Calidad y mejora continua en servicios digitales mediante una página web

Quality and continuous improvement in digital services through a website

Aldo Gamaliel Reyes Rodriguez
Universidad Autónoma del Estado de México
ORCID: 0009-0001-9688-9101
gamalielrodriguez207@gmail.com
Laura Cecilia Méndez Guevara
Universidad Autónoma del Estado de México
ORCID: 0000-0002-4190-7157
lcmendezg@uaemex.mx

RESUMEN

En la actualidad, la transformación digital se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la calidad de los servicios y fortalecer la relación con los clientes. Este proyecto presenta el desarrollo de una página web para un taller mecánico, diseñada con el propósito de optimizar la atención al cliente mediante un enfoque de calidad y mejora continua dentro de la gestión del conocimiento. La plataforma integra diversas funciones como programación de citas en línea, galería de imágenes, catálogo de productos y servicios, así como información organizada sobre el taller y sus procesos de atención. La implementación de estas herramientas digitales permite agilizar la comunicación con los usuarios, reducir tiempos de espera y ofrecer un servicio más eficiente y accesible. Además, la página web facilita la administración de la información y el almacenamiento de datos relevantes, permitiendo que el conocimiento generado dentro del taller pueda organizarse, actualizarse y utilizarse para mejorar continuamente los procesos de servicio. El proyecto también toma como referencia principios de mejora continua y calidad, inspirados en modelos como el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), los cuales ayudan a evaluar constantemente el funcionamiento de la plataforma y detectar áreas de oportunidad. Gracias a esto, se busca incrementar la satisfacción del cliente y fortalecer la competitividad del negocio en un entorno cada vez más digital. En conclusión, la integración de tecnologías web en los servicios mecánicos no solo moderniza la atención al cliente, sino que también impulsa la gestión del conocimiento, la eficiencia operativa y la mejora continua, elementos esenciales para ofrecer servicios digitales de alta calidad.

Palabras clave: Mejora Continua, Gestión del Conocimiento, Servicios Digitales.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

ABSTRACT

Nowadays, digital transformation has become a fundamental tool for improving service quality and strengthening customer relationships. This project presents the development of a website for an automotive repair workshop, designed with the purpose of optimizing customer service through a quality and continuous improvement approach within knowledge management. The platform integrates various functions such as online appointment scheduling, image galleries, product and service catalogs, as well as organized information about the workshop and its service processes. The implementation of these digital tools allows communication with customers to become faster and more efficient, reducing waiting times and providing a more accessible service experience. In addition, the website facilitates information management and the storage of relevant data, enabling the knowledge generated within the workshop to be organized, updated, and used to continuously improve service processes. The project also takes as reference continuous improvement and quality principles inspired by models such as the PDCA cycle (Plan, Do, Check, Act), which help constantly evaluate the platform's performance and identify areas for improvement. Through this approach, the project seeks to increase customer satisfaction and strengthen the business's competitiveness in an increasingly digital environment. In conclusion, the integration of web technologies into automotive services not only modernizes customer service, but also promotes knowledge management, operational efficiency, and continuous improvement, which are essential elements for providing high-quality digital services.

Keywords: Continuous Improvement, Knowledge Management, Digital Services.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las tecnologías de la información representan un factor fundamental para el desarrollo y el crecimiento empresarial. La presencia digital permite a las organizaciones difundir sus productos y servicios, optimizar la comunicación con los clientes y ampliar su alcance. En este contexto, las páginas web se consolidan como herramientas tecnológicas que facilitan el acceso a la información y abren nuevos canales de comunicación con los usuarios.

El Taller Mecánico "El Gordo", ubicado en Santa María Coatlán, Teotihuacán, Estado de México, ofrece servicios de mantenimiento y reparación de vehículos. El análisis realizado identificó la ausencia de una plataforma web propia que organice y presente información sobre los servicios, la ubicación, los medios de contacto y las características del establecimiento. Esta carencia limita la difusión del negocio y dificulta el acceso rápido y fácil a la información tanto para clientes actuales como para potenciales. La problemática cobra relevancia debido al incremento del uso de Internet por parte de los usuarios para buscar información sobre productos y servicios, como señala Riquelme

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

(2025). Por lo tanto, la ausencia de presencia digital representa una desventaja competitiva para los negocios que buscan ampliar su alcance y fortalecer la comunicación con sus clientes. En el caso del taller, la falta de una página web limita la presentación organizada de sus servicios y la creación de un canal digital de comunicación con los usuarios.

