



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

TRABAJO DE TITULACIÓN

MODALIDAD PROYECTO INTEGRADOR

Título del proyecto:

Implementación de un sitio web responsivo para la planta de alimentos de la
Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión Chone

Autor:

Valdez Delgado Pedro Fernando

Unidad académica:

Extensión Chone

Carrera:

Tecnologías de la información

Tutor:

Ing. Fabricio Rolando Rivadeneira Zambrano. Mg

Chone – Manabí - Ecuador

Enero de 2025

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Fabricio Rolando Rivadeneira Zambrano. Mg, docente de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, extensión chone en calidad de Tutor del Proyecto.

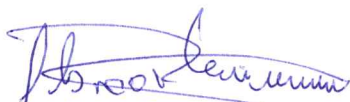
CERTIFICO:

Que el presente Proyecto con el título: "Implementación de un sitio web responsivo para la planta de alimentos de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí Extensión Chone" ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo. Las opciones y conceptos vertidos en este Proyecto son fruto de la perseverancia y originalidad de su autor:

Valdez Delgado Pedro Fernando

Siendo de su exclusiva responsabilidad.

Enero del 2025



Ing. Fabricio Rolando Rivadeneira Zambrano. Mg

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quien suscribe la presente:

Valdez Delgado Pedro Fernando

Estudiante de la Carrera de **Tecnologías de la Información**, declaro bajo juramento que el siguiente proyecto de titulación cuyo título: "Implementación de un sitio web responsivo para la planta de alimentos de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí Extensión Chone", previa a la obtención del Título de Ingeniería en Tecnologías de la Información, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Enero del 2025



Valdez Delgado Pedro Fernando

131477047-8



APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del tribunal examinador aprueban el trabajo de titulación siguiendo la modalidad de proyecto integrador, titulado "Implementación de un sitio web responsivo para la planta de alimentos de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí Extensión Chone" siendo elaborado por el egresado Valdez Delgado Pedro Fernando, de la Carrera de Tecnologías de la Información.

Enero del 2025

Lcda. Rocío Bermúdez Cevallos, Mgs

DECANA

Ing. Fabricio Rivadeneira Zambrano, Mgs

TUTOR

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lcda. Indira Zambrano Cedeño

SECRETARIA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por las oportunidades y bendiciones que me ha brindado a lo largo de mi vida, por los obstáculos que se presentaron en el camino, ya que fueron los que me enseñaron de lo que soy capaz de lograr. Gracias también por la salud y la fortaleza para alcanzar mis metas.

A mi familia, por su apoyo incondicional en cada uno de los procesos y desafíos que enfrenté, siendo su amor y compromiso el pilar fundamental de mi crecimiento y fortaleza.

A mi tutor de tesis, el Ing. Fabricio Rivadeneira Zambrano, por su orientación, paciencia y experiencia, que fueron cruciales para la realización de este trabajo. Su profesionalismo y dedicación han sido esenciales para lograr este logro académico.

A mis compañeros, con quienes compartí esta experiencia universitaria, tanto en las aulas como fuera de ellas, y que, a pesar de los altibajos, siempre fueron una fuente de apoyo.

Y a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, por brindarme la oportunidad de formarme como profesional y por contar con docentes comprometidos que me brindaron los conocimientos necesarios para enfrentar el futuro con seguridad y preparación.

Gracias a todos por ser parte de este viaje.

Con aprecio,

Valdez Delgado Pedro Fernando

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto, por darme salud para lograr mis objetivos, y por su infinita bondad y amor.

A mi amada madre, Adriana Valdez, que, aunque físicamente ya no está a mi lado, su amor y sabiduría continúan guiando cada uno de mis pasos. Este logro es un tributo a la mujer excepcional que fuiste y a la influencia perdurable que has tenido en mi formación académica.

A mi abuela, mamá Esther Delgado, y a mis queridas hermanas, Valeria Márquez y Leidy Márquez, quienes siempre estuvieron para apoyarme y darme palabras de aliento cuando más lo necesitaba.

A mi madrina, Francisca Castro, por haber sido como una segunda madre y brindarme el apoyo necesario para llegar hasta aquí.

