana y animal, ingeniería biomédica, robótica biónica, entre otros. Nuestra misión es contribuir a la difusión del conocimiento científico y tecnológico en estas áreas, fomentar la colaboración interdisciplinaria entre investigadores, ingenieros y profesionales de la salud, y facilitar el acceso a información de alta calidad para nuestra comunidad académica y profesional a nivel global.

Los artículos aquí publicados deberán tener la siguiente estructura:

- Portada. Título
- Resumen del estudio. Descripción de los objetivos, método, resultados y conclusiones e implicaciones principales.
- Abstract. Resumen en inglés.
- Introducción. Presentación del problema de estudio, objetivos o preguntas de investigación, antecedentes, relevancia del estudio, etc.
- Estado del arte. Revisión de estudios relevantes con análisis de conceptos y teorías.
- Método. Descripción detallada y objetiva del proceso seguido para llevar a cabo la investigación.
- Resultados. Presentación objetiva, detallada y concisa.
- Discusión de resultados, conclusiones e implicaciones del estudio.
- Referencias.

[Descargar documento patrón](#)

[Sube tu artículo aquí.](#)

Se sugiere que se envíe el manuscrito a la cuenta de correo de la revista (XXXXX) y esperar la respuesta del editor. El proceso puede tomar un mes debido a que el editor revisará el artículo y el autor esperará la respuesta. Durante este proceso, el documento es considerado confidencial.

Hay cuatro posibles respuestas:

- No aceptado
- Aceptado con cambios mayores
- Aceptado con cambios menores
- Aceptado

En caso de recibir sugerencias para correcciones, es importante considerarlas de manera objetiva y constructiva. Las sugerencias de los revisores son para mejorar el manuscrito. Una vez aceptado, archivar la constancia de aceptación y continuar el proceso de publicación siguiendo las indicaciones del editor.

Nosotros

La Revista de Biomecánica y Biónica tiene la misión de promover el conocimiento científico y tecnológico en el ámbito de la salud, fomentando la innovación, la colaboración entre especialistas y el acceso a investigaciones de alta calidad en biomecánica y biónica.

Contáctanos



Figura 3. Pantalla Proceso de publicación

Esta pantalla presenta de forma visual y esquemática los pasos necesarios para enviar y publicar un artículo en la revista. Se ilustra el flujo editorial desde la descarga del formato guía, el envío del manuscrito, el proceso de revisión, hasta la aceptación o rechazo final. También se proporciona una explicación breve sobre la estructura recomendada de los artículos y las políticas editoriales del proceso de evaluación científica.



REVISTA DE BIOMECÁNICA Y BIÓNICA.
Innovación y tecnología a tu alcance

[Inicio](#) [Acerca de](#) [Proceso de publicación](#) [Publicaciones](#) [Contacto](#)

Publicaciones



Nosotros

La Revista de Biomecánica y Biónica tiene la misión de promover el conocimiento científico y tecnológico en el ámbito de la salud, fomentando la innovación, la colaboración entre especialistas y el acceso a investigaciones de alta calidad en biomecánica y biónica.

Contáctanos



© 2025 Revista de Biomecánica y Biónica. Todos los derechos reservados.

Figura 4. Pantalla de Publicaciones

La pantalla de publicaciones está diseñada para mostrar los artículos y números publicados por la revista. Aunque no se incluye descripción detallada en el documento original, se presume que esta sección permite a los usuarios acceder a textos completos, resúmenes o enlaces de descarga de las investigaciones indexadas, organizadas cronológicamente o por categoría temática.



REVISTA DE BIOMECÁNICA Y BIÓNICA.
Innovación y tecnología a tu alcance

[Inicio](#) [Acerca de](#) [Proceso de publicación](#) [Publicaciones](#) [Contacto](#)

Contáctanos

Por el momento el contacto será solamente vía correo electrónico. Puedes usar el formulario para enviarnos un mensaje o comentario.



biomecanicabionica@gmail.com

Nombre:

Tu correo electrónico:

Mensaje:

Enviar

Nosotros

La Revista de Biomecánica y Biónica tiene la misión de promover el conocimiento científico y tecnológico en el ámbito de la salud, fomentando la innovación, la colaboración entre especialistas y el acceso a investigaciones de alta calidad en biomecánica y biónica.

© 2025 Revista de Biomecánica y Biónica. Todos los derechos reservados.

Figura 5. Pantalla de Contacto

La sección de contacto integra distintos medios de comunicación con el equipo editorial de la revista. Los usuarios pueden elegir entre WhatsApp, correo electrónico, teléfono o Facebook, todos representados mediante íconos interactivos. Se acompaña de una breve declaración de misión institucional, reafirmando el compromiso de la revista con la difusión científica en biomecánica y biónica. La interfaz fomenta el contacto directo y la participación de nuevos autores o lectores interesados.

5. Conclusiones

El desarrollo e implementación del sitio web para la Revista de Biomecánica y Biónica representa un paso significativo en la consolidación de espacios digitales dedicados a la divulgación científica. A través del uso de tecnologías web modernas, principios de diseño centrado en el usuario y buenas prácticas de accesibilidad y usabilidad, se logró construir una plataforma funcional, coherente y visualmente adecuada al perfil académico de la revista.

El sitio permite a investigadores, profesionales de la salud, ingenieros y estudiantes acceder de manera clara, organizada y eficaz a contenidos especializados, fortaleciendo así el intercambio de conocimiento en áreas de alto impacto como la biomecánica y la biónica. La incorporación de medios de contacto y navegación intuitiva fomenta la interacción activa con los usuarios, promoviendo no solo la lectura de los artículos, sino también la participación como autores y colaboradores.

Además, la estructura modular y escalable del sitio facilita futuras actualizaciones, como la integración de buscadores académicos, sistemas de indexación, métricas de impacto y repositorios de datos científicos. Este enfoque flexible asegura la sostenibilidad del proyecto a largo plazo y posiciona a la revista como un referente en la difusión digital del conocimiento.

En conclusión, el proyecto demuestra que una estrategia digital bien diseñada no solo mejora la visibilidad y el acceso al contenido científico, sino que también refuerza la credibilidad, el alcance y la relevancia de las publicaciones académicas en un entorno cada vez más conectado y tecnológico.

6.. Referencias

- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10a ed.). Pearson.
- Nigg, B. M., & Herzog, W. (2007). *Biomechanics of the musculo-skeletal system* (3a ed.). Wiley.
- Vincent, J. F. V., Bogatyreva, O. A., Bogatyrev, N. R., Bowyer, A., & Pahl, A.-K. (2006). Biomimetics: Its practice and theory. *Journal of the Royal Society Interface*, 3(9), 471–482. <https://doi.org/10.1098/rsif.2006.0127>
- Rodríguez, J. M., & Pérez, L. (2015). *Biomecánica aplicada a la actividad física y deporte*. Editorial Médica Panamericana.
- Fernández, J. (2014). *Biomecánica: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Síntesis.
- Federación Internacional de Ingeniería Médica y Biológica (IFMBE). (s.f.). *About IFMBE*. Recuperado de <https://ifmbe.org/about-us/>
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10a ed.). Pearson.
- Decker, S., & Ladner, R. E. (2020). Web technologies for scientific knowledge dissemination. *Journal of Digital Information Management*, 18(3), 145–153.
- Journal of Biomechanics. (n.d.). *Elsevier*. <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-biomechanics>
- Bioinspiration & Biomimetics. (n.d.). *IOP Publishing*. <https://iopscience.iop.org/journal/1748-3190>
- IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering. (n.d.). *IEEE Xplore Digital Library*. <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=7333>

Diseño y desarrollo de una plataforma web para difundir artículos de investigación en el área de rehabilitación y medicina complementaria

Castillo Sandoval Andrea

Ingeniería en Tecnologías de la información

Universidad Politécnica del Valle de México.

Av. Mexiquense, esq. Av. Universidad Politécnica S/N Los Portales, 54910, Fuentes del Valle, Edo de Mex

andrea.castillo.sandoval@upvm.edu.mx

Resumen: En este proyecto se desarrolló el diseño de una página web para la Revista de Rehabilitación y Medicina Complementaria, una publicación científica enfocada en la difusión de investigaciones, avances y buenas prácticas en salud física, medicina alternativa y rehabilitación integral. La revista promueve el intercambio académico para mejorar la calidad de vida mediante soluciones basadas en evidencia. El diseño web priorizó la accesibilidad, la usabilidad y la presentación clara del contenido. Se consideraron las necesidades de los autores, asegurando una estructura visual atractiva y funcional. La plataforma fue publicada en un servidor web, garantizando su disponibilidad para investigadores, profesionales de la salud, terapeutas y estudiantes.

Palabras clave: *Diseño web, rehabilitación, medicina complementaria.*

Abstract: This project involved the design of a website for the Journal of Rehabilitation and Complementary Medicine, a scientific publication focused on disseminating research, advancements, and best practices in physical health, alternative medicine, and comprehensive rehabilitation. The journal promotes academic exchange to improve quality of life through evidence-based solutions. The web design prioritized accessibility, usability, and clear presentation of content. The needs of the authors were taken into account, ensuring an attractive and functional visual structure. The platform was published on a web server, guaranteeing availability for researchers, health professionals, therapists, and students.

Keywords: Web design, Rehabilitation, Complementary Medicine.

1. Introducción

En la actualidad, la divulgación científica en áreas como la rehabilitación y la medicina complementaria es fundamental para fomentar el desarrollo de enfoques terapéuticos innovadores que promuevan el bienestar integral. Estas disciplinas, que integran conocimientos de la medicina, la fisioterapia, las terapias alternativas y las ciencias de la salud, contribuyen al diseño de soluciones centradas en mejorar la calidad de vida de las personas. Según la Organización Mundial de la Salud (2024), *“la rehabilitación es un conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en individuos con condiciones de salud en interacción con su entorno”* (OMS, 2024).

En respuesta a esta necesidad de difusión del conocimiento, este proyecto propone el diseño y publicación de una página web para la Revista de Rehabilitación y Medicina Complementaria, una publicación científica enfocada en promover la investigación y el intercambio académico en estos campos multidisciplinarios.

El sitio web se desarrolló con base en principios de diseño centrado en el usuario, priorizando la accesibilidad, la navegación intuitiva y la presentación clara del contenido. El objetivo fue crear una plataforma funcional y visualmente atractiva que permitiera a investigadores, profesionales de la salud, terapeutas y estudiantes acceder fácilmente a artículos, ediciones y recursos especializados. Este enfoque responde a la creciente demanda de espacios digitales que respalden la comunicación científica en áreas de salud integral de forma moderna y eficiente. Como señala Sommerville (2016), *“una arquitectura web bien estructurada mejora la escalabilidad, el mantenimiento y la experiencia del usuario”* (p. 321).

El proyecto consideró las necesidades específicas del autor del artículo de muestra, adaptando el diseño a las directrices editoriales de la revista. Asimismo, se implementó la publicación en un servidor web, garantizando su disponibilidad en línea y su compatibilidad con distintos dispositivos.

El objetivo principal de este trabajo es fortalecer la presencia digital de la revista, facilitar el acceso abierto a investigaciones relevantes y consolidar un espacio académico en línea para el avance de la rehabilitación y la medicina complementaria. A futuro, el sitio web tiene el potencial de ampliar sus funcionalidades, incorporando sistemas de búsqueda avanzada, repositorios de artículos indexados y herramientas interactivas de colaboración científica. Como indica la Organización Mundial de la Salud (2013), “*la integración de la medicina tradicional y complementaria en los sistemas de salud contribuye a un enfoque más integral, accesible y sostenible de la atención médica*” (OMS, 2013, p. 7).

Este documento se estructura de la siguiente manera: en la primera sección se contextualiza la importancia de la revista y su enfoque disciplinario; en la segunda, se detallan los aspectos técnicos y de diseño web utilizados; en la tercera, se presentan los resultados del desarrollo y publicación del sitio; finalmente, se exponen las conclusiones, limitaciones del proyecto y posibles mejoras futuras. Este enfoque integral permite valorar la relevancia del diseño digital en la comunicación científica actual, impulsando la innovación, la accesibilidad y el intercambio de conocimientos.

2. Estado del arte

Descripción de National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH).

Es una institución oficial del gobierno de EE. UU. (parte de los NIH) que promueve la investigación científica rigurosa sobre prácticas de salud complementaria e integrativa. Ofrece información basada en evidencia sobre tratamientos como acupuntura, suplementos, meditación y más.

Ventajas:

- Contenido respaldado por investigaciones científicas.
- Acceso gratuito a estudios, ensayos clínicos y recursos educativos.
- Información actualizada y revisada por expertos en salud.
- Ideal para profesionales, investigadores y el público general.

Desventajas:

- Está completamente en inglés.
- La mayoría de los estudios se enfocan en la población estadounidense.
- Algunos temas se presentan de forma técnica para el público general.

Descripción de Cochrane Complementary Medicine Field,

Forma parte de la red internacional Cochrane, y su enfoque es recopilar y difundir revisiones sistemáticas de alta calidad sobre intervenciones de medicina complementaria y alternativa. Sirve como una fuente confiable para tomar decisiones clínicas y políticas de salud.

Ventajas:

- Alta credibilidad en la comunidad científica.
- Revisión rigurosa de estudios mediante métodos sistemáticos.
- Excelente recurso para investigadores y médicos.

Desventajas:

- No siempre presenta recomendaciones claras para pacientes.
- Requiere conocimientos técnicos para interpretar algunos resultados.
- También está solo en inglés.

Descripción de Complementary Therapies in Medicine – ScienceDirect

Es una revista científica académica revisada por pares que publica investigaciones originales, revisiones y estudios clínicos sobre terapias complementarias en el contexto de la medicina moderna.

Ventajas:

- Publica estudios recientes con aplicación clínica directa.
- Accesible para médicos, terapeutas y estudiantes.
- Cobertura amplia de temas: fitoterapia, acupuntura, yoga, etc.

Desventajas:

- Muchos artículos están restringidos y requieren pago o suscripción.
- El lenguaje es técnico y dirigido a un público académico.
- Solo disponible en inglés.

3. Marco teórico

Diseño**Web**

El diseño web es una disciplina centrada en la creación y estructuración de sitios accesibles, funcionales y visualmente atractivos para su visualización en navegadores de internet. Esta práctica implica el uso de tecnologías como HTML, CSS, JavaScript y frameworks de desarrollo, combinadas con principios de usabilidad, experiencia de usuario (UX) y accesibilidad. Según Sommerville (2016), “el diseño de interfaces debe centrarse en las necesidades del usuario, facilitando la interacción y asegurando la eficiencia en la navegación del sistema”. En el contexto científico y académico, el diseño web adquiere una relevancia especial al facilitar la difusión del conocimiento, permitiendo que artículos, investigaciones y recursos lleguen de forma clara y directa a sus audiencias. La implementación de buenas prácticas de diseño es esencial para asegurar que los contenidos sean comprensibles, navegables y compatibles con múltiples dispositivos.

Rehabilitación

La rehabilitación es un área de la salud que tiene como objetivo restaurar, mantener o mejorar las funciones físicas, cognitivas y emocionales de una persona afectada por una lesión, enfermedad o discapacidad. Implica un enfoque interdisciplinario que puede incluir fisioterapia, terapia ocupacional, psicología, entre otras. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), “la rehabilitación ayuda a las personas de todas las edades a lograr el máximo nivel posible de funcionamiento, independencia y calidad de vida”. Esta disciplina es esencial para favorecer la recuperación funcional y promover la reintegración social de los pacientes, siendo una pieza clave en los sistemas de salud centrados en el bienestar integral.