El objetivo de la presente investigación es desarrollar una página web para el Taller Mecánico "El Gordo", con el propósito de mejorar la difusión de sus servicios y facilitar la comunicación con sus clientes. La plataforma integrará información general del taller, un catálogo de servicios, datos de contacto, imágenes y un espacio destinado a la recepción de quejas y sugerencias de los usuarios.

La presente investigación se justifica desde una perspectiva tecnológica, empresarial, social y académica.

Desde la perspectiva tecnológica, el proyecto posibilita la aplicación de conocimientos en desarrollo web, diseño de interfaces, programación y el uso de herramientas como Visual Studio Code, XAMPP y Bootstrap. La implementación de estas tecnologías permitirá desarrollar una solución aplicable a una problemática real.

Desde una perspectiva empresarial, la página web proporcionará al Taller Mecánico "El Gordo" un espacio digital propio para promocionar sus servicios y facilitar el acceso de los usuarios a información relevante. La plataforma permitirá concentrar en un solo sitio información sobre los servicios, medios de contacto y otros datos importantes del negocio.

Desde la perspectiva social, el proyecto facilitará que los clientes actuales y potenciales consulten información sobre el taller sin necesidad de acudir al establecimiento. Asimismo, el apartado de quejas y sugerencias establecerá un canal de comunicación para conocer las opiniones y necesidades de los usuarios.

Desde la perspectiva académica, la investigación integrará conocimientos de informática, desarrollo web, investigación y análisis de sistemas para diseñar una solución tecnológica funcional. Así, el proyecto representa la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante la formación profesional.

La investigación aplicada constituye uno de los principales fundamentos metodológicos del proyecto, debido a que busca utilizar conocimientos científicos y tecnológicos para resolver una problemática específica. Según Tamayo y Tamayo (2003) señala que la investigación aplicada se orienta hacia la utilización de los conocimientos para atender problemas concretos. En este proyecto, dicho enfoque se refleja en el desarrollo de una página web destinada a resolver la necesidad de mejorar la presencia digital del taller.

Asimismo, se emplean elementos de la investigación exploratoria y descriptiva. La investigación exploratoria permite realizar un primer acercamiento a una problemática para identificar sus características y necesidades como menciona Stebbins (2001). En este caso, permitió analizar la

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

situación actual del Taller Mecánico "El Gordo" y conocer sus necesidades relacionadas con la promoción y comunicación con los clientes.

Por otra parte, la investigación descriptiva permite identificar y caracterizar las condiciones de un fenómeno o contexto determinado como indica Hernández-Sampieri & Mendoza (2018). En el presente proyecto, este enfoque permitió determinar las necesidades del taller y las características que debía integrar la solución tecnológica.

Desde el punto de vista tecnológico, una página web puede considerarse un sistema de información, ya que permite organizar, procesar y presentar información a los usuarios según Bohórquez (2001) En el caso del Taller Mecánico "El Gordo", la página web permitirá integrar información sobre los servicios, datos de contacto, imágenes y medios de comunicación.