También a mis compañeros, que siempre me brindaron su apoyo y amistad en esta prestigiosa universidad.

Dedico este proyecto a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ext. Chone, por permitirme dar un paso más hacia el éxito y convertirme en un profesional con conocimientos y expectativas sólidas. Agradezco de manera muy especial a los docentes por darme una formación de calidad.

Gracias a todos.

Con aprecio,

Valdez Delgado Pedro Fernando

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	1
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	2
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	3
AGRADECIMIENTO	4
DEDICATORIA.....	5
ÍNDICE DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.2. DIAGRAMA CAUSA – EFECTO DEL PROBLEMA	13
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.4.1 Ubicación	13
1.3.2. Problematicación	14
1.3.3. Génesis del problema	15
1.3.4. Estado actual del problema.....	16
1.4. OBJETIVOS	16
1.4.1. Objetivo general	16
1.4.2 Objetivos específicos.....	16
1.5. JUSTIFICACIÓN:	16
1.6. IMPACTOS ESPERADOS.....	18
1.6.1. Impacto tecnológico.....	18
1.6.2. Impacto social	18
1.6.3. Impacto ecológico.....	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.1. SITIO WEB RESPONSIVE	19

2.2. IMPLEMENTACIÓN DE SITIOS WEB.....	22
2.3. TECNOLOGÍAS PRINCIPALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	23
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	30
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.1.1. Investigación cualitativa.....	30
3.1.2. Investigación documental	30
3.1.3. Investigación descriptiva.....	30
3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.3. FUENTES DE DATOS.....	31
3.3.1. Fuentes primarias:.....	31
3.3.2. Fuentes secundarias:	32
3.4. ESTRATEGIAS OPERACIONAL PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
3.4.1. Entrevistas stakeholders.....	32
3.4.2. Observación directa.....	32
3.5. DETERMINACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	32
3.5.1. Recursos humanos:.....	33
3.5.2. Recursos tecnológicos:	33
3.5.3. Recursos económicos:	34
CAPITULO IV: EJECUCIÓN DEL PROYECTO	34
4.1 Fase I – Adquirir y Configurar el Hosting	34
4.2 Configurar protocolos de seguridad como HTTPS para proteger la información transmitida entre el usuario y el servidor.....	38
4.3 Implementar la estructura del sitio web de acuerdo con el diseño aprobado	40
4.3.1 Gestión de Productos	43
4.4 Recoger y Analizar datos post-lanzamiento para realizar ajustes y mejoras continuas en el sitio web.....	44
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
5.1 Conclusiones	46
5.2 Recomendaciones	48
Bibliografía.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Recursos Humanos.....	33
Tabla 2 Recursos Tecnológicos.....	33
Tabla 3 Recursos Económicos.....	34
Tabla 4 Evaluación de Proveedores de Hosting.....	35

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Diagrama Causa-Efecto	13
Ilustración 2 Ubicación de la Planta de Alimentos.....	14
Ilustración 3 Inicio de Sesión del Proveedor del Hosting	37
Ilustración 4 Configuración del Panel de Control	38
Ilustración 5 Instalación del Certificado SSL.....	39
Ilustración 6 Reporte de SSL Labs.....	40
Ilustración 7 Página Principal del Sitio Web Responsivo	41
Ilustración 8 Página de Productos	41
Ilustración 9 Página Acerca de.....	42
Ilustración 10 Carrito de Compras	42
Ilustración 11 Gestión de Productos y Categorías en Wordpress	43

RESUMEN

La planta de alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, enfrenta dificultades en la comercialización de sus productos debido a la falta de un sitio web responsivo que facilite el acceso a sus servicios, lo que limita su visibilidad y alcance comercial en un entorno digital cada vez más relevante. Para abordar esta problemática, el proyecto planteó como objetivo general implementar un sitio web responsivo que optimice la comercialización de los productos de la planta. Este objetivo se desglosa en metas específicas, como la adquisición y configuración de un hosting y dominio, el desarrollo de una estructura web accesible y adaptable a dispositivos móviles, y la realización de análisis post-lanzamiento para mejorar continuamente la experiencia del usuario. La metodología empleada incluyó un enfoque cualitativo y documental, combinado con investigación descriptiva, utilizando entrevistas a stakeholders y observación directa de sitios web similares para recopilar información relevante. Los resultados principales del proyecto incluyen la implementación exitosa de un sitio web responsivo que mejora la accesibilidad y visibilidad de la planta de alimentos, junto con la configuración de una infraestructura digital segura y eficiente. Aunque el sitio está operativo, permanece en fase de pruebas para evaluar su rendimiento y realizar ajustes basados en métricas clave como la tasa de conversión y la retención de clientes.