Medicina Complementaria

La medicina complementaria abarca un conjunto de prácticas terapéuticas que se utilizan junto con la medicina convencional para abordar de manera integral la salud del paciente. Incluye técnicas como la acupuntura, homeopatía, fitoterapia, meditación, entre otras, que buscan equilibrar el cuerpo y la mente. Según el NCCIH (National Center for Complementary and Integrative Health), “estas prácticas pueden mejorar el bienestar general, reducir el dolor y apoyar el tratamiento de diversas condiciones crónicas”. En combinación con la medicina tradicional, la medicina complementaria ofrece enfoques más personalizados y preventivos, contribuyendo a una atención más humanizada y centrada en el paciente.

4. Desarrollo

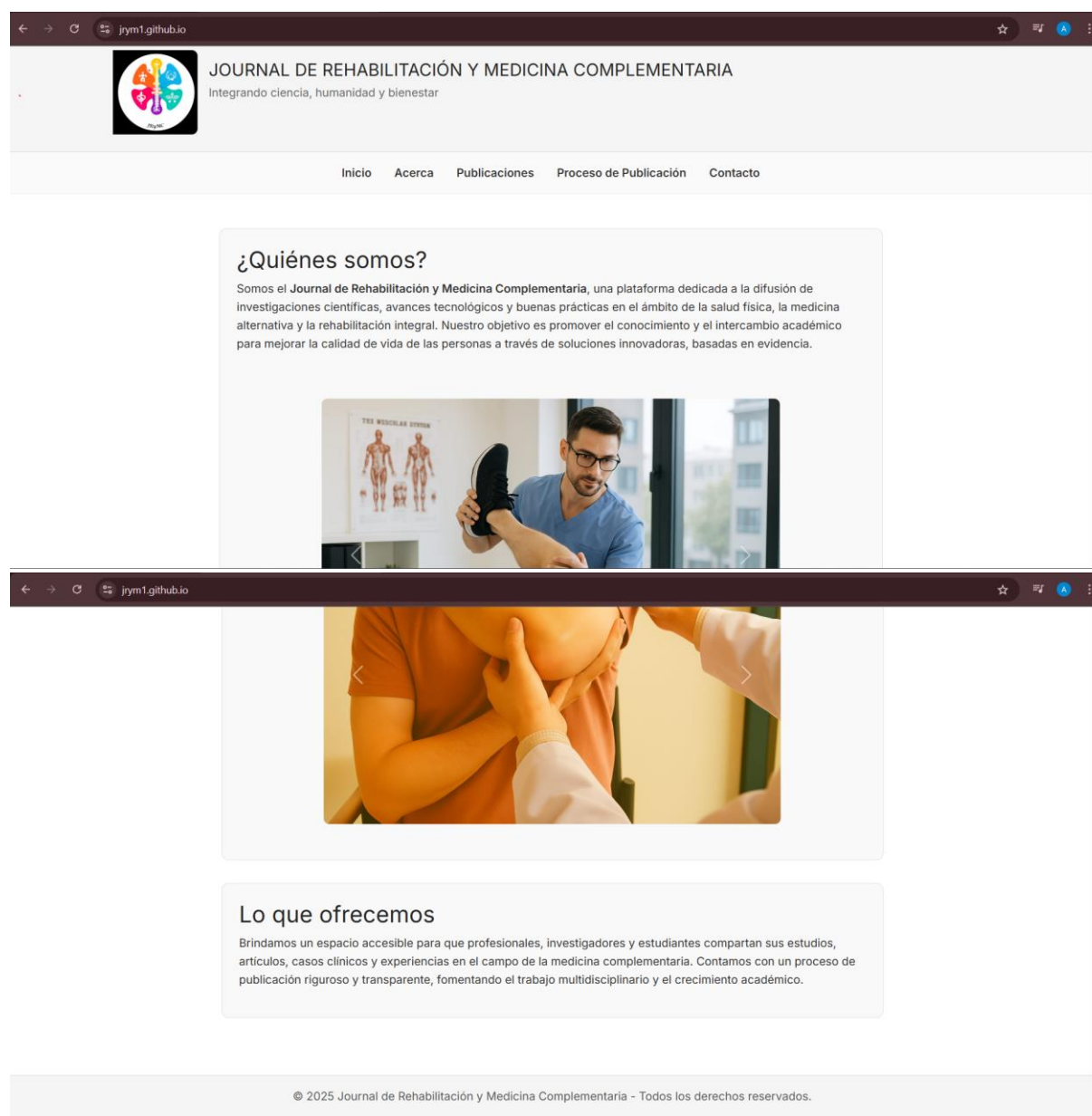


Figura 1. Pantalla inicio.

En la pantalla de inicio, al igual que en las demás secciones, se muestra en la parte superior izquierda el logotipo de la Revista de Rehabilitación y Medicina Complementaria, mientras que en la parte superior derecha se encuentra una barra de navegación que permite acceder a las secciones: Inicio, Acerca de nosotros, Proceso de Publicación, Publicaciones y Contacto. En el contenido principal se presenta una breve descripción sobre quiénes somos, seguida de un carrusel de imágenes relacionadas con el enfoque de la revista. Finalmente, se incluye un breve texto que resume lo que la revista ofrece a sus lectores.

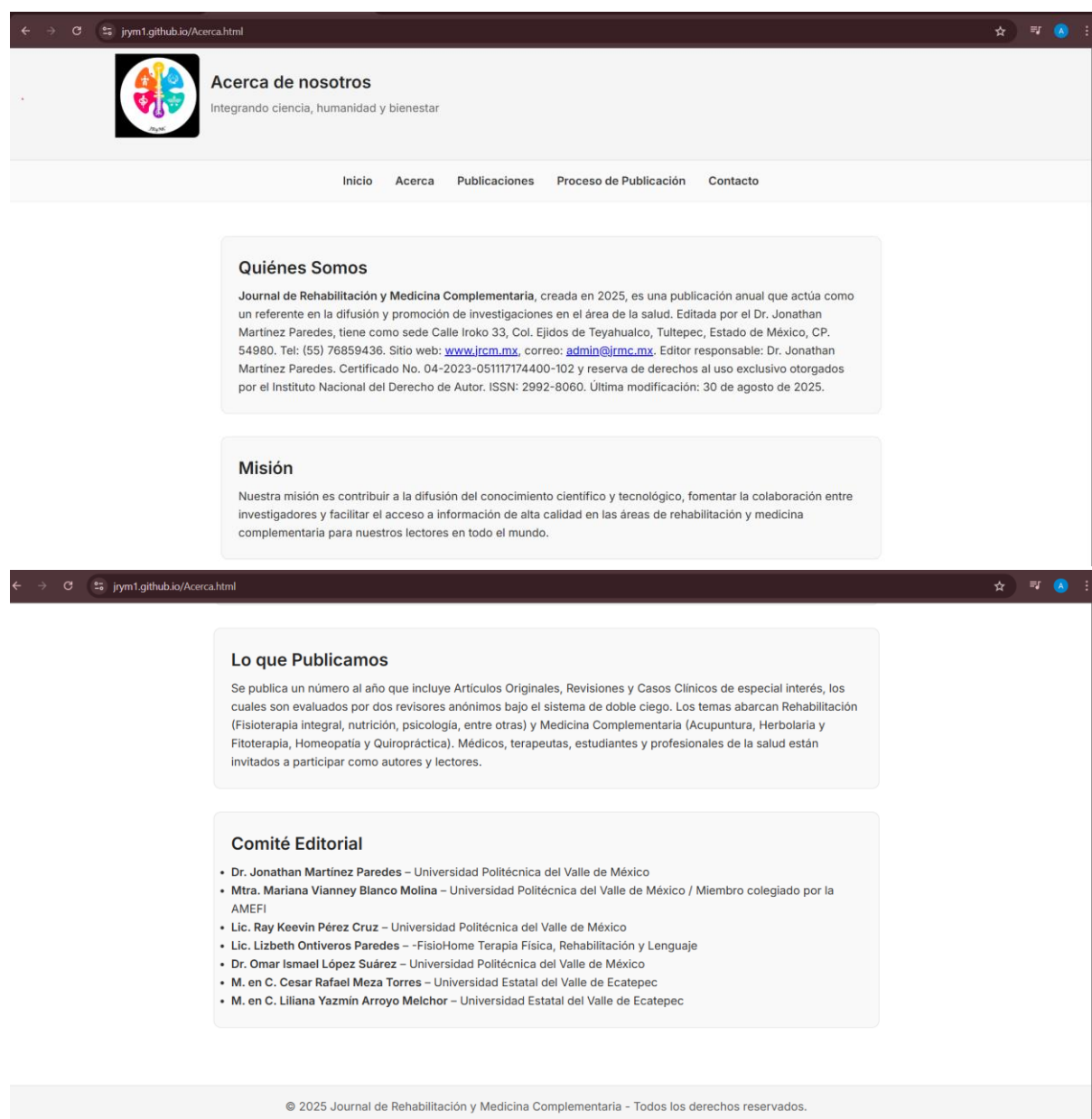


Figura 2. Pantalla Acerca de nosotros.

En la pantalla de Acerca de Nosotros se presenta nuevamente una breve descripción de quiénes somos, junto con la fecha de creación de la revista y la información de que se trata de una publicación anual. Además, se incluye la misión, seguida de una descripción sobre el tipo de contenido que se publica, como artículos originales relacionados con la rehabilitación y la medicina complementaria. Finalmente, se muestra la conformación del Comité Editorial, responsable de la revisión y aprobación del contenido científico.

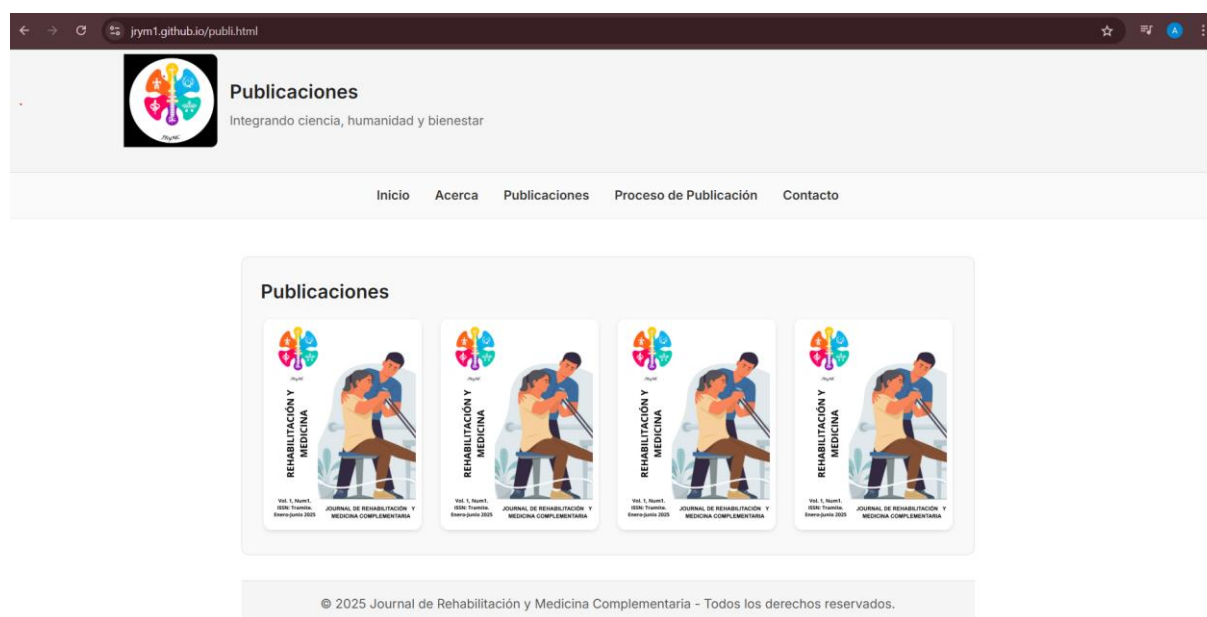


Figura 3. Pantalla Publicaciones.

En la pantalla de Publicaciones se presenta, hasta el momento, una única publicación, ya que la revista actualmente cuenta con su primera edición disponible. Además, se ha añadido esta misma publicación de manera provisional en el espacio destinado a futuras ediciones, con el objetivo de facilitar su reemplazo o actualización a medida que se integren nuevas investigaciones.



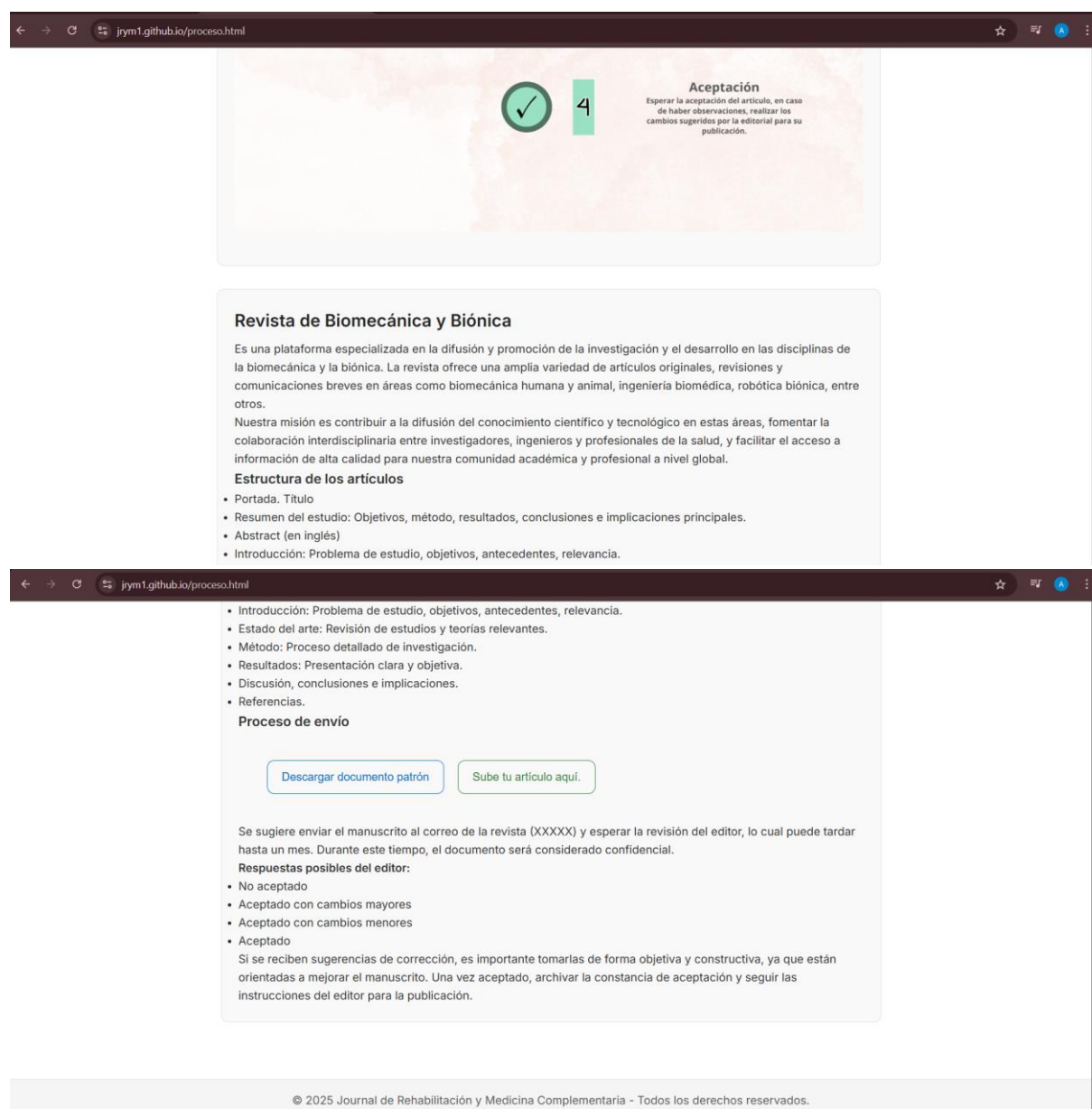


Figura 4. Pantalla de Proceso de publicaciones

En la pantalla Proceso de Publicación se muestra una imagen que describe de forma visual los pasos necesarios para realizar una publicación. Después de la imagen, se presenta nuevamente una breve descripción de la revista junto con su misión. A continuación, se detalla la estructura que debe tener el artículo para ser considerado para su publicación. Posteriormente, se encuentra el apartado Proceso de envío, el cual incluye dos botones: uno para descargar el documento patrón y otro que dirige a una carpeta en Google Drive donde los autores pueden subir sus artículos. Finalmente, se presenta una sección con las posibles respuestas que el autor puede recibir tras el envío, como aceptación, correcciones o rechazo.