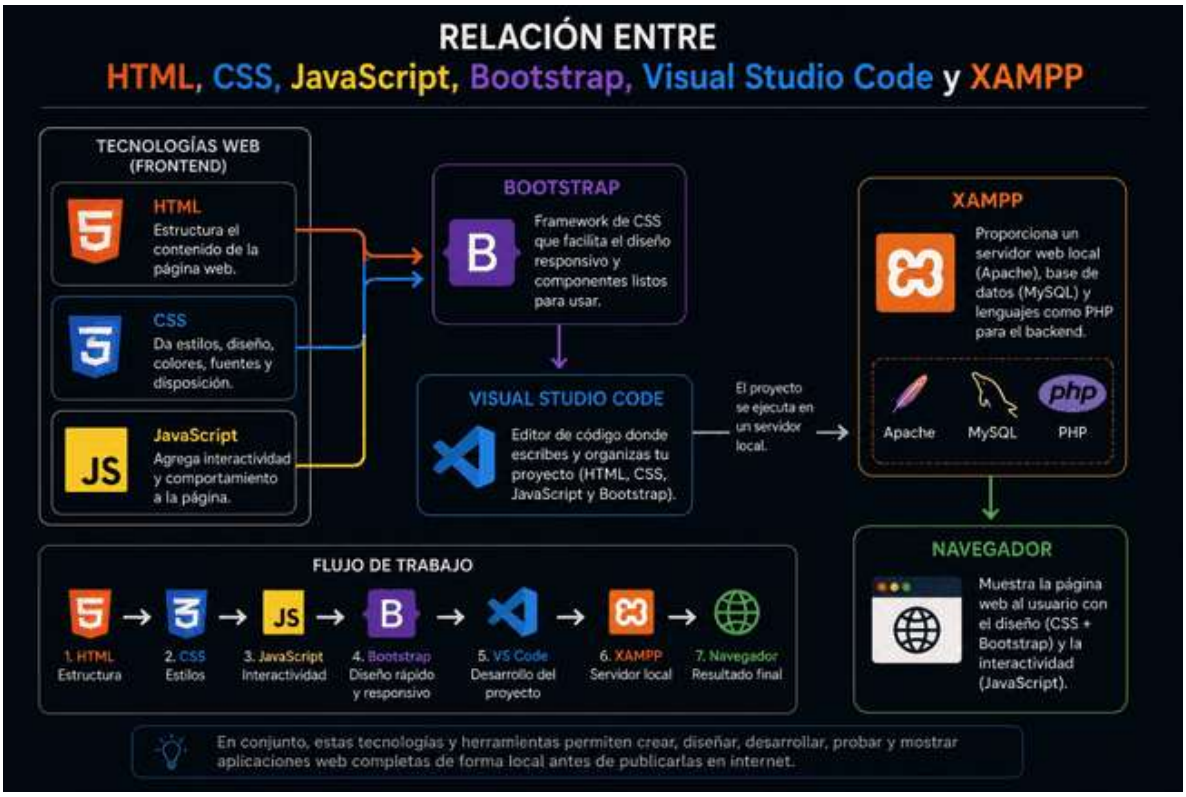
El desarrollo web se basa en diversas tecnologías. HTML permite estructurar los contenidos de la página, CSS permite definir su presentación visual y JavaScript puede utilizarse para incorporar funciones interactivas. PHP puede utilizarse para desarrollar funcionalidades del lado del servidor cuando se requiere el procesamiento dinámico de datos como indica el Manual de PHP (2023).

Para el desarrollo del proyecto se emplearán herramientas como Visual Studio Code, XAMPP y Bootstrap. Visual Studio Code será utilizado para la escritura y organización del código; XAMPP permitirá ejecutar el proyecto en un servidor local; y Bootstrap facilitará la creación de una interfaz adaptable a diferentes tamaños de pantalla.

Figura 1.

Tecnologías utilizadas en el desarrollo de la página web.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0



Descripción: La figura muestra la relación entre HTML, CSS, JavaScript, PHP, Bootstrap, Visual Studio Code y XAMPP dentro del proceso de desarrollo de la página web.