Abstract

The food plant of the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Chone Extension, faces difficulties in marketing its products due to the lack of a responsive website that facilitates access to its services, which limits its visibility and commercial reach in an increasingly relevant digital environment. To address this problem, the project's general objective was to implement a responsive website that would optimise the marketing of the plant's products. This objective is broken down into specific goals, such as the acquisition and configuration of a hosting and domain, the development of a web structure that is accessible and adaptable to mobile devices, and the performance of post-launch analysis to continuously improve the user experience. The methodology employed included a qualitative and documentary approach, combined with descriptive research, using stakeholder interviews and direct observation of similar websites to gather relevant information. The main outcomes of the project include the successful implementation of a responsive website that improves the accessibility and visibility of the food plant, along with the setup of a secure and efficient digital infrastructure. Although the site is operational, it remains in a testing phase to evaluate its performance and make adjustments based on key metrics such as conversion rate and customer retention.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN:

El mundo está experimentando una transformación digital que ha cambiado la manera en que se realizan diversas actividades en áreas como la educación, la salud, los hobbies, las tareas del hogar y el comercio, entre otras. La comercialización de productos y servicios no ha quedado al margen de esta transformación, y con las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19, el comercio electrónico se ha consolidado como una alternativa clave para asegurar la permanencia de las empresas en el mercado. En este contexto, la planta de alimentos de la ULEAM Ext. Chone, con el objetivo de innovar en la prestación de sus servicios y en su estrategia comercial, implementó un sitio web responsivo que permite llevar a cabo funciones de e-commerce.

La implementación de un sitio web responsivo es primordial en el contexto actual, ya que permite que el contenido se visualice y sea accesible de manera correcta en diferentes dispositivos tecnológicos, como smartphones, tabletas y computadoras. En un mundo donde el tráfico de internet proviene en gran medida de dispositivos móviles, un sitio web que se adapte a diferentes pantallas, no solo mejora la experiencia del usuario sin que también optimiza el posicionamiento en motores de búsquedas.

Actualmente, la planta de alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone se da cuenta que su alcance comercial se encuentra de manera limitada por la falta de un sitio web responsivo que ayude en la promoción de las ventas de sus productos. La falta de un sitio web ha hecho que la planta no capte más clientes potenciales y tampoco pueda sacar provecho al auge del comercio electrónico, restringiendo así su proyección. Este problema sirve para enfatizar la importancia sobre la necesidad de un sitio web responsivo más centrado en la comunidad universitaria y el público en general, para promover sus productos.

La implementación de un sitio web receptivo para la planta de alimentos es un proyecto que sirvió para mejorar sus procesos de comunicación y marketing. Contar con un sitio web que sea compatible con diferentes dispositivos hace que la información esté más disponible y los usuarios puedan interactuar mejor. Además, este proyecto es coherente con los avances contemporáneos en marketing, ya que

mejora la funcionalidad del sitio web, siendo así más útil para alcanzar objetivos comerciales. Este sitio permitió a la planta de alimentos adquirir nuevos clientes, así como reforzar la imagen institucional y beneficiarse del comercio electrónico.

El presente proyecto surge con el objetivo general de implementar un sitio web responsivo que facilite la comercialización de los productos de la planta de alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone. Este objetivo se organiza en varios objetivos específicos: la adquisición y configuración de un hosting y dominio para asegurar una infraestructura digital segura; el desarrollo de una estructura web adaptable y accesible que permita a los usuarios acceder a la información sobre productos y servicios; y, finalmente, el análisis post-lanzamiento, que facilitará mejoras continuas en el sitio. Cada uno de estos objetivos contribuye al cumplimiento del objetivo general, consolidando una herramienta digital eficiente para la comunidad universitaria y el público.