Contáctanos

Integrando ciencia, humanidad y bienestar

Inicio Acerca Publicaciones Proceso de Publicación Contacto

Contáctanos

Por el momento el contacto será solamente vía correo electrónico. Puedes usar el formulario para enviarnos un mensaje o comentario.

rehabilitacionymedici@gmail.com

Nombre:

Tu correo electrónico:

Mensaje:

Completa este campo

Enviar

© 2025 Journal de Rehabilitación y Medicina Complementaria - Todos los derechos reservados.

Figura 5. Pantalla de Contacto

En la última sección, Contacto, se encuentra un formulario destinado a que los lectores puedan dejar sus comentarios, dudas o sugerencias. En dicho formulario se solicita al usuario que ingrese su nombre, correo electrónico y comentario. Una vez enviado, el formulario es recibido por el administrador del sitio, quien podrá dar seguimiento a los mensajes recibidos y brindar una respuesta oportuna si es necesario.

5. Conclusiones

El desarrollo del sitio web para la Revista de Rehabilitación y Medicina Complementaria representa una herramienta fundamental para la difusión del conocimiento científico en disciplinas que integran salud integral y terapias complementarias. A partir del análisis de las necesidades del público objetivo y las mejores prácticas en diseño web, se concluye que contar con una plataforma accesible, funcional y visualmente clara facilita el acceso a información especializada y fortalece el intercambio académico.

Los resultados esperados indican que la digitalización organizada e intuitiva de contenidos científicos atraerá a una audiencia más amplia y multidisciplinaria. La posibilidad de consultar artículos y recursos desde cualquier dispositivo promueve un acceso más equitativo al conocimiento. Además, estudios previos respaldan que un

diseño centrado en el usuario mejora la interacción y permanencia en la plataforma, aportando significativamente a la misión de difusión científica.

Mirando hacia el futuro, esta plataforma podrá evolucionar integrando herramientas avanzadas como sistemas de búsqueda especializados, gestión editorial en línea y análisis de métricas de impacto. La incorporación de recursos multimedia e interactividad enriquecerá la experiencia del usuario, mientras que la colaboración con expertos en comunicación científica garantizará la calidad y efectividad de los contenidos para públicos especializados y generales.

6.. Referencias

- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Rehabilitación* [Hoja informativa]. OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Rehabilitación en los sistemas de salud: guía de acción* [Hoja informativa]. OMS. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/92455>
- National Cancer Institute. (s. f.). *Medicina complementaria y alternativa (MCA)*. Instituto Nacional del Cáncer.
- National Cancer Institute. (s. f.). *Interacciones de alimentos y suplementos con terapias del cáncer (PDQ®)*. Instituto Nacional del Cáncer.
- National Center for Complementary and Integrative Health. (s.f.). *Página oficial del NCCIH*. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU. <https://www.nccih.nih.gov>
- Cochrane. (s.f.). *Cochrane Complementary Medicine*. <https://cam.cochrane.org>
- Elsevier. (s.f.). *Complementary Therapies in Medicine*. ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/journal/complementary-therapies-in-medicine>

Habilidades digitales entre líderes y tomadores de decisiones en entidades mexicanas del sector social y privado. - Digital Skills among Leaders and Decision-Makers in Mexican Social and Private Sector Entities.

Juárez Chacón Elena Edith¹, Echevarría Chan Ivonne², Hernández Muñoz Mónica Angélica³

¹ Instituto Tecnológico de Tlalnepantla,

^{1,2}Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

³Departamento de Ciencias Económico Administrativas

¹ eejch1997@gmail.com, ²ivonne.ec@tlalnepantla.tecnm.mx, ³monica.hm@tlalnepantla.tecnm.mx

Resumen: El propósito central de este análisis fue el desarrollo de una aplicación móvil destinada a mejorar las competencias digitales entre líderes y decisores de entidades mexicanas en los ámbitos social y privado [6]. La investigación se fundamentó en una metodología cuantitativa, empleando encuestas como el principal medio para la recopilación de información [7]. Los hallazgos mostraron un escaso conocimiento sobre tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, con solo un 10.9% de los participantes autocalificándose como especialistas en dicho campo. Asimismo, el 83.1% de los encuestados manifestó no haber recibido formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus respectivas organizaciones [5]. No obstante, la mayoría de los individuos reconoció la relevancia de estas herramientas para su crecimiento profesional [1][4]. Con base en estas conclusiones, se creó una aplicación educativa usando Android Studio, que abarca características para la administración de cursos, emisión de certificados y monitoreo del avance de los usuarios [2]. La investigación concluye que esta iniciativa constituye una herramienta pertinente y esencial para cerrar la brecha digital y potenciar la competitividad dentro de las organizaciones [3][8].

Palabras clave: *Transformación digital, Capacitación, Aplicación móvil, Habilidades digitales, Tecnologías en Información y Comunicaciones (TIC).*

Abstract: The main purpose of this professional residency analysis was the development of a mobile application aimed at improving digital skills among leaders and decision-makers of Mexican entities in the social and private spheres [6]. The research was based on a quantitative methodology, using surveys as the main means of collecting information [7]. The findings showed a lack of knowledge about advanced technologies, such as artificial intelligence, with only 10.9% of participants calling themselves specialists in this field. Furthermore, 83.1% of respondents stated that they had not received training in Information and Communication Technologies (ICT) in their respective organizations [5]. However, most individuals recognized the relevance of these tools for their professional growth [1][4]. Based on these conclusions, an educational application was created using Android Studio, which includes features for course management, issuing certificates, and monitoring user progress [2]. The research concludes that this initiative constitutes a pertinent and essential tool to close the digital divide and enhance competitiveness within organizations [3][8].

Keywords: Digital transformation, Training, Mobile application, Digital skills, Information and Communications Technologies (ICT).

1. Introducción

En la actualidad, la digitalización ha emergido como un factor crucial para que las organizaciones tanto del sector social como privado se adapten y tengan éxito en un entorno que es altamente competitivo y en constante evolución. Sin embargo, muchas de estas entidades se ven limitadas por la insuficiencia de habilidades digitales entre sus líderes y la falta de programas de capacitación actualizados, lo que dificulta la implementación de estrategias tecnológicas que sean efectivas y sostenibles. Este estudio tiene como objetivo desarrollar e implementar una nueva aplicación móvil que facilite la formación digital especializada, enfocándose especialmente en líderes y tomadores de decisiones. La meta principal es mejorar sus habilidades tecnológicas y estratégicas, fomentando de esta manera una cultura de innovación y mejora constante dentro de las

organizaciones. Entre las conclusiones más relevantes, se señala que la aplicación propuesta se presenta como una herramienta valiosa para aumentar la competitividad institucional, promover la innovación interna y reducir la brecha digital existente. El informe está organizado en secciones que exploran el contexto y la justificación del estudio, el marco conceptual y metodológico, los resultados obtenidos, las conclusiones derivadas y, por último, las referencias consultadas. De esta manera, se ofrece una perspectiva completa que puede ser comprendida por investigadores de diferentes disciplinas y por profesionales interesados en el proceso de digitalización.

2. Estado del arte

En los años recientes, el empleo de aplicaciones móviles educativas ha aumentado considerablemente, motivado por la demanda de un aprendizaje que sea flexible, accesible y adaptado a cada persona [7]. La digitalización en escuelas, empresas y organizaciones comunitarias ha dado lugar a la creación de recursos que facilitan la organización de contenidos, el monitoreo del avance de los usuarios y la mejora de la interacción entre estudiantes, profesores y administradores [6].

Un referente destacado a nivel internacional es Coursera, una plataforma que brinda cursos masivos en línea (MOOC) elaborados por universidades y entidades reconocidas [1]. Su enfoque está en la educación abierta y certificada, lo que permite a los usuarios progresar a su propio ritmo y obtener certificaciones que son aceptadas globalmente. Sin embargo, al estar orientada principalmente a una audiencia global, su aplicación en entornos específicos —como instituciones locales— presenta restricciones en cuanto a la personalización y adaptación a las necesidades particulares de estos contextos [5].

De manera análoga, Udemy ha emergido como una plataforma donde profesionales de diversas áreas ofrecen cursos en línea [1]. Su fortaleza reside en la gran variedad de contenidos disponibles y en su modelo de autogestión, permitiendo a los usuarios adquirir cursos de forma individual sin requerir una suscripción. Sin embargo, su enfoque comercial tiende a priorizar la cantidad de cursos, en detrimento de la curaduría de calidad y la atención especializada en contextos organizacionales [6].

En el sector empresarial, se encuentran opciones como LinkedIn Learning, anteriormente conocida como Lynda.com, que ofrece cursos enfocados en el desarrollo profesional y corporativo [3]. Estas plataformas son reconocidas por su capacidad para integrarse en ambientes laborales y proporcionar informes de progreso, aunque su costo elevado y la necesidad de conectividad constante limitan su aplicación en entornos sociales y privados con escaso presupuesto [4].

En el ámbito de México y América Latina, diversas instituciones han comenzado a crear aplicaciones internas para la capacitación [2][8]. Estos sistemas, aunque operativos, tienden a centrarse únicamente en la administración o en el acceso restringido a materiales de formación, careciendo de características contemporáneas como la interactividad, el diseño adaptativo, la gamificación o la integración con métricas de rendimiento [5].

A diferencia de las soluciones mencionadas anteriormente, la aplicación propuesta tiene como objetivo reunir en una única plataforma:

- Gestión interna de cursos vinculados a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).
- Acceso limitado a gestores, docentes y administradores, asegurando un ambiente de trabajo cerrado y seguro.
- Orientación hacia organizaciones sociales y privadas, permitiendo la capacitación de acuerdo con sus necesidades únicas.
- Herramientas para el seguimiento del aprendizaje y la certificación interna, alineadas con los objetivos de cada institución.

Desarrollo tecnológico de la aplicación.

La aplicación fue creada utilizando Android Studio y se basó en el lenguaje de programación Java, reconocido por su amplia utilización en el ámbito del desarrollo móvil debido a su solidez, flexibilidad y respaldo por parte de Google. Complementariamente, se incluyeron elementos de Material Design para asegurar que la interfaz fuera intuitiva, contemporánea y coherente, mejorando así la experiencia del usuario.

La estructura de la aplicación fue concebida siguiendo el modelo MVVM (Modelo-Vista-VistaModelo), lo que facilitó una clara distinción entre la lógica empresarial y la interfaz de usuario, promoviendo así la escalabilidad y el mantenimiento del software. Igualmente, se añadieron bibliotecas de Android Jetpack para mejorar la gestión de datos, la navegación a través de pantallas y la retención de información local.

Con esta tecnología de base, la aplicación presenta un rendimiento eficiente en dispositivos Android, garantizando su compatibilidad con diversas versiones del sistema operativo y ofreciendo una plataforma fiable para la administración educativa tanto en organizaciones sociales como privadas.

Tabla 1. Comparativa por funcionalidades clave

Aplicación	Acceso a cursos	Certificación	Uso empresarial	Personalización	Lenguaje / Tecnología
Coursera	Sí, masivo (MOOC)	Sí, con costo	Limitado	Bajo (catálogo estándar)	React Native, APIs
Udemy	Sí, variado	Opcional	Poco enfoque	Alto (cursos variados)	Python, Django, Java/Kotlin
LinkedIn Learning	Sí, especializado	Sí, ligado a LinkedIn	Alto (integración empresarial)	Medio	Java, Kotlin, Swift
Aplicación propuesta	Sí, cursos TIC internos	Sí, validado por la organización	Alto (uso en empresas/ONG)	Alto (adaptado a la organización)	Android Studio, Java, MVVM, Material Design

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Tecnologías de Desarrollo de Aplicaciones Móviles

Tecnología	Tipo de desarrollo	Ventajas	Desventajas
Java (Android Studio)	Nativo (Android)	Amplia documentación, soporte oficial de Google	Código más extenso y verboso
Kotlin (Android Studio)	Nativo (Android)	Moderno, conciso, interoperable con Java	Menor adopción en proyectos antiguos
Flutter (Dart)	Multiplataforma	Una sola base de código para iOS/Android, alto rendimiento	Requiere aprender Dart, menos usado fuera de Flutter

Fuente: Elaboración propia

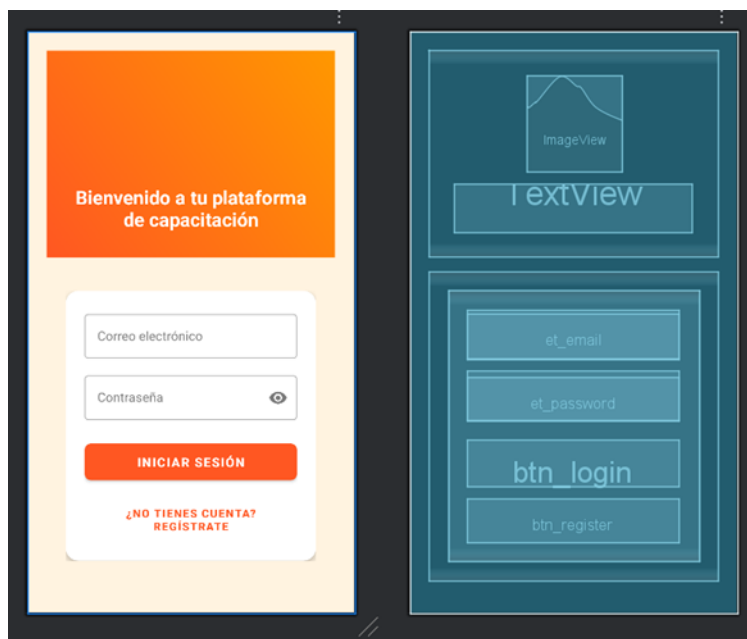


FIGURA 1. pantalla principal (Inicio de sesión) en generada en Android studio.

Desafíos identificados

La aplicación enfrenta diversos retos que condicionan su adopción y sostenibilidad [5][6]. Entre los principales destacan los desafíos técnicos, relacionados con la compatibilidad entre dispositivos, el rendimiento y la escalabilidad del sistema [6]; los desafíos de seguridad, que abarcan la protección de datos sensibles y la implementación de mecanismos confiables de autenticación [5]; así como los desafíos vinculados a la experiencia del usuario, donde resulta fundamental ofrecer una interfaz intuitiva, accesible y funcional [7]. Finalmente, se encuentran los desafíos de gestión, que incluyen la necesidad de actualizaciones continuas, soporte técnico y capacitación adecuada de los usuarios [4][6].

3. Materiales y métodos

La investigación se realizó aplicando un enfoque cuantitativo, siendo no experimental y transversal, dado que los datos fueron recolectados en un único punto en el tiempo sin intervenir en las variables bajo estudio [7]. El propósito fue evaluar el grado de competencias digitales de líderes y responsables de tomar decisiones en organizaciones sociales y privadas, además de diseñar e implementar una aplicación móvil destinada a la capacitación en TIC que respondiera a las necesidades identificadas [5][6].