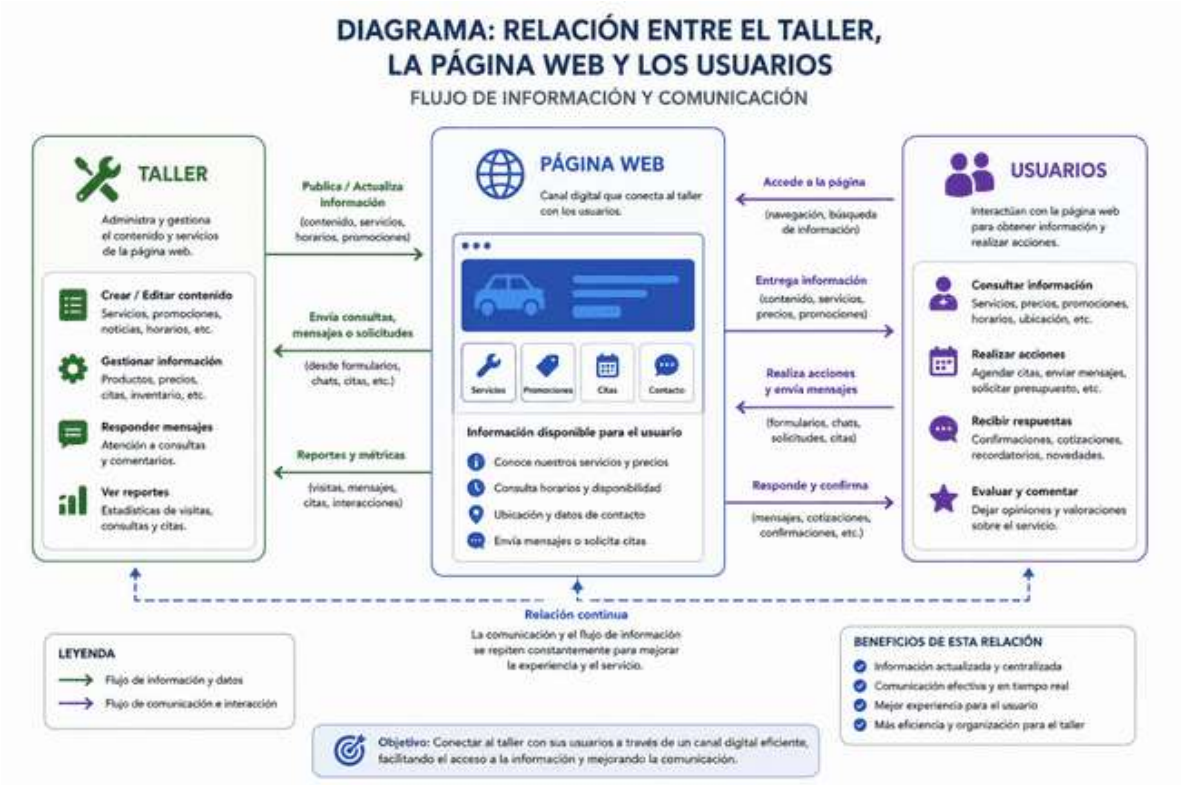
La usabilidad es un elemento fundamental en el proyecto como sostiene (Dueñas et al., (2016), pp. 1-16). Según Nielsen (1994), la usabilidad se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden aprender a utilizar un sistema y emplearlo para alcanzar sus objetivos. Por ello, la página web debe presentar una estructura clara, una navegación sencilla y una organización adecuada de la información.

Desde la perspectiva sistémica, el taller se analiza como una organización compuesta por elementos que interactúan entre sí (Equipos como sistemas vivos, 2023). Bertalanffy (1976) sostiene que un sistema está formado por elementos interrelacionados que colaboran para alcanzar objetivos específicos. En este sentido, la página web se integra como un componente tecnológico que vincula la información del negocio con las necesidades de los clientes.

Figura 2.

Sistema de información del Taller Mecánico “El Gordo”.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0



Descripción: El diagrama representa la relación entre el taller, la página web y los usuarios, mostrando el flujo de información y comunicación.

METODOLOGÍA

La investigación se fundamenta en un enfoque pragmático, orientado al desarrollo de una solución tecnológica aplicable a la problemática real identificada en el Taller Mecánico "El Gordo". El pragmatismo orienta la investigación hacia la obtención de soluciones prácticas y funcionales. Por lo tanto, el proyecto no se limitará al análisis de la falta de presencia digital, sino que desarrollará una página web para atender dicha necesidad.

Asimismo, se adoptará una perspectiva sistémica, considerando al taller como una organización integrada por diferentes elementos relacionados entre sí, como el propietario, el personal, los clientes, los servicios y los medios de comunicación. Desde esta perspectiva, la página web será considerada como un sistema de información que permitirá relacionar las necesidades del negocio con las necesidades de los usuarios.

La investigación será de tipo aplicada, debido a que utilizará conocimientos relacionados con la informática y el desarrollo web para resolver una problemática específica. De acuerdo con Tamayo y Tamayo (2003), la investigación aplicada busca utilizar los conocimientos para atender problemas concretos.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

También tendrá un componente exploratorio, debido a que se realizará un primer acercamiento a la situación actual del taller para identificar sus necesidades de comunicación y promoción. Stebbins (2001) señala que la investigación exploratoria permite obtener un conocimiento inicial sobre una problemática.

Además, será descriptiva, ya que se identificarán y describirán las características del taller, sus servicios, las necesidades de los clientes y los requerimientos de la página web. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los estudios descriptivos permiten especificar las características de un fenómeno o contexto.

El enfoque de la investigación será mixto, debido a que se utilizarán técnicas cualitativas y cuantitativas. El enfoque cualitativo permitirá conocer las opiniones y necesidades del propietario y del personal del taller mediante la observación y la entrevista. El enfoque cuantitativo permitirá recopilar información de clientes y posibles usuarios mediante cuestionarios.