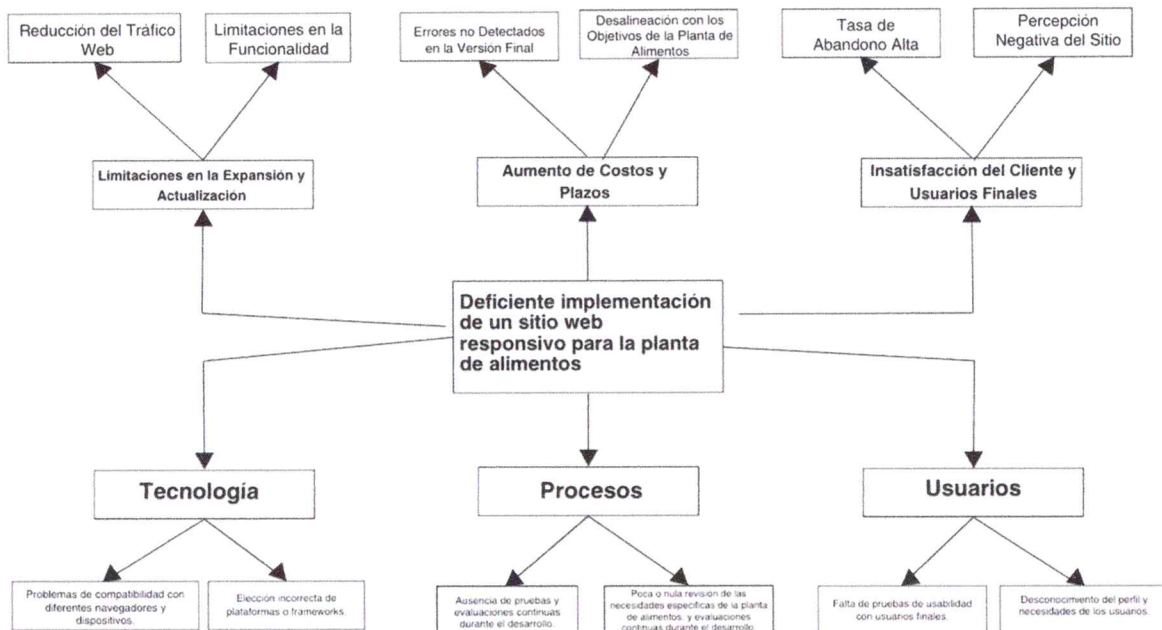
Cada capítulo de este proyecto fue desarrollado específicamente para cumplir con los objetivos planteados y asegurar una implementación efectiva del sitio web responsivo para la planta de alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone. El Capítulo I presenta la introducción y contextualización del problema, donde se describe la necesidad de una solución digital y se establecen los objetivos del proyecto. El Capítulo II profundiza en el marco teórico, proporcionando los fundamentos conceptuales y técnicos necesarios para el desarrollo de un sitio web responsivo, esenciales para la planificación y diseño de la solución.

En el Capítulo III se detalla la metodología de investigación aplicada, que incluye los métodos y técnicas utilizados para recopilar y analizar la información necesaria en el proceso de implementación. El Capítulo IV aborda la ejecución del proyecto, documentando cada fase del proceso de creación y configuración del sitio web, desde la adquisición del hosting hasta la adaptación del diseño responsivo. Finalmente, el Capítulo V presenta las conclusiones y recomendaciones, evaluando los resultados obtenidos y ofreciendo sugerencias para futuras mejoras, con el fin de consolidar el impacto y la sostenibilidad de esta solución digital.

1.2. DIAGRAMA CAUSA – EFECTO DEL PROBLEMA

Ilustración 1

Diagrama Causa-Efecto



Nota: La imagen presenta el diagrama de causas y efectos.