Población y muestra

La población objetivo estuvo compuesta por líderes estratégicos de organizaciones con ámbito nacional en México [2][4]. La muestra fue seleccionada de manera intencional y no probabilística, abarcando a 83 participantes de cuatro entidades: Grupo Lala, Caja Popular Mexicana, Fundación Carlos Slim y Clip [2][4][5]. Estos individuos fueron elegidos por su rol en el proceso decisional y su impacto en la transformación digital de sus organizaciones [1].

Instrumento de recolección de datos

Se elaboró una encuesta estructurada que contenía preguntas cerradas y de opción múltiple, con el fin de identificar:

- Grado de conocimiento en TIC [5].
- Experiencia en la utilización de tecnologías emergentes (inteligencia artificial, análisis de datos, ciberseguridad, entre otros) [5][6].
- Disponibilidad de programas de capacitación digital en sus entidades [2][4].
- Interés y disposición hacia nuevas metodologías de aprendizaje [7].

El instrumento fue validado a través de la evaluación de expertos y se aplicó de forma digital, garantizando la confidencialidad de las respuestas [6].

Procedimiento de desarrollo de la aplicación

A partir de los resultados obtenidos de la encuesta, se llevó a cabo el diseño y la programación de la aplicación móvil utilizando Android Studio, aplicando el lenguaje Java/Kotlin y los lineamientos de Material Design para asegurar una interfaz moderna, responsiva y fácil de usar [5]. El proceso fue estructurado en tres etapas:

- Análisis y diseño: establecimiento de requisitos funcionales, modelación de la base de datos y creación de diagramas de pantalla [6].
- Desarrollo: implementación de módulos educativos, sistema de seguimiento del progreso, emisión de certificados, notificaciones y panel de control administrativo [5].
- Pruebas y validación: evaluación de la usabilidad, identificación y corrección de errores, así como la valoración de la experiencia del usuario [7].

Técnicas de análisis de datos

Los datos recogidos mediante la encuesta fueron analizados utilizando Excel y SPSS, aplicando estadística descriptiva para extraer frecuencias, porcentajes y distribuciones de respuestas [7]. Los resultados facilitaron la identificación de deficiencias en la formación digital y guiaron el diseño de los contenidos de la aplicación [5][6].

Consideraciones éticas

Se aseguró el anonimato de los participantes y el uso exclusivo de la información con fines académicos [7]. Además, se comunicó a los encuestados los objetivos de la investigación y se obtuvo su consentimiento informado antes de la realización del cuestionario [6].

4. Resultados

Los resultados de la encuesta evidenciaron que el 83.1% de los encuestados no recibe capacitación en TIC dentro de su organización y que solo el 10.9% manifestó tener conocimientos avanzados en inteligencia artificial. Asimismo, se observó un fuerte interés por adquirir competencias en ciberseguridad, marketing digital y programación. Como respuesta, se desarrolló una aplicación móvil con interfaz intuitiva y moderna, que permite acceder a cursos interactivos, administrar notificaciones, generar certificados y consultar el progreso académico. Esta herramienta ofrece un entorno digital accesible y flexible que se adapta a las necesidades de los líderes organizacionales, promoviendo el aprendizaje activo y continuo.

Resultados del desarrollo de la aplicación móvil

La aplicación fue desarrollada en Android Studio, con arquitectura modular y diseño basado en Material Design. Los principales módulos funcionales fueron:

- Gestión de cursos: catálogos interactivos y microcontenidos sobre TIC.
- Seguimiento de progreso: registro individual de avances y resultados por tema.

- Certificación: emisión automática de diplomas digitales al concluir cada curso.
- Notificaciones y recordatorios: sistema push para fomentar la continuidad del aprendizaje.
- Panel administrativo: visualización de métricas de uso y desempeño de los usuarios.

5. Conclusiones

El análisis reveló que las entidades sociales y privadas en México presentan una notable falta de habilidades digitales entre sus líderes y responsables de la toma de decisiones, lo que constituye un impedimento considerable para la innovación y la competitividad en un contexto global. Los hallazgos de la encuesta indicaron que más del 80% de los encuestados no ha participado en capacitaciones sobre tecnologías de la información y la comunicación, y que existe una escasa familiaridad con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la ciberseguridad y el análisis de datos.

Ante este diagnóstico, el desarrollo de la aplicación móvil mediante Android Studio se evidenció como una solución adecuada y efectiva para satisfacer las demandas de formación digital. Sus características —gestión de cursos, monitoreo del progreso, certificación y alertas— no solo facilitan el aprendizaje autodirigido, sino que también fomentan la motivación y la continuidad en las actividades de capacitación.

Se establece que esta propuesta tecnológica ayuda a disminuir la brecha digital, potenciar la competitividad organizacional y fortalecer el capital humano como un motor estratégico para el cambio. Igualmente, se enfatiza la necesidad de fortalecer los programas de formación continua en tecnologías de la información y la comunicación que se alineen con las metas institucionales y que respondan a la dinámica actual de transformación digital. Por último, se recomienda como trabajo futuro expandir la aplicación a otros sectores y enriquecerla con herramientas de inteligencia artificial y análisis avanzado para ofrecer una experiencia de aprendizaje aún más personalizada.

6. Referencias

- [1] Author, G. (2021, 12 febrero). *¿Qué es el gobierno corporativo y cómo esta metodología repercute en los resultados de las empresas?* Rock Content - ES. <https://rockcontent.com/es/blog/gobierno-corporativo/>
- [2] Centro de reportes | Grupo Lala. (s. f.). <https://www.lala.com.mx/centro-reportes>
- [3] Cruz, I., Echeverría, S., Vales, J. (2008). Influencia del promedio en el bachillerato y de las tutorías en los porcentajes de aprobación del primer año en una universidad mexicana. *Revista Educando para el Nuevo Milenio*, 15(16), 260-265.
- [4] De Bienestar, S. (s. f.-b). *Las 10 instituciones sociales que te apoyan según tus necesidades*. gob.mx. <https://www.gob.mx/bienestar/es/articulos/las-10-instituciones-sociales-que-te-apoyan-segun-tus-necesidades-personales>
- [5] Informe - Fundación Carlos Slim. (2023, 25 octubre). Fundación Carlos Slim. <https://informe.fundacioncarlosslim.org/>
- [6] La organización social: función y características. (s. f.). Medwave. <https://www.medwave.cl/series/GES01/5267.html>
- [7] La Secretaría de Educación Pública del Estado y las instituciones del sector público y privado. (s. f.). https://sige.sistemadetechnologico.com/docs/TLA/Cuestionario_Diagnostico%20Residencia%20Profesional%20ITTLAN-2022%20el%20sector%20publico%20y%20privado
- [8] Sánchez Jiménez, A. (2015). *El bachillerato, nivel escolar con las mayores tasas de deserción: expertos*. La Jornada. Recuperado de: <http://www.jornada.unam.mx/2015/05/07/sociedad/041n3soc>

Optimización de Procesos Informáticos y de Gestión en un Entorno Hotelero: Experiencia Práctica en el Hotel Mandarin Cárton

López Mejía Enrique

Ingeniería en Tecnologías de la información

Universidad Politécnica del Valle de México

Av. Mexiquense, esq. Av. Universidad Politécnica S/N Los Portales, 54910, Fuentes del Valle, Edo de Mex

enrique.mejia.lopez@upvm.edu.mx

Resumen: Durante mi estadía en el Hotel Mandarin Cárton, tuve la oportunidad de involucrarme en diversas áreas de la empresa, adquiriendo experiencia práctica en administración de sistemas, mantenimiento de equipos y soporte tecnológico. Este artículo documenta las actividades realizadas, los desafíos encontrados y las soluciones implementadas, destacando la importancia de un enfoque integral en el mantenimiento informático y la gestión operativa. Se incluye el desarrollo de un sistema en Python para la gestión de limpieza y mantenimiento de habitaciones, evidenciando cómo la tecnología puede optimizar procesos en entornos hoteleros.

Palabras clave: *Sistemas Inteligentes, Informática, Python.*

Abstract: During my stay at the Mandarin Carton Hotel, I had the opportunity to be involved in various areas of the company, gaining hands-on experience in systems administration, equipment maintenance, and technological support. This article documents the activities carried out, the challenges encountered, and the solutions implemented, highlighting the importance of a comprehensive approach to IT maintenance and operational management. It includes the development of a Python system for managing housekeeping and room maintenance, demonstrating how technology can optimize processes in hotel environments.

Keywords: *Intelligent Systems, IT, Python.*

1. Introducción

Introducción

El entorno hotelero moderno requiere un equilibrio entre eficiencia operativa, tecnología confiable y atención al cliente. Estas herramientas son indispensables para lograr que todas las áreas trabajen en armonía y brinden un servicio de calidad que cumpla con las expectativas de los huéspedes. La competitividad en el sector turístico obliga a los hoteles a adoptar soluciones digitales que permitan agilizar sus procesos internos, garantizar la seguridad de la información y mejorar la experiencia de quienes hacen uso de sus servicios.

Durante mi práctica profesional en el Hotel Mandarin Cárton, se presentaron diversas oportunidades para poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera en Ingeniería en Tecnologías de la Información. Entre estas actividades destacaron el diagnóstico y mantenimiento de equipos informáticos, la implementación de sistemas de control para la administración de habitaciones, así como la optimización de software de gestión que apoyara en la toma de decisiones del personal.

El objetivo principal fue mejorar los procesos internos del hotel a través de soluciones tecnológicas accesibles, confiables y adaptadas a las necesidades de la organización. Para ello, se integraron estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo, además de propuestas de software que buscaban facilitar la gestión diaria, optimizar el desempeño del personal y garantizar la continuidad de los servicios esenciales para la operación del hotel.

Más allá de las actividades técnicas, esta experiencia permitió reflexionar sobre cómo la tecnología aplicada al sector hotelero se convierte en un puente entre la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. En un mundo cada vez más digitalizado, los hoteles que integran innovación tecnológica en su día a día logran diferenciarse, ofreciendo no solo comodidad, sino también confianza y seguridad a sus huéspedes.

2. Estado del arte

En la actualidad, los hoteles enfrentan una constante necesidad de optimizar sus procesos internos con el fin de mejorar la calidad del servicio y garantizar la satisfacción de los clientes. Uno de los aspectos más relevantes dentro de la operación hotelera es la gestión de las habitaciones y, en particular, el control de limpieza. En muchos casos, este proceso se sigue llevando a cabo de manera manual, lo que ocasiona retrasos, errores humanos y dificultades en la comunicación entre departamentos.

Diversos estudios y desarrollos tecnológicos han demostrado que los sistemas digitales representan una solución efectiva para mejorar la administración hotelera. En países con alto desarrollo turístico, el uso de software especializado para la gestión de reservas, mantenimiento y limpieza es una práctica común, ya que permite mantener registros actualizados, agilizar la comunicación y garantizar una respuesta más rápida a las necesidades de los huéspedes. No obstante, en hoteles de tamaño mediano o pequeño, la implementación de este tipo de herramientas aún enfrenta limitaciones debido a los costos, la capacitación del personal o la percepción de que se trata de sistemas demasiado complejos para el día a día.

En este contexto, las soluciones tecnológicas de carácter accesible y adaptadas a las necesidades reales de cada hotel se convierten en una alternativa viable. Los lenguajes de programación como C# y Python han permitido desarrollar aplicaciones prácticas que facilitan la automatización de tareas, ofreciendo interfaces sencillas para que los usuarios sin experiencia tecnológica puedan utilizarlas sin dificultad. La tendencia actual se centra en construir sistemas que sean a la vez robustos y fáciles de manejar, enfocándose en resolver problemáticas específicas y cotidianas.

Bajo esta perspectiva, surge la propuesta de un sistema que busca optimizar el control de limpieza dentro de un hotel, partiendo de la identificación de deficiencias en los procesos manuales y del análisis de las necesidades expresadas por el propio personal operativo. Este tipo de desarrollos no solo representan un aporte a la eficiencia administrativa, sino que también constituyen un paso hacia la digitalización de procesos en sectores donde aún predominan los métodos tradicionales.

3. Marco Teórico

La gestión hotelera es un campo que requiere de organización, control y eficiencia en todos sus procesos para garantizar un servicio de calidad al cliente. Dentro de esta dinámica, el área de limpieza representa uno de los pilares fundamentales, ya que de su correcto funcionamiento depende en gran medida la satisfacción del huésped. La limpieza de habitaciones y áreas comunes no solo incide en la percepción estética del cliente, sino también en su seguridad e higiene, lo que convierte este proceso en un elemento estratégico para la administración hotelera.

Con el paso de los años, la tecnología ha demostrado ser una herramienta clave para optimizar procesos en diferentes sectores, incluyendo el hotelero. Los sistemas de gestión informática han evolucionado desde simples hojas de cálculo hasta plataformas complejas de administración en tiempo real. En el caso particular del control de limpieza, los primeros registros solían hacerse de manera manual, lo que ocasionaba problemas como pérdida de información, duplicidad de tareas y deficiencias en la supervisión. Posteriormente, con la introducción de software especializado, se comenzaron a implementar programas diseñados para mejorar la asignación de tareas y el seguimiento del personal.

La ingeniería de software ofrece distintos enfoques y metodologías para el diseño de soluciones tecnológicas en el ámbito organizacional. Modelos como el ciclo de vida en cascada, el desarrollo iterativo y las metodologías ágiles, proporcionan marcos de trabajo que permiten construir sistemas de forma ordenada, minimizando riesgos y adaptándose a las necesidades del usuario. En este contexto, la recopilación de requisitos mediante entrevistas y observación directa resulta esencial para diseñar aplicaciones alineadas a las problemáticas reales del entorno.

En el desarrollo del sistema propuesto, se utilizó inicialmente C# como lenguaje de programación, debido a su robustez en la construcción de aplicaciones de escritorio. Sin embargo, conforme se fueron identificando las necesidades de los usuarios y las posibilidades de expansión del sistema, se optó por migrar a Python, un lenguaje con mayor flexibilidad, amplia comunidad de soporte y numerosas librerías para el desarrollo de interfaces gráficas y manejo de datos. Esta transición permitió obtener un prototipo más amigable, accesible y adaptable, que pudo evolucionar con base en la retroalimentación del personal del hotel.

El diseño de sistemas orientados a la usabilidad también encuentra sustento en teorías de interacción humano-computadora, que plantean la necesidad de interfaces simples, intuitivas y accesibles incluso para usuarios con poca experiencia en el manejo de software. Así, un sistema complejo en su estructura interna, puede traducirse en una herramienta fácil de usar para los empleados, siempre y cuando esté construido bajo principios de ergonomía digital y experiencia del usuario.

En conclusión, el marco teórico del presente proyecto se fundamenta en la combinación de la gestión hotelera, la evolución tecnológica de los sistemas de información y las metodologías de desarrollo de software. Estos elementos, articulados con la práctica observada durante la estancia profesional, permitieron la creación de un sistema de control de limpieza que no solo responde a una necesidad inmediata, sino que además representa un aporte significativo en la modernización de los procesos administrativos dentro del sector hotelero

.Lenguaje de Programación: Python

En este proyecto se integraron diferentes tecnologías con el fin de crear un sistema de control de limpieza adaptado a las necesidades de un hotel. Inicialmente, el prototipo fue desarrollado en C#, lo que permitió construir una primera versión funcional. Sin embargo, conforme el sistema fue evolucionando y se requirieron mayores posibilidades de personalización y escalabilidad, se decidió migrar a Python, debido a la versatilidad de este lenguaje, su amplia comunidad de soporte y la disponibilidad de librerías enfocadas al manejo de datos y al diseño de interfaces gráficas amigables para el usuario.