El diseño de la investigación será no experimental, ya que no se manipularán deliberadamente las variables de estudio. La situación del taller se observará en su contexto natural. Asimismo, será de corte transversal, debido a que la recopilación de información se realizará durante un periodo determinado según Sarasola (2024).

Los métodos utilizados serán los métodos documentales, inductivos y deductivos. El método documental permitirá consultar libros, artículos y documentación relacionados con la investigación y el desarrollo web. El método inductivo permitirá partir de observaciones y datos particulares para identificar necesidades generales. El método deductivo permitirá aplicar conocimientos generales sobre desarrollo web, usabilidad y sistemas de información a la problemática específica del taller tal como lo plantea Castellanos (2018).

La población estará conformada por el propietario del Taller Mecánico “El Gordo”, el personal relacionado con las actividades del establecimiento, los clientes actuales y los posibles clientes de Santa María Coatlán, Teotihuacán y zonas cercanas.

La muestra será seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando a participantes con relación directa con el taller y capaces de proporcionar información relevante para el proyecto. La muestra estará integrada por el propietario o el encargado, el personal relacionado con las actividades del negocio y un grupo de clientes frecuentes o potenciales.

Las técnicas de levantamiento de datos serán la observación directa, la entrevista y la encuesta. La observación permitirá analizar el funcionamiento del taller y la forma en que se proporciona información a los clientes. La entrevista será aplicada al propietario o encargado para conocer las necesidades del negocio. La encuesta será aplicada a clientes y posibles usuarios para identificar sus necesidades y expectativas respecto a la página web.

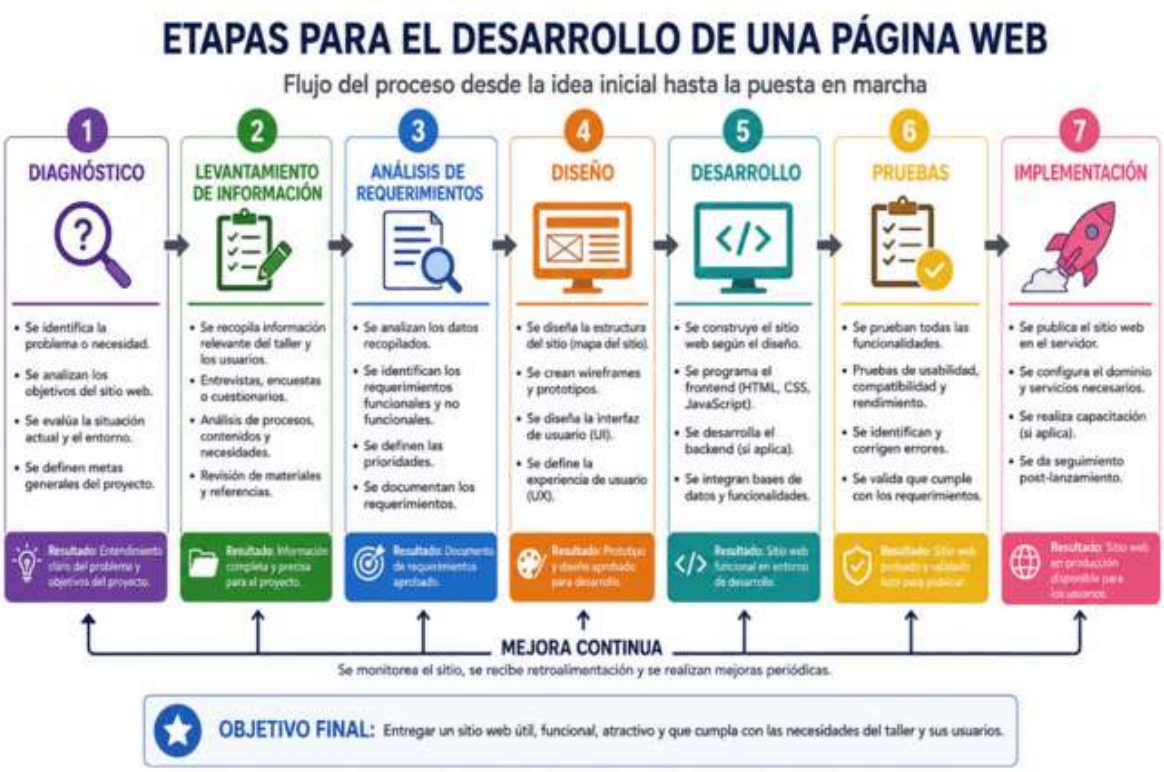
Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

Los instrumentos utilizados serán una guía de observación, un guion de entrevista y un cuestionario estructurado. La guía de observación permitirá registrar información sobre el funcionamiento del taller. El guion de entrevista permitirá recopilar información del propietario. El cuestionario permitirá obtener información de los usuarios.