Para la gestión de la información relacionada con las habitaciones, tiempos de limpieza y reportes de los empleados, se empleó una base de datos SQLite, seleccionada por su facilidad de integración con Python y su bajo consumo de recursos, lo que la convierte en una alternativa confiable y ligera para este tipo de aplicaciones. El uso de Pandas y NumPy resultó clave para la manipulación y análisis de los datos generados en el proceso, ya que permitieron ordenar registros, calcular métricas de desempeño y obtener estadísticas útiles para la administración del hotel.

En cuanto al diseño de la interfaz gráfica, se trabajó con Tkinter, una de las bibliotecas más utilizadas en Python para el desarrollo de aplicaciones de escritorio. Esto permitió crear un entorno visual sencillo y accesible, pensado para que el personal del hotel pudiera utilizar la aplicación sin dificultad. La interfaz incluyó menús de control, botones de registro de limpieza, reportes y notificaciones, organizados de manera clara para facilitar la interacción de los usuarios.

El proceso de diseño del sistema se basó en entrevistas con los empleados y encargados del área, lo que permitió conocer de primera mano sus necesidades y expectativas. Gracias a la retroalimentación continua, el prototipo fue ajustado en varias etapas, incorporando mejoras como el registro automático del estado de las habitaciones, la asignación de tareas en tiempo real y la generación de reportes diarios. Esta dinámica iterativa aseguró que el sistema evolucionara hacia una herramienta práctica y útil para el personal.

La integración de todos los componentes desde la base de datos y el procesamiento de la información, hasta la interfaz gráfica y las funciones de registro fue fundamental para lograr un sistema robusto pero fácil de usar. Las pruebas realizadas en el entorno real del hotel permitieron detectar errores, mejorar la usabilidad y garantizar que la aplicación respondiera a las necesidades operativas.

4. Desarrollo

Durante mi estadía como integrante del Hotel Mandarin Cárton, tuve la oportunidad de conocer a fondo el funcionamiento de una empresa consolidada en el sector hotelero. Mi práctica profesional me permitió integrarme a diversos departamentos, lo que me brindó una visión completa del flujo de trabajo y del esfuerzo conjunto que requiere brindar un servicio de calidad a los huéspedes. Desde el primer día, mi objetivo fue aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y demostrar habilidades tanto técnicas.

Mi primer acercamiento fue al área de informática del hotel, donde inicié con un diagnóstico general de todos los equipos computacionales del edificio. Esta revisión incluyó el análisis de fallas en hardware, actualización de software y la limpieza de archivos temporales, con el objetivo de mejorar el rendimiento y prolongar la vida útil de los equipos. Durante esta fase, también se identificaron necesidades de mantenimiento correctivo en ciertos equipos, incluyendo la reparación de una fuente de poder quemada, así como tareas preventivas en las computadoras de oficinas y recepción.

Asimismo, realicé el mantenimiento del servidor principal del hotel, asegurando su correcto funcionamiento y aplicando mejoras en la página web y el control de stock del restaurante. También se dio mantenimiento a la antena del municipio de Tlanepantla, utilizada para el control del tráfico dentro de las instalaciones. Durante estas actividades adquirí experiencia en el manejo de software especializado, como el sistema de llaves NFC para acceso a habitaciones, y en el análisis de la infraestructura de red, incluyendo la cotización de dispositivos de conectividad como switches y puntos de acceso Wi-Fi de última generación.

Mi participación también se extendió al área de marketing, donde pude conocer las estrategias utilizadas para atraer clientes, realizar edición de contenido y coordinar campañas publicitarias. Además, participé en el mantenimiento de equipos dedicados a cobros y detección de billetes falsos.



Figura 1 Análisis de computadora



Figura 2 Mantenimiento correctivo, se presentaron piezas dañadas por un calor excesivo

A partir del análisis de los procesos internos del hotel y de entrevistas directas con los empleados encargados de la limpieza y asignación de habitaciones, se identificaron diversas oportunidades de mejora en la gestión diaria de estas actividades. Durante estas entrevistas, se preguntó específicamente cómo se asignaban las habitaciones para limpiar, cuáles eran los problemas más comunes que enfrentaban y qué sugerencias tenían para optimizar su trabajo. La información recolectada sirvió como base fundamental para el desarrollo del sistema, proporcionando un panorama claro de las necesidades reales del personal y de los flujos de trabajo existentes.

Con esta información, desarrollé un prototipo inicial en C# que permitió probar conceptos básicos de gestión de habitaciones y registrar estados de limpieza. Una vez presentado, se solicitó a los empleados que lo probaran y compartieran sus comentarios sobre la facilidad de uso, las dificultades que encontraban y las funcionalidades que consideraban necesarias para mejorar el sistema. Estas primeras observaciones fueron clave para entender cómo podía evolucionar la herramienta para que fuera realmente útil y accesible, incluso para aquellos empleados sin experiencia previa en el uso de software complejo.

Posteriormente, el prototipo fue migrado a Python para aprovechar sus bibliotecas gráficas y de gestión de datos, permitiendo una mayor flexibilidad y escalabilidad. Se diseñó una interfaz gráfica intuitiva utilizando Tkinter, que visualiza y permite gestionar de manera interactiva el estado de cada habitación del hotel. Se definieron cuatro estados principales: “Limpia y lista”, “En limpieza”, “Sucia / pendiente” y “En mantenimiento”, cada uno identificado con colores y descripciones claras, facilitando una rápida comprensión por parte del personal. Los datos de las habitaciones se almacenan en un archivo JSON, garantizando un registro persistente y confiable del historial de limpieza y mantenimiento.

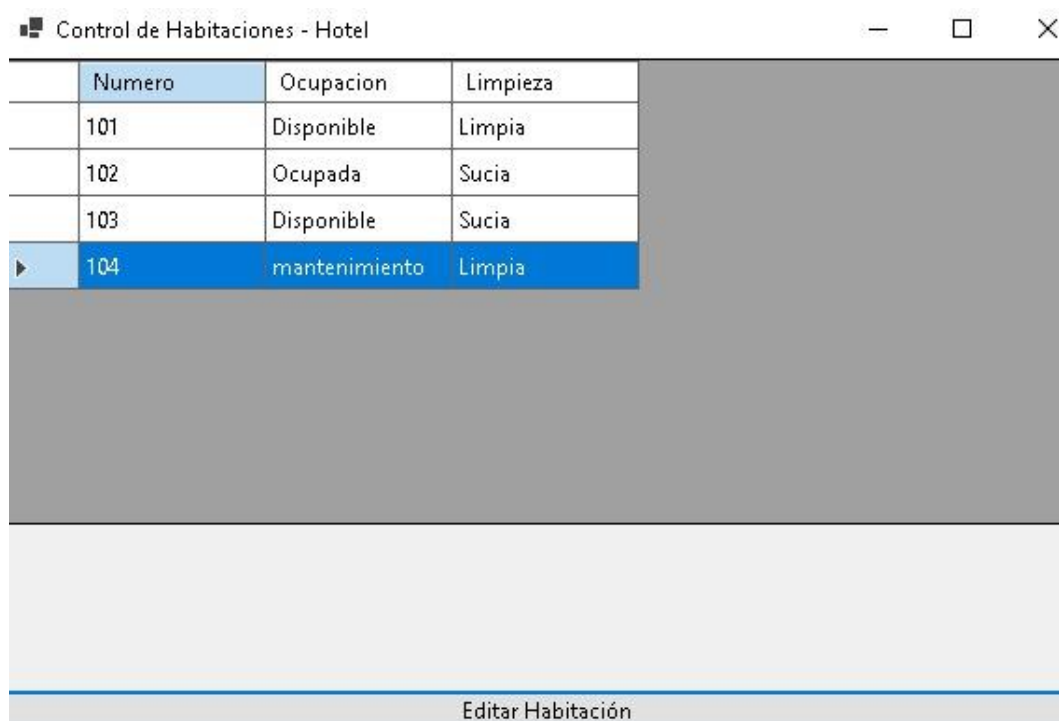
Entre las funcionalidades implementadas destacan:

- Gestión visual de habitaciones por piso: Cada habitación se representa con un botón interactivo, y al hacer clic se puede cambiar su estado siguiendo un ciclo predefinido.
- Notas por habitación: Se pueden añadir, editar o eliminar notas que describan particularidades o incidencias de cada habitación.
- Filtros y búsqueda: Permite localizar habitaciones por número o filtrar por estado, optimizando la rapidez y eficiencia del trabajo diario.
- Exportación de reportes: Se generan archivos CSV con el estado de todas las habitaciones, facilitando la documentación y análisis de la operación.
- Interactividad y usabilidad: La interfaz incorpora tooltips explicativos y un sistema de colores intuitivo, pensado para usuarios sin experiencia previa en software especializado.

El sistema también incluye funcionalidades avanzadas como el cambio dinámico de piso, actualización automática de contadores por estado de habitación y confirmaciones de guardado al salir de la aplicación, asegurando que la información siempre se mantenga precisa y accesible.

Durante el desarrollo, se realizaron múltiples pruebas iterativas con el personal del hotel. Después de cada demo inicial, se preguntó a los empleados sobre su experiencia de uso, dificultades encontradas y sugerencias para mejorar la interfaz y las funcionalidades. Gracias a este proceso de retroalimentación continua, se optimizaron aspectos clave del sistema, como la rapidez de acceso a la información, la claridad visual de los estados y la facilidad para registrar notas y observaciones.

El desarrollo de esta aplicación en Python transformó un proceso manual, propenso a errores y poco eficiente, en un sistema automatizado y confiable. Esto permitió aumentar la eficiencia operativa del hotel, mejorar la gestión del personal y ofrecer una herramienta práctica y accesible para el control de limpieza y mantenimiento de las habitaciones. Este proyecto no solo puso en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera, sino que también generó un impacto tangible en las operaciones diarias del Hotel Mandarin Cárton, demostrando la importancia de combinar habilidades técnicas con la observación de procesos organizativos para crear soluciones efectivas.



Numero	Ocupacion	Limpieza
101	Disponible	Limpia
102	Ocupada	Sucia
103	Disponible	Sucia
104	mantenimiento	Limpia

Editar Habitación

Figura 3 Primer prototipo desarrollado en C#

```

HotelControlHabitaciones > MainForm.Designer.cs > MainForm
1  using System;
2  using System.Drawing;
3  using System.Windows.Forms;
4
5  namespace HotelControlHabitaciones
6  {
7      3 referencias
8      partial class MainForm
9      {
10         2 referencias
11         private System.ComponentModel.IContainer components = null;
12         6 referencias
13         private PictureBox pictureBoxLogo;
14         6 referencias
15         private Label labelTitulo;
16         6 referencias
17         private Button btnSalir;
18         6 referencias
19         private FlowLayoutPanel panelPisos;
20
21         0 referencias
22         protected override void Dispose(bool disposing)
23         {
24             if (disposing && (components != null))
25             {
26                 components.Dispose();
27             }
28             base.Dispose(disposing);
29         }
30
31         1 referencia
32         private void InitializeComponent()
33         {
34             this.pictureBoxLogo = new PictureBox();
35             this.labelTitulo = new Label();
36             this.btnSalir = new Button();
37             this.panelPisos = new FlowLayoutPanel();
38
39             //

```

Figura 4 Código del prototipo

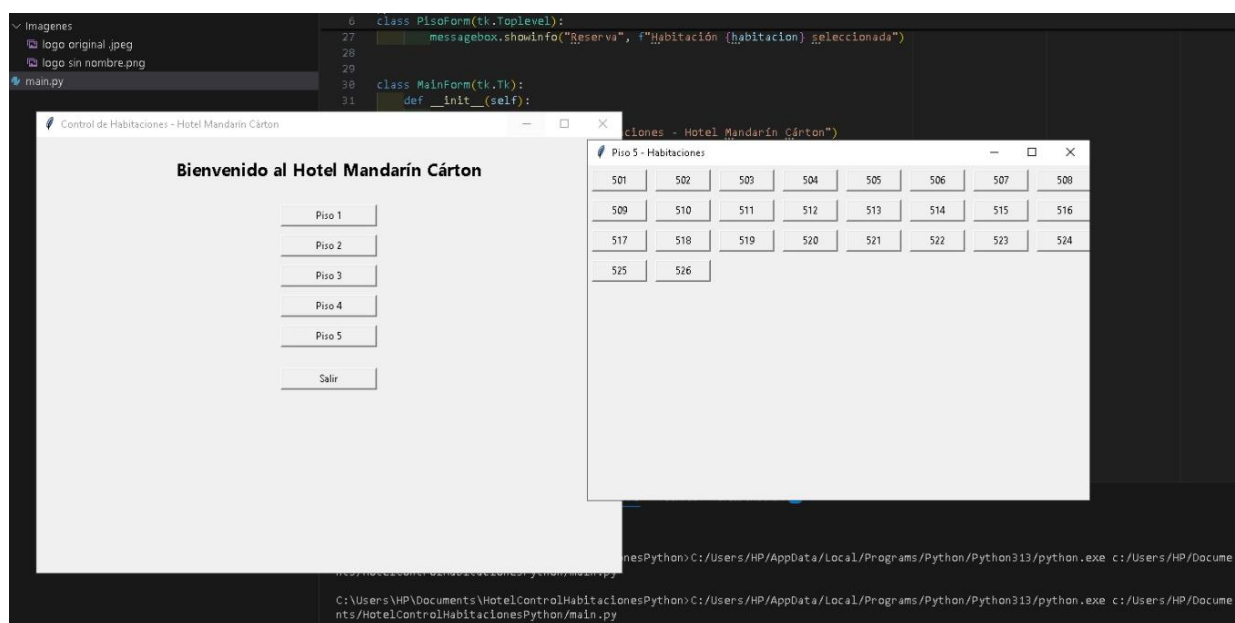


Figura 5 Implementación de nuevas funciones al prototipo

```

main.py > ...
1 import os
2 import json
3 import csv
4 import tkinter as tk
5 from tkinter import ttk, messagebox, simpledialog, filedialog
6 from PIL import Image, ImageTk # Necesita instalar Pillow: pip install pillow
7
8
9 HOTEL_NOMBRE = "Hotel Mandarin Cárton"
10 PISOS = 5
11 HABITACIONES_POR_PISO = 26
12 DATA_FILE = "estado_habitaciones.json"
13 LOGO_FILE = "logo.png"
14
15 FONDO = "#FFF8F8"
16 NARANJA = "#E67E22"
17 GRIS_TEXTO = "#2C3E50"
18
19 ESTADOS = {
20     "limpia": {"texto": "Limpia y lista", "color": "#27AE60"},
21     "en_limpieza": {"texto": "En limpieza", "color": "#F1C40F"},
22     "sucia": {"texto": "Sucia / pendiente", "color": "#E74C3C"},
23     "mantenimiento": {"texto": "En mantenimiento", "color": "#8E44AD"}
24 }
25 CICLO_ESTADOS = ["sucia", "en_limpieza", "limpia", "mantenimiento"]
26
27 class ToolTip:
28     def __init__(self, widget, text_func):
29         self.widget = widget
30         self.text_func = text_func
31         self.tipwindow = None
32         widget.bind("<Enter>", self._show)
33         widget.bind("<Leave>", self._hide)
34
35     def _show(self, _event=None):
36         if self.tipwindow or not self.text_func:
37             return
38         text = self.text_func()

```

PROBLEMAS SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS SPELL CHECKER 216