La validación de los instrumentos se realizará mediante una revisión de contenido. Se verificará que las preguntas sean claras, coherentes y estén relacionadas con los objetivos del proyecto. Posteriormente, se realizará una aplicación piloto para identificar posibles problemas de comprensión y realizar los ajustes necesarios antes de la aplicación definitiva.

Figura 3.

Proceso metodológico del proyecto.



Descripción: El proceso representa las etapas de diagnóstico, levantamiento de información, análisis de requerimientos, diseño, desarrollo, pruebas e implementación de la página web.

Una vez recopilada la información, se analizarán los datos para identificar las necesidades del taller y establecer los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Entre las principales funcionalidades se considerarán la página de inicio, la sección de servicios, la información de contacto, la galería de imágenes y el apartado de quejas y sugerencias.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

El desarrollo de la página web se realizará utilizando Visual Studio Code, XAMPP y Bootstrap. Durante el proceso se realizarán pruebas de funcionamiento, navegación y compatibilidad con diferentes dispositivos.

Figura 4.

Arquitectura general de la solución web.



Descripción: La figura muestra la interacción entre el usuario, el navegador web, la página desarrollada y el servidor local utilizado para las pruebas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir del diagnóstico realizado en el Taller Mecánico "El Gordo", se identificó como principal problemática la falta de una plataforma digital propia para promocionar sus servicios y facilitar la comunicación con los clientes. Esta situación limita el alcance del negocio y dificulta que los usuarios consulten información de forma rápida y organizada.

El análisis permitió determinar que los clientes necesitan acceder a información básica, como los servicios disponibles, los datos de contacto, la ubicación y las imágenes del taller. También se identificó la necesidad de contar con un espacio de comunicación que permita recibir opiniones, quejas y sugerencias.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

Como resultado del análisis, se definieron los principales requerimientos para la página web. La solución incluye una página principal informativa, una sección de servicios, información de contacto, una galería de imágenes y un apartado para quejas y sugerencias.

Figura 5.

Estructura de navegación de la página web.



Descripción: El diagrama representa la navegación principal del sistema y la relación entre las diferentes secciones de la página web.

El desarrollo de la solución se realizó mediante herramientas como Visual Studio Code, XAMPP y Bootstrap. Estas tecnologías permitieron crear y probar la página web en un entorno local y facilitaron la construcción de una interfaz adaptable a diferentes dispositivos.

Las pruebas realizadas permitieron verificar el funcionamiento de las secciones, los enlaces y los elementos de navegación. También se revisó la organización de la información y la facilidad de uso de la interfaz.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda mantener actualizada la información del sitio, especialmente la relativa a los servicios, horarios y medios de contacto. La actualización constante

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

permitirá mantener la utilidad de la plataforma y evitar que los usuarios consulten información desactualizada.

Como propuesta de mejora, se recomienda incorporar en futuras versiones un sistema de citas en línea que permita a los clientes solicitar servicios seleccionando fechas y horarios disponibles. También se propone desarrollar un panel administrativo que permita modificar los servicios y actualizar la información sin necesidad de realizar cambios directamente en el código.

Otra posible mejora consiste en integrar notificaciones automáticas, pagos digitales y herramientas para analizar las visitas y el comportamiento de los usuarios. Estas funcionalidades permitirían ampliar las capacidades de la plataforma.

La discusión final permite establecer que el desarrollo de la página web constituye una solución tecnológica viable para mejorar la presencia digital del Taller Mecánico "El Gordo". Sin embargo, la efectividad de la plataforma dependerá de su mantenimiento, actualización y difusión.