Página de códigos activa: 65001

C:\Users\HP\Documents\HotelControlHabitacionesPython>

Figura 6 Se cambió el lenguaje de programación de C# a Python

	A	B	C	D
1	Piso	Habitacion	Estado	Nota
2	1	101	En mantenimiento	
3	1	102	Limpia y lista	
4	1	103	Limpia y lista	
5	1	104	Sucia / pendiente	
6	1	105	En limpieza	
7	1	106	En limpieza	
8	1	107	En limpieza	
9	1	108	En limpieza	
10	1	109	En limpieza	
11	1	110	Sucia / pendiente	
12	1	111	Sucia / pendiente	
13	1	112	En limpieza	
14	1	113	En limpieza	
15	1	114	Sucia / pendiente	
16	1	115	Sucia / pendiente	
17	1	116	Sucia / pendiente	
18	1	117	Sucia / pendiente	
19	1	118	Sucia / pendiente	no agua
20	1	119	En limpieza	1414
21	1	120	Sucia / pendiente	
22	1	121	Sucia / pendiente	
23	1	122	Sucia / pendiente	
24	1	123	En mantenimiento	
25	1	124	Sucia / pendiente	
26	1	125	Sucia / pendiente	
27	1	126	Sucia / pendiente	
28	2	201	En limpieza	
29	2	202	Sucia / pendiente	
30	2	203	En mantenimiento	
31	2	204	En limpieza	
32	2	205	En limpieza	
33	2	206	En limpieza	
34	2	207	En limpieza	

Figura 7 Exportación de reporte en Excel

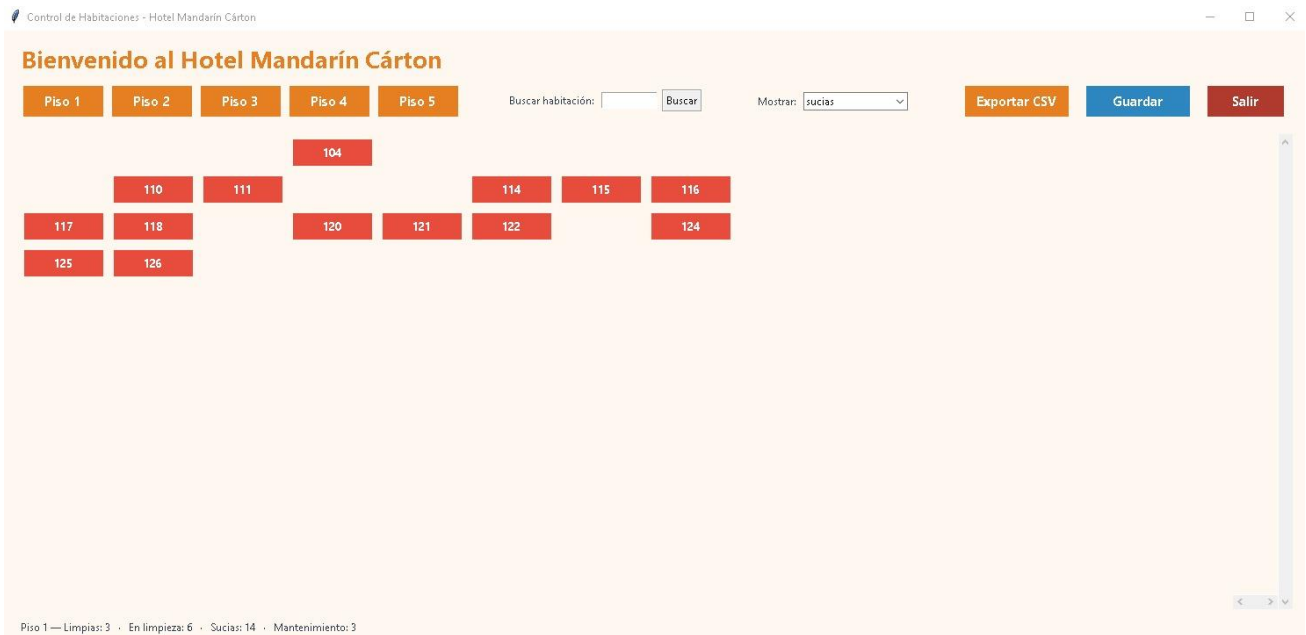


Figura 8 Desarrollo de una vista agradable al usuario

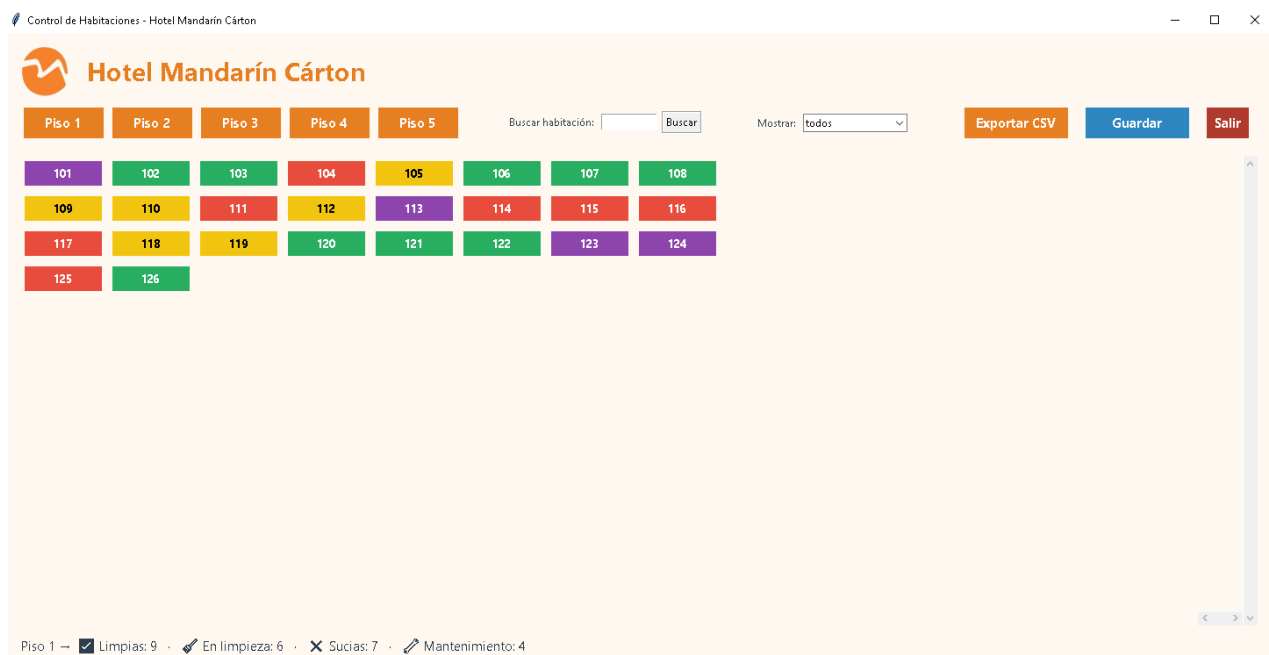


Figura 9 Implementación en el segundo piso

La transición del prototipo en C# hacia Python representó un punto clave en la evolución del sistema, ya que permitió integrar mayor flexibilidad y escalabilidad. Mientras que la versión inicial validó la factibilidad del proyecto, la migración a Python posibilitó la construcción de una aplicación más cercana a las necesidades reales del personal del hotel, gracias a su sencillez y a la amplia gama de librerías disponibles para desarrollo rápido.

El sistema final desarrollado en Python se basó en tres pilares fundamentales:

1. Gestión de datos confiable y ligera:
Se utilizó JSON como almacenamiento de información, lo que permitió mantener un registro persistente y fácilmente manipulable sobre el estado de las habitaciones. Esta estructura de datos facilitó tanto la lectura como la escritura, reduciendo la complejidad de implementación y evitando dependencias innecesarias de sistemas de bases de datos más pesados.
2. Interfaz gráfica accesible con Tkinter:
La interfaz se diseñó con un enfoque en la usabilidad y simplicidad, para que incluso los empleados sin experiencia previa en sistemas pudieran interactuar sin dificultad. Esta visualización inmediata permitió a los supervisores y al personal identificar rápidamente qué áreas requerían atención.
3. Funcionalidades prácticas y orientadas al usuario:
 - Registro y edición de notas personalizadas por habitación.
 - Filtros y búsquedas por estado o número de habitación.
 - Exportación de reportes en formato CSV, útiles para auditorías y análisis.
 - Contadores automáticos por estado de habitación y confirmaciones de guardado al salir, lo que redujo errores y pérdidas de información.

El proceso de desarrollo fue iterativo y participativo, incorporando la retroalimentación directa de los empleados en cada fase. Esto permitió ajustar tanto la interfaz como las funcionalidades, logrando un sistema balanceado: suficientemente robusto para cubrir las necesidades administrativas, pero sencillo para ser usado por personal operativo con poca experiencia tecnológica.

En términos de resultados, el sistema en Python logró transformar un procedimiento antes manual y propenso a errores en un proceso automatizado, confiable y eficiente. La reducción de tiempos de comunicación entre supervisores y personal de limpieza, junto con la generación de reportes claros y actualizados, supuso una mejora tangible en la operación diaria del hotel. Además, la adopción del sistema por parte de los empleados evidenció que el diseño de interfaces intuitivas es un factor clave para la aceptación de nuevas tecnologías en entornos laborales.

Resultados

La implementación de un sistema de control y registro en Python, acompañado de prácticas de mantenimiento preventivo en equipos de cómputo, permitió optimizar el orden, la limpieza y la operatividad de los recursos tecnológicos dentro del hotel. Gracias al apoyo directo de los empleados, supervisores y jefes de sector, se estableció un proceso más eficiente para monitorear el estado de las computadoras, detectar fallas tempranas y dar seguimiento puntual a los procedimientos de limpieza y mantenimiento.

El software desarrollado funcionó como una herramienta central para la gestión de datos, registrando información clave como historial de mantenimientos, tipo de servicio realizado y observaciones específicas. Este cambio representó un avance significativo respecto a los métodos manuales, ya que permitió consultar y organizar la información en segundos, evitando pérdidas de datos y garantizando la trazabilidad de las acciones realizadas.

Asimismo, se identificó que el trabajo colaborativo entre las distintas áreas fue esencial para el éxito del proyecto. Los empleados proporcionaron datos de primera mano sobre el estado de los equipos, los supervisores verificaron el cumplimiento de protocolos y los jefes de sector coordinaron tiempos y recursos. Esta sinergia no solo impulsó la eficiencia técnica, sino que también fortaleció la confianza del personal en el uso de herramientas digitales como apoyo a su labor cotidiana.

En conjunto, los resultados muestran que la combinación de prácticas de mantenimiento físico y el desarrollo de un sistema digital en Python constituye una estrategia viable y escalable. Este modelo permitió reducir errores, mejorar la planificación y prolongar la vida útil de los equipos informáticos, aportando beneficios concretos a la operación diaria del hotel y sentando un precedente para su posible aplicación en otros entornos organizacionales.

Conclusión

El desarrollo de este proyecto evidenció que la incorporación de herramientas tecnológicas accesibles, como un sistema de control en Python, puede generar un impacto directo y positivo en la gestión de mantenimiento preventivo de equipos de cómputo. Al integrar observaciones del personal operativo con conocimientos técnicos, se consiguió una aplicación práctica que mejoró la organización de las tareas, facilitó la detección de fallas y fortaleció el seguimiento de los servicios realizados.

Frente a los métodos tradicionales, esta solución tecnológica eliminó errores comunes en los registros manuales y brindó un historial confiable para la toma de decisiones estratégicas. Además, fomentó una cultura de prevención dentro de la organización, lo que redujo costos, evitó fallas inesperadas y mejoró la disponibilidad de los equipos.

El uso de Python resultó ser una elección idónea por su flexibilidad y capacidad de adaptación, lo que abre posibilidades para integrar en el futuro bases de datos más robustas, generar reportes automáticos o implementar interfaces gráficas más intuitivas. Así, el sistema no solo resuelve una necesidad puntual, sino que se convierte en una plataforma con potencial de crecimiento y escalabilidad.

En definitiva, este proyecto demuestra cómo la combinación de conocimiento académico, experiencia práctica y trabajo colaborativo puede transformar procesos rutinarios en sistemas organizados y de largo alcance. La experiencia obtenida en el Hotel Mandarin Cárton es un ejemplo concreto de cómo la innovación tecnológica, aplicada de manera estratégica, contribuye a optimizar la gestión de recursos y a elevar la calidad de los servicios en cualquier institución.

Referencias

Van Rossum, G., y Drake, F. L. (2009). Manual de referencia de Python 3. CreateSpace.

Sweigart, A. (2015). Automatiza las tareas aburridas con Python. No Starch Press.

Downey, A. (2012). Piensa en Python: Cómo pensar como un informático. Green Tea Press.

Hernández, R. (2021). Desarrollo de aplicaciones con Python y Tkinter. *Editorial Universitaria*.

López, J. (2019). Metodologías ágiles en el desarrollo de software. *Revista de Innovación y Tecnología*, 5(2), 55-67.

Pressman, R. S. (2014). Ingeniería de software: Un enfoque práctico. McGraw-Hill.

Optimización Integral de la Gestión del Talento Humano: Estrategias Innovadoras para Atracción, Desarrollo y Retención- Comprehensive Optimization of Human Talent Management: Innovative Strategies for Attracting, Developing, and Retaining Talent

Peña Ramírez Andrea¹, Ramos Martínez Erika², Echevarria Chan Ivonne³

¹ Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. México

² Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. México

³ Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, Departamento de sistemas y computación.

¹andypena2000@gmail.com, ²ramosmartinezrika02@gmail.com, ³ivonne.ec@tlalnepantla.tecnm.mx

Resumen: El proyecto se centró en el diseño e implementación de una plataforma digital orientada a la optimización de la gestión del talento humano en instituciones de educación superior, con un enfoque en la capacidad docente, la evaluación del desempeño y el seguimiento estudiantil. El objetivo principal fue modernizar y automatizar procesos de inscripción a cursos, gestión de actividades y análisis de datos para fortalecer la profesionalización docente y mejorar la eficiencia institucional. La metodología aplicada correspondió al prototipo evolutivo, dividiendo el desarrollo en fases de definición de requisitos, análisis, diseño, codificación, pruebas e implantación. Entre los resultados obtenidos destacan un sistema accesible y escalable con módulos de autenticación, inscripción, gestión académica y generación de reportes automáticos, sustentando en una base de datos relacional. Se concluye que la plataforma desarrollada cumple con los objetivos planteados, facilita la toma de decisiones académicas y puede evolucionar hacia sistemas inteligentes con integración de análisis predictivo e inteligencia artificial.

Palabras clave: Gestión del Talento Humano, Capacitación Docente, Evaluación Académica, Plataformas Digitales, Tecnologías Emergentes

Abstract: This project focused on the design and implementation of a digital platform aimed at optimizing human talent management in higher education institutions, with emphasis on teacher training, performance evaluation, and student monitoring. The main objective was to modernize and automate processes such as course enrollment, activity management, and data analysis to strengthen teacher professionalization and improve institutional efficiency. The methodology applied was evolutionary prototyping, dividing development into phases of requirements definition, analysis, design, coding, testing, and implementation. The results include an accessible and scalable system with modules for authentication, enrollment, academic management, and automated reporting, supported by a relational database. It is concluded that the developed platform meets the proposed objectives, facilitates academic decision-making, and can evolve towards intelligent systems integrating predictive analytics and artificial intelligence.

Keywords: Human Talent Management, Teacher Training, Academic Evaluation, Digital Platforms, Emerging Technologies

1. Introducción

La gestión del talento humano en instituciones de educación superior constituye un reto fundamental en un contexto de transformación digital y creciente demanda de calidad educativa [1]. La profesionalización docente, la evaluación del desempeño y el seguimiento del talento estudiantil se han convertido en elementos clave para garantizar la eficiencia académica y el fortalecimiento institucional [2]. En este marco, las plataformas digitales

ofrecen soluciones innovadoras para automatizar procesos administrativos, facilitar la toma de decisiones y promover entornos de aprendizaje más efectivos [3].

El propósito de este trabajo es presentar el diseño e implantación de una plataforma integral para la optimización de la gestión académica, con énfasis en la capacitación docente, la evaluación del desempeño y la inscripción a cursos. La solución propuesta se desarrolló bajo el modelo de prototipos evolutivos, lo que permitió ajustar el sistema conforme a la retroalimentación de los usuarios y responder de manera ágil a las necesidades institucionales [4].

Los resultados obtenidos muestran que la plataforma mejora la eficiencia en los procesos de inscripción, seguimiento y evaluación, además de proveer reportes automatizados que contribuyen al análisis estratégico de la información. Las conclusiones del estudio resaltan que la solución tecnológica cumple los objetivos planteados y sienta las bases para futuras incorporaciones de análisis predictivo e inteligencia artificial.

2. Estado del arte

El uso de plataformas digitales para la gestión del talento humano en la educación superior ha crecido de manera significativa en los últimos años, impulsado por la necesidad de modernizar los procesos de capacitación docente, evaluación académica y seguimiento estudiantil [1]. Diversos estudios han señalado que la transformación digital educativa requiere de modelos tecnológicos flexibles, accesibles y escalables, que se adapten a las necesidades institucionales y fomenten la toma de decisiones basadas en datos [2].

Los sistemas de gestión académica permiten no solo la inscripción y administración de cursos, sino también la integración de herramientas de evaluación y análisis predictivo [3]. No obstante, aún existen retos en cuanto a la aceptación por parte de los usuarios, la interoperabilidad entre plataformas y la incorporación de inteligencia artificial para la personalización del aprendizaje [4].

En la literatura reciente se identifican enfoques divergentes: mientras algunos autores destacan la eficiencia administrativa y reducción de costos como principales beneficios de los sistemas digitales [5], otros subrayan la necesidad de garantizar calidad pedagógica y formación continua de los docentes [6]. Estos contrastes reflejan la importancia de diseñar soluciones integrales que consideren tanto los aspectos técnicos como pedagógicos.

2.1. Avances en plataformas digitales

La revisión de publicaciones de los últimos cinco años revela que las soluciones tecnológicas para la gestión académica tienden a:

- Automatizar procesos de inscripción y notificación
- Incorporar paneles de análisis de datos para la toma de decisiones
- Ofrecer interfaces adaptables a distintos roles (estudiantes, docentes y administradores)

De manera complementaria, algunos estudios clasifican estas plataformas en tres categorías principales:

1. Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS): centrados en la administración de contenidos y actividades
2. Sistemas de gestión del talento humano: orientados al desarrollo de competencias y evaluación del desempeño
3. Plataformas híbridas: que integran administración académica con análisis predictivo

2.2. Comparación de enfoques en plataformas digitales de gestión académica

Tabla 1. Comparación de enfoques en plataformas digitales de gestión académica

Categoría	Características principales	Referencias
LMS	Administración de contenidos, cursos en línea, seguimiento básico.	[2],[3]
Talento Humano	Evaluación docente, competencias, indicadores de desempeño.	[5]
Híbridas	Integración de inscripción análisis predictivo e IA	[6]

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Tecnologías comunes en el desarrollo de plataformas educativas

Tecnología / Herramienta	Aplicación principal	Referencias
Python + Flet	Desarrollo de interfaces interactivas	[4]
SQLite	Gestión ligera de bases de datos	[3]
Prototipado evolutivo	Desarrollo ágil con retroalimentación continua	[5]
Análisis predictivo	Anticipación de rendimiento estudiantil	[6]

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Arquitectura general de una plataforma educativa híbrida

Gestión de Cursos

Evaluación Docente

Análisis Predictivo

Figura 1. Arquitectura general de una plataforma educativa híbrida. Se puede representar con tres bloques: Gestión de cursos, Evaluación docente y Análisis predictivo

Figura 2. Modelo comparativo entre un LMS tradicional y una plataforma híbrida
(a) LMS Tradicional (b) Plataforma Híbrida

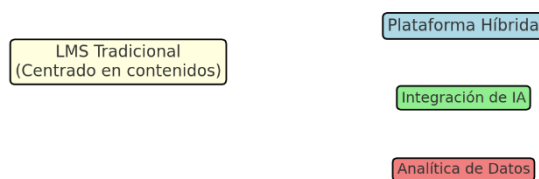


Figura 2. Modelo comparativo entre un LMS tradicional y una plataforma híbrida. Panel (a) LMS centrado en contenidos; Panel (b) Plataforma híbrida con integración de IA y analítica de datos

Figura 3. Proceso del prototipado evolutivo aplicado en plataformas educativas

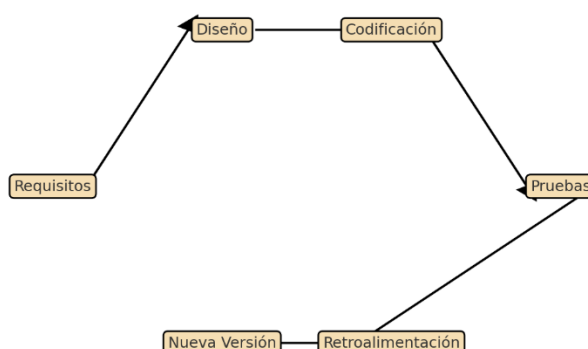


Figura 3. Procesos del prototipado evolutivo aplicado en plataformas educativas. Se representa con un ciclo iterativo de: requisitos → diseño → codificación → pruebas → retroalimentación → nueva versión

2.3. Desafíos identificados

A pesar de los avances, persisten limitaciones en:

- Interoperabilidad de sistemas y bases de datos
- Resistencia de docentes y estudiantes a la adopción tecnológica
- Insuficiente integración de inteligencia artificial en la retroalimentación académica

Estos hallazgos refuerzan la relevancia de propuestas como la presente, que buscan consolidar una plataforma integral y adaptable a las exigencias actuales de la educación superior.

3. Materiales y métodos

El desarrollo de la plataforma digital se realizó bajo el modelo de prototipado evolutivo, el cual permite obtener versiones iniciales del sistema, recibir retroalimentación de los usuarios y refinar las funcionalidades en ciclos iterativos [1]. La investigación se llevó a cabo en el contexto del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, involucrando a docentes y estudiantes como principales usuarios.

3.1. Materiales utilizados

Para la implementación se emplearon los siguientes recursos:

- Lenguaje de programación: Python 3.x, elegido por su versatilidad y la disponibilidad de librerías para desarrollo de aplicaciones educativas.
- Framework de interfaces: Flet, utilizado para el diseño de paneles interactivos y multiplataforma.

- Base de datos: SQLite, seleccionada por su simplicidad, portabilidad y compatibilidad con entornos educativos.
- Metodología de desarrollo: Prototipado evolutivo, con fases iterativas de análisis, diseño, implementación, pruebas y ajustes.
- Equipo de cómputo: Computadoras con sistema operativo Windows 10 y 8GB de memoria RAM en promedio.
- Entorno de desarrollo integrado (IDE): Visual Studio Code.

3.2. Procedimiento metodológico

El proceso de construcción de la plataforma se organizó en las siguientes fases:

- Levantamiento de requisitos: entrevistas con docentes y estudiantes, así como análisis de necesidades institucionales.
- Diseño del modelo entidad-relación: que permitió definir las tablas de usuarios, cursos, inscripciones, evaluaciones y reportes.
- Diseño de interfaces gráficas: prototipos accesibles adaptados a distintos roles (administrador, docente, estudiante).
- Codificación del sistema: implementación de funcionalidades en Python y conexión con la base de datos SQLite.
- Pruebas unitarias y funcionales: para garantizar el correcto funcionamiento de módulos de registro, login, inscripción y reportes.
- Implementación piloto: con un grupo de usuarios del instituto para validar la usabilidad y accesibilidad del sistema.
- Retroalimentación y ajustes: mejoras en la navegación, optimización de consultas a la base de datos y corrección de errores.

3.3. Consideraciones éticas

El proyecto no involucró experimentación con animales ni seres humanos. La participación de docentes y estudiantes se limitó a entrevistas y pruebas de usabilidad de la plataforma, realizadas con consentimiento informado.

3.4. Disponibilidad de materiales

El código fuente, la base de datos de prueba y la documentación técnica están disponibles bajo solicitud, con fines académicos y de investigación. El sistema puede replicarse en cualquier equipo con especificaciones mínimas, ya que utiliza tecnologías ligeras y de código abierto.

4. Resultados

El sistema desarrollado integra de manera funcional los módulos de registro de usuarios, inicio de sesión, gestión de cursos, inscripción, evaluación docente y generación de reportes automatizados. La implementación bajo el modelo de prototipado evolutivo permitió realizar ajustes en cada ciclo de desarrollo hasta alcanzar una versión estable y accesible.

Entre los principales resultados destacan:

- Interfaz adaptada a roles diferenciados: estudiante, docente y administrador, cada uno con accesos y funcionalidades específicas.
- Automatización de inscripciones y gestión académica: reducción significativa del tiempo de registro y validación de participantes.
- Gestión docente: incorporación de un módulo de evaluación del desempeño, retroalimentación y registro de actividades académicas.
- Reportes automáticos: exportación de datos de inscripciones y evaluaciones en formatos accesibles para análisis institucional.

- Escalabilidad y accesibilidad: el sistema puede implementarse en equipos de bajos recursos gracias al uso de Python y SQLite.

Los resultados de las pruebas piloto con usuarios demostraron que la plataforma cumple los objetivos planteados, al optimizar la gestión académica y facilitar la interacción entre estudiantes, docentes y administradores.

5. Conclusiones

El análisis de los resultados obtenidos permite concluir que la plataforma desarrollada constituye una solución eficaz para la optimización de la gestión académica en instituciones de educación superior. La implementación de módulos diferenciados por roles, la automatización de procesos y la integración de evaluaciones docentes fortalecen la eficiencia administrativa y el seguimiento académico.

En perspectiva con estudios previos [1][2], la propuesta confirma que el uso de tecnologías ligeras y de código abierto facilita la adopción institucional y la accesibilidad a herramientas digitales de calidad. Asimismo, el uso del prototipado evolutivo resultó adecuado para proyectos educativos, ya que favorece la retroalimentación constante y la mejora continua [3].

Las principales aportaciones del sistema son:

- Consolidación de un modelo integral de inscripción, gestión y evaluación docente.
- Fortalecimiento de la toma de decisiones académicas mediante reportes automáticos.
- Potencial de crecimiento hacia sistemas inteligentes con integración de analítica predictiva e inteligencia artificial.

Como líneas futuras de investigación se sugiere:

1. Integrar técnicas de minería de datos para el análisis de rendimiento estudiantil.
2. Desarrollar algoritmos de recomendación personalizados para la capacitación docente.
3. Ampliar la interoperabilidad del sistema con plataformas externas (LMS, CRM académicos).

En conclusión, la plataforma cumple con los objetivos establecidos en el proyecto de residencia profesional, sienta bases sólidas para innovaciones posteriores y contribuye al fortalecimiento de la transformación digital en la educación superior.

6. Referencias

- [1] García-Peñalvo, F. J. (2022). *Transformación digital en las universidades: Retos y oportunidades*. Education in the Knowledge Society, 23, 1–14. <https://doi.org/10.14201/eks.27638>
- [2] Salinas, J., & Marín, V. I. (2020). *Innovación educativa y uso de tecnologías digitales en educación superior*. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 11(31), 3–20. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.31.586>
- [3] Coronado, R., & García, M. (2021). *Bases de datos relacionales y gestión académica en entornos educativos*. Revista Tecnología y Educación, 15(2), 45–58.
- [4] González, P., & López, A. (2021). *Frameworks para el desarrollo de aplicaciones educativas con Python*. Journal of Educational Technology Development, 8(1), 67–79.
- [5] Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). *Ingeniería de software: Un enfoque práctico* (9a ed.). McGraw-Hill.
- [6] Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). *La analítica de aprendizaje en educación superior: Retos y oportunidades*. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 9–32. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24311>

Página Web de Ingeniería en Alimentos

Quiroz Robles Adolfo¹, Suarez Chávez Abraham²

Ingeniería en Tecnologías de la información

^{1,2} Universidad Politécnica del Valle de México.

Av. Mexiquense, esq Av. Universidad Politécnica S/N Los Portales, 54910, Fuentes del Valle, Edo de Mex

¹ adolfo.quiroz.robles@upvm.edu.mx, ²abraham.suarez.chavez@upvm.edu.mx

Resumen: Este proyecto tiene como finalidad el diseño y desarrollo de una página web informativa enfocada en la carrera de Ingeniería en Alimentos. Utilizando herramientas como HTML, CSS y Bootstrap, se creó un sitio visualmente atractivo, estructurado y de fácil navegación para todo tipo de usuarios, incluso aquellos sin experiencia en programación. El sitio presenta contenido relevante sobre la carrera, incluyendo sus áreas de estudio, campos de aplicación, información sobre los docentes encargados, así como recursos adicionales en formato PDF. Se trabajó con una paleta de colores sobria pero llamativa, con elementos visuales relacionados a los alimentos y la tecnología alimentaria, manteniendo siempre un diseño responsivo que se adapta a dispositivos móviles y de escritorio. El objetivo principal es difundir de forma clara y accesible la información sobre esta ingeniería, destacando su importancia en la transformación, conservación y mejora de productos alimenticios. A través de este proyecto se busca brindar una herramienta de consulta útil para estudiantes, docentes y público interesado en el área.

Palabras clave: Ingeniería en Alimentos, Educación, Página web

Abstract: This project focuses on the design and development of an informative website centered on the Food Engineering program. Using tools such as HTML, CSS, and Bootstrap, the site was built to be visually appealing, well-structured, and easy to navigate, even for users with no programming experience. The website includes relevant content about the degree, such as areas of study, fields of application, information about the professors, and additional downloadable resources in PDF format. A clean yet engaging color palette was used, along with visual elements related to food and food technology, while maintaining a responsive design that adapts to both mobile and desktop devices. The main objective is to clearly and accessibly communicate information about this engineering field, emphasizing its role in the transformation, preservation, and improvement of food products. Through this project, the aim is to provide a practical and informative tool for students, teachers, and anyone interested in the field.

Keywords: Food Engineering, Education, Website

1. Introducción

En el contexto educativo actual, los estudiantes de nuevo ingreso suelen enfrentarse a múltiples dudas al incorporarse a una carrera universitaria. La falta de información accesible y centralizada sobre aspectos clave del programa académico, recursos disponibles y personal docente puede dificultar su adaptación durante las primeras etapas. Ante esta problemática, se desarrolló una página web informativa enfocada en apoyar a los alumnos de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniería en Alimentos, brindando orientación clara, visual y práctica desde el entorno digital.

Esta herramienta fue diseñada utilizando tecnologías como HTML, JavaScript y Bootstrap, lo cual permitió construir una plataforma moderna, adaptable a distintos dispositivos y de fácil navegación. El sitio no requiere conexión a bases de datos, ya que su contenido es estático, pero cuidadosamente organizado para responder a las necesidades informativas más comunes de los estudiantes.

Entre las funciones destacadas de la página se encuentra un carrusel interactivo de documentos PDF, el cual permite a los usuarios visualizar y acceder fácilmente a materiales de apoyo como guías, reglamentos o mapas curriculares. Además, se incluye una sección dedicada al personal académico, en donde se muestran los nombres de algunos profesores junto con sus correos electrónicos institucionales, facilitando el contacto directo para resolver dudas o solicitar asesoría.

Este proyecto surge a partir de la necesidad de integrar las herramientas digitales al proceso de inducción universitaria, aprovechando la web como medio para mejorar la experiencia de los estudiantes en su transición al

nivel superior. Así, se ofrece una solución funcional, accesible y escalable, que puede servir como complemento a los mecanismos tradicionales de orientación académica.