Para dar continuidad a la investigación, se recomienda evaluar el impacto de la página web después de su implementación mediante indicadores como el número de visitas, consultas recibidas, solicitudes de servicios y satisfacción de los usuarios. El análisis de estos datos permitirá determinar si la solución cumple con sus objetivos y qué aspectos deben mejorarse.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió identificar que la principal problemática del Taller Mecánico "El Gordo" era la falta de una plataforma digital que permitiera difundir sus servicios y facilitar la comunicación con los clientes. A partir del análisis realizado, se determinó que el desarrollo de una página web constituye una solución tecnológica viable para atender esta necesidad.

Respecto a la pregunta de investigación relacionada con la manera en que una página web puede mejorar la difusión de los servicios del taller, se concluye que una plataforma digital permite concentrar en un solo espacio información sobre los servicios, datos de contacto, ubicación e imágenes. Esto facilita el acceso de los usuarios a la información y amplía las posibilidades de difusión del negocio.

En relación con las funcionalidades que debe integrar la página web, se determinó que las principales son una página de inicio informativa, un catálogo de servicios, información de contacto, una galería de imágenes y un apartado de quejas y sugerencias. Estas funciones responden a las necesidades identificadas durante el diagnóstico.

Respecto a la viabilidad técnica del proyecto, se concluye que el desarrollo de la página web es factible debido a la disponibilidad de herramientas como Visual Studio Code, XAMPP y Bootstrap. Estas tecnologías permitieron desarrollar y probar una solución funcional y adaptable a diferentes dispositivos.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

También se concluye que la página web puede mejorar la comunicación entre el taller y sus clientes, al proporcionar un canal digital para consultar información y enviar opiniones. Sin embargo, la creación del sitio no garantiza por sí sola un incremento inmediato de clientes, ya que su efectividad dependerá de la actualización del contenido, la difusión de la página y la atención de las solicitudes recibidas.

Finalmente, la investigación responde afirmativamente a la pregunta principal sobre la viabilidad de desarrollar una página web para mejorar la presencia digital del Taller Mecánico "El Gordo". El proyecto proporciona una solución tecnológica aplicable a las necesidades actuales del negocio y establece una base para futuras mejoras como citas en línea, notificaciones, pagos digitales y un panel administrativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Riquelme, R. (May 5, 2025). 100 millones de personas ya usan internet en México: Inegi. El Economista. https://www.eleconomista.com.mx/amp/tecnologia/100-millones-mexicanos-internet-mexico-inegi-20250506-757863.html

Tamayo y Tamayo, M. (2003). El proceso de la investigación científica (4.ª ed.). Limusa.

Stebbins, R. A. (2001). Exploratory research in the social sciences. SAGE Publications.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. McGraw-Hill Education.

Bohórquez, C. A. (2001). Estudio de los sistemas manejadores web base de datos e implementación de un prototipo de un sistema de información basado en la web. Tesis. https://doi.org/10.5004/27076

(2023). Manual de PHP. DesarrolloWeb.com. https://desarrolloweb.com/manuales/manual-php.html

Dueñas, P. P., González, C. L. & Franco, J. J. (2016). La eficacia de la web corporativa en las pequeñas y medianas empresas: un análisis de la usabilidad web. Estudios sobre el Mensaje Periodístico 22(1), pp. 1-16. https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2016.v22.n1.52604

Nielsen, J. (1994). Usability engineering. Morgan Kaufmann.

(2023). Equipos como sistemas vivos. Compass. https://compassuy.org/encuentros-y-talleres/equipos-como-sistemas-vivos/

Bertalanffy, L. von. (1976). Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo y aplicaciones. Fondo de Cultura Económica.

Sarasola, J. (2024). Diseño transversal (investigación transversal, estudio de corte transversal). Ikusmira. https://ikusmira.org/p/diseno-transversal-investigacion-transversal-estudio-de-corte-transversal/

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

Castellanos, B. J. (2018). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. Cuadernos de Contabilidad 18. https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-46.umdi

Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6.ª ed.). Editorial Episteme.

Baena Paz, G. (2017). Metodología de la investigación (3.ª ed.). Grupo Editorial Patria.

Bootstrap. (s. f.). Introduction. https://getbootstrap.com/docs/

PHP Documentation Group. (s. f.). PHP: Hypertext Preprocessor. PHP Manual. https://www.php.net/docs.php

Visual Studio Code. (s. f.). Documentation. https://code.visualstudio.com/docs

XAMPP. (s. f.). XAMPP Apache Friends. https://www.apachefriends.org/

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0