El documento se organiza de la siguiente manera: primero se presenta el contexto y los fundamentos que motivaron el desarrollo del sitio; posteriormente se describen el diseño, las herramientas utilizadas y el proceso de implementación; a continuación, se muestran los resultados obtenidos tras su construcción; y finalmente se discuten las conclusiones, limitaciones y posibles mejoras futuras. Con ello se busca ofrecer una visión completa del proyecto, destacando su relevancia en la mejora del acompañamiento académico en el nivel universitario.

2. Estado del arte

Descripción de Ingeniería en Alimentos – Universidad Autónoma Chapingo

La página oficial del Departamento de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Autónoma Chapingo ofrece información completa para estudiantes actuales y de nuevo ingreso: plan de estudios, objetivos de la carrera, perfil de ingreso y egreso, servicios académicos, noticias relevantes, y acceso a documentos descargables. Tiene una estructura sencilla pero funcional, centrada en contenido informativo.

Ventajas:

- Contiene información oficial y actualizada directamente desde la universidad.
- Ofrece documentos clave como el plan curricular y reglamentos en formato PDF.
- Buen posicionamiento en buscadores gracias a su estructura institucional.

Desventajas:

- Diseño visual poco atractivo o anticuado.
- Falta de interactividad con los usuarios (no tiene funciones dinámicas como buscadores o filtros).
- No está optimizada para dispositivos móviles (en algunas secciones).

Descripción de Facultad de Ciencias Químicas – Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)

Esta página web representa a una facultad completa que incluye la carrera de Ingeniería en Alimentos. Proporciona información académica, administrativa y de contacto, así como recursos para estudiantes y docentes. Incluye secciones de noticias, eventos académicos y enlaces a recursos internos como bibliotecas y plataformas de gestión académica.

Ventajas:

- Ofrece información completa sobre todas las carreras, incluyendo Ingeniería en Alimentos.
- Buen uso de menús desplegables para organizar la navegación.
- Contiene calendario de actividades y convocatorias actualizadas.

Desventajas:

- Puede ser confusa para un estudiante de nuevo ingreso debido a la cantidad de información general.
- Algunas secciones están desactualizadas o con enlaces rotos.
- No tiene herramientas de interacción para el alumno (como foros o consultas directas). conducir a entrenamientos excesivos.

Descripción de Departamento de Ingeniería en Alimentos – Universidad de Guadalajara (CUCEI)

La Universidad de Guadalajara ofrece en su portal CUCEI una sección dedicada exclusivamente a la Licenciatura en Ingeniería en Alimentos. Presenta una visión general de la carrera, objetivos, plan de estudios, perfil de ingreso

y egreso, así como una galería de imágenes y noticias relacionadas con la carrera. También conecta al estudiante con la red institucional UDG Virtual.

Ventajas:

- Página bien estructurada, moderna y fácil de navegar.
- Diseño profesional adaptado a dispositivos móviles.
- Incluye contenido multimedia y enlaces institucionales útiles.

Desventajas:

- No permite interacción directa con docentes (no hay correos de contacto visibles).
- No incluye recursos descargables como guías o manuales para alumnos de nuevo ingreso.
- Navegación limitada si se accede desde fuera de la red UDG.

3. Marco teórico

Ingeniería en Alimentos

La Ingeniería en Alimentos es una rama interdisciplinaria de la ingeniería que combina principios de la ingeniería química, microbiología, biotecnología y ciencia de los alimentos para el desarrollo, procesamiento, conservación, almacenamiento, envasado y distribución de productos alimenticios seguros y de alta calidad. El objetivo principal de esta disciplina es garantizar que los alimentos lleguen al consumidor final con sus propiedades nutricionales intactas, cumpliendo con las normativas sanitarias y manteniendo la eficiencia en los procesos industriales.

Los ingenieros en alimentos desempeñan un papel fundamental en la cadena agroalimentaria, participando desde la investigación de nuevos productos hasta la mejora de tecnologías de producción. Además, su formación les permite diseñar y optimizar procesos industriales que reduzcan el desperdicio, mejoren la inocuidad y aumenten la sostenibilidad en la producción de alimentos. Esta carrera resulta crucial ante los retos actuales como el crecimiento poblacional, la seguridad alimentaria y el cambio climático.

Educación

La educación es un proceso sistemático mediante el cual los individuos adquieren conocimientos, habilidades, valores y actitudes que les permiten desarrollarse como personas y participar activamente en la sociedad. Este proceso se puede llevar a cabo de manera formal (en instituciones educativas), informal (a través de experiencias diarias) o no formal (por medio de cursos y actividades extracurriculares).

En el ámbito universitario, la educación cumple un rol esencial en la formación de profesionales competentes, éticos y críticos. Además, promueve la investigación, la innovación y el pensamiento científico, fomentando así el avance del conocimiento en distintas disciplinas. La tecnología, por su parte, ha transformado los modelos educativos tradicionales, integrando recursos digitales como plataformas virtuales, materiales multimedia y páginas web que apoyan el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Página Web

Una página web es un documento digital accesible a través de internet, diseñado con tecnologías como HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) y JavaScript, entre otras. Puede contener texto, imágenes, videos, enlaces, formularios y elementos interactivos. Las páginas web forman parte de un sitio web y se visualizan mediante navegadores.

Las páginas web tienen múltiples propósitos: informativos, educativos, comerciales, institucionales, entre otros. En el contexto educativo, una página web puede funcionar como una herramienta de apoyo para estudiantes, permitiendo el acceso rápido y organizado a contenidos relevantes, recursos de estudio, documentos PDF, calendarios, datos de contacto, etc. Gracias a frameworks como Bootstrap, es posible desarrollar sitios web responsivos y con diseño moderno sin necesidad de conocimientos avanzados en diseño gráfico.

La accesibilidad, facilidad de actualización y disponibilidad 24/7 hacen de las páginas web una solución ideal para proporcionar información confiable a estudiantes, especialmente aquellos de nuevo ingreso, que necesitan orientación clara y accesible desde cualquier dispositivo.

4. Desarrollo

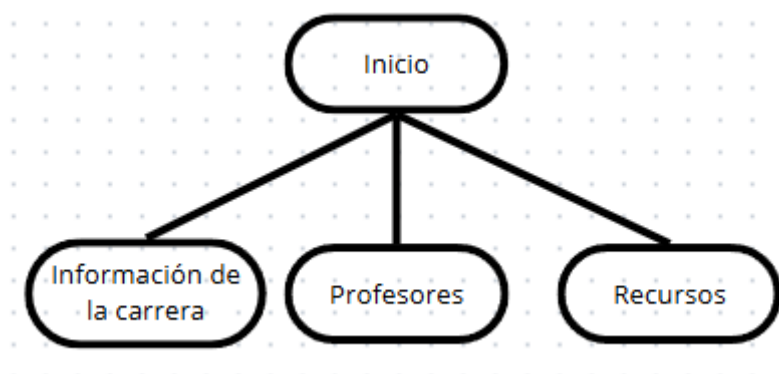


Figura 1. Mapa de navegación

Este mapa de navegación representa la estructura principal de una aplicación web educativa orientada a brindar información institucional sobre una carrera universitaria. En la parte superior se encuentra la pantalla de Inicio, que funciona como eje central desde donde el usuario puede acceder a las secciones más importantes del sitio. Una de estas secciones es Información de la carrera, la cual proporciona detalles clave sobre el plan de estudios, perfil de ingreso y egreso, objetivos académicos, y datos generales que orientan a los estudiantes de nuevo ingreso sobre la carrera en cuestión. La sección de Profesores ofrece un espacio donde los usuarios pueden conocer al personal docente del programa, incluyendo nombres, especialidades, asignaturas que imparten y medios de contacto institucional. Esto permite fortalecer la comunicación y generar mayor cercanía entre estudiantes y profesores. Por último, en la sección de Recursos, los usuarios encontrarán materiales complementarios como reglamentos, documentos descargables, enlaces a bibliotecas virtuales o plataformas académicas utilizadas por la institución. Esta área tiene como finalidad ofrecer un acceso rápido y organizado a herramientas útiles para el desarrollo académico del estudiante. Esta estructura busca facilitar la navegación, mejorar la experiencia del usuario y asegurar que la información académica esté disponible de manera clara, accesible y funcional desde cualquier dispositivo.



Figura 2. Pantalla de inicio

En la figura 2 se presenta la pantalla de inicio del sitio informativo sobre la carrera de Ingeniería en Alimentos. Esta vista da la bienvenida al usuario mediante una imagen principal acompañada de un texto que dice: “Bienvenido a Ingeniería en Alimentos – Recursos de apoyo a estudiantes”, lo que permite identificar de inmediato el propósito de la página. Además, se incluye una barra de navegación superior que contiene el logotipo representativo del sitio y los accesos a las diferentes secciones disponibles. Esta estructura inicial ofrece una interfaz clara y directa, pensada para facilitar la consulta del contenido sin necesidad de múltiples cargas de página.



Figura 3. Sección de Información de la Carrera

En la figura 3 se muestra la sección destinada a explicar el enfoque general de la carrera de Ingeniería en Alimentos. Esta parte del sitio proporciona una introducción textual detallada sobre los objetivos, fundamentos y campo de acción de dicha ingeniería, destacando su importancia en el desarrollo y control de procesos para la producción de alimentos seguros y de calidad. Justo debajo del texto descriptivo, se presenta un bloque titulado “Información de la Carrera”, el cual está compuesto por una serie de botones organizados de forma visualmente accesible. Cada botón permite al usuario desplegar contenido adicional sobre temas clave como la presentación de la carrera, el perfil de nuevo ingreso, el perfil profesional, las competencias profesionales, los escenarios de actuación y las ocupaciones relacionadas. Esta interacción dinámica, implementada sin necesidad de recargar la página, contribuye a una navegación más intuitiva y eficiente, permitiendo al usuario consultar la información específica que desee mediante cuadros emergentes o pestañas flotantes, lo cual mejora la experiencia de consulta del contenido académico.



Figura 4. Sección de Recursos para Estudiantes

En la figura 4 se muestra la sección de Recursos para Estudiantes, donde se presentan materiales de consulta esenciales para los alumnos de la carrera de Ingeniería en Alimentos. Esta sección está compuesta por tarjetas visuales que representan archivos en formato PDF, los cuales pueden visualizarse o descargarse según las necesidades del usuario. Cada tarjeta incluye un ícono identificable del tipo de archivo, un título descriptivo como “Mapa Curricular”, un subtítulo informativo y un botón de descarga claramente visible. Estos documentos están organizados dentro de un carrusel interactivo que permite al usuario desplazarse horizontalmente para explorar múltiples recursos sin saturar visualmente la pantalla. El diseño de esta sección busca facilitar el acceso rápido a materiales clave para la formación académica, al mismo tiempo que mantiene una experiencia de navegación fluida e intuitiva. La implementación del carrusel contribuye a un uso eficiente del espacio y mejora la presentación del contenido documental.

Sobre los profesores



Dra. Teresita de Jesús Ariza Ortega
Imparte la materia de Ingeniería en Alimentos. Con líneas de investigación en el aprovechamiento de residuos vegetales con la finalidad de extraer compuestos de interés, como: antioxidantes, antibacterianos y antifúngicos, antiinflamatorios, relajantes, y más; con aplicaciones en la industria cosmética, ambiental, de alimentos y en el área de salud
Correo: teresita.ariza@upvm.edu.mx



Dra. Nallely Rosalba Román Cortés
Doctora en Ciencias en Horticultura por la Universidad Autónoma Chapingo, con formación en Ingeniería y Maestría en Bioquímica. Es profesora-investigadora en la Universidad Politécnica del Valle de México, especializada en el desarrollo de alimentos funcionales, aprovechamiento de residuos vegetales y compuestos bioactivos. Ha participado en múltiples congresos y cuenta con diversas publicaciones científicas.
Correo: nallely.roman@upvm.edu.mx

Figura 5. Sección de Profesores

En la figura 5 se observa la sección titulada “Sobre los profesores”, la cual proporciona información detallada acerca del perfil académico y profesional de dos docentes de la carrera de Ingeniería en Alimentos. Cada profesor es presentado mediante una fotografía circular, acompañada de una descripción de su formación, líneas de investigación y áreas de especialización, así como su respectivo correo electrónico institucional para fines de contacto académico. Esta sección tiene como objetivo dar visibilidad a la trayectoria de los docentes, fomentando la confianza del estudiante en la calidad del programa educativo. Además, permite establecer una vía de comunicación directa entre alumnos y profesores mediante enlaces a sus correos, lo cual promueve una interacción más cercana y profesional.

5. Conclusiones

El desarrollo del sitio informativo para la carrera de Ingeniería en Alimentos representa una herramienta digital útil para orientar a estudiantes, al brindar acceso centralizado a información clave de forma clara y accesible. A través de una estructura sencilla y funcional, se facilita la consulta de contenido relevante como el perfil de ingreso, las competencias profesionales, y los documentos oficiales, sin requerir conocimientos técnicos por parte del usuario.

La incorporación de elementos interactivos, como botones que despliegan información dinámica o un carrusel de documentos descargables, mejora la experiencia de navegación y permite organizar el contenido de forma eficiente. Estos recursos no solo enriquecen la presentación visual del sitio, sino que también permiten al usuario enfocarse en los temas de su interés sin necesidad de abandonar la misma vista, reduciendo tiempos de búsqueda y carga.

Los resultados esperados al implementar esta solución muestran que una plataforma bien estructurada y visualmente amigable puede cubrir necesidades básicas de comunicación académica sin depender de sistemas complejos. Además, se promueve una mayor vinculación entre alumnos y docentes al ofrecer medios de contacto directo, como correos electrónicos institucionales.

Mirando a futuro, este tipo de herramienta digital puede escalarse o adaptarse fácilmente para incluir más funcionalidades, como bases de datos para gestión de estudiantes, formularios interactivos o contenido multimedia. Su implementación en otras áreas académicas o programas educativos también es factible, abriendo posibilidades para mejorar la comunicación institucional mediante soluciones web ligeras, accesibles y de fácil mantenimiento.

6.. Referencias

- Brennan, J. G., Butters, J. R., Cowell, N. D., & Lilly, A. E. V. (1990). *Food Engineering Operations* (3ª ed.). Springer.
- Coll, C., & Martín, E. (2006). *TIC y prácticas de enseñanza y aprendizaje*. Graó.
- Fellows, P. J. (2009). *Food Processing Technology: Principles and Practice* (3ª ed.). Woodhead Publishing.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- MIT App Inventor. (2022). *An Introduction to App Inventor for Educational Use*. Cambridge, MA: MIT.
- Mozilla Developer Network. (s. f.). *Introduction to HTML*. Recuperado de <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10ª ed.). Pearson Education.
- Toledo, R. T. (2007). *Fundamentals of Food Process Engineering* (3ª ed.). Springer.
- UNESCO. (2023). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2020). *Digital Learning in the 21st Century: Opportunities and Challenges*. París: UNESCO.
- Universidad Autónoma Chapingo. (s. f.). *Departamento de Ingeniería en Alimentos*. Recuperado de <https://dia.chapingo.mx>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (s. f.). *Facultad de Ciencias Químicas: Ingeniería en Alimentos*. Recuperado de <https://cienciasquimicas.uaslp.mx>
- Universidad de Guadalajara. (s. f.). *Departamento de Ingeniería en Alimentos (CUCEI)*. Recuperado de <https://www.cucei.udg.mx>
- W3C. (2018). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. Recuperado de <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
- Zhang, Y., & Zhou, X. (2019). Digital tools for health education: Expanding reach and effectiveness. *Journal of Health Informatics*, 12(3), 45–60.