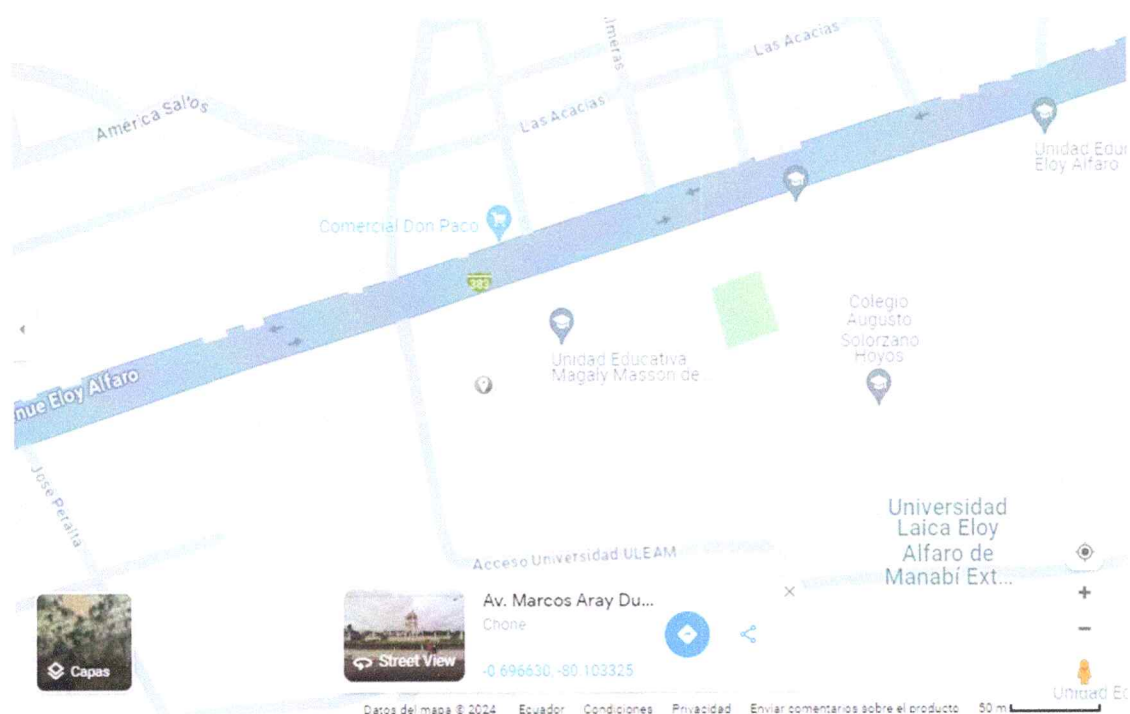
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (FORMULACIÓN DEL PROBLEMA)

1.4.1 Ubicación

La carrera de ingeniería en alimentos cuenta con una planta de procesamiento y comercialización de alimentos, la misma que se encuentra ubicada en los predios de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone diagonal al acceso principal de la institución. La planta de procesamiento y comercialización de alimentos tiene como finalidad que los estudiantes de la carrera realicen sus prácticas convirtiendo la materia prima en productos elaborados, luego esto serán comercializado entre la comunidad universitaria y publico externo lo que hace necesario que para el proceso de comercialización se implemente un sitio web responsivo (Tienda Online),

Ilustración 2

Ubicación de la Planta de Alimentos



Nota. La imagen presenta la ubicación de la planta de alimentos de la Uleam Ext. Chone

1.3.2. Problematicación

Actualmente, el 69% de los usuarios chinos realiza compras on-line, es decir, 533 millones de consumidores, lo que sitúa al país asiático como primer mercado mundial de comercio electrónico, con ventas anuales de 672.000 millones de dólares, más que el segundo y tercer clasificados juntos: Estados Unidos y el Reino Unido (Bolaños, 2021). Esto se complementa con lo que manifiesta (Business Research insights, 2023) El tamaño del mercado mundial de comercio electrónico de alimentos fue de 261.880 millones de dólares en 2023 y se espera que alcance los 1.023.660 millones de dólares en 2032, con una tasa compuesta anual del 16.35% durante el período previsto.

Según (CITEC, Cámara de Innovación y Tecnología, 2022) Los ingresos producidos por el E-Commerce en el Ecuador han demostrado una tendencia al alza relevante en los últimos 5 años. El 2020 vio un auge importante frente al 2019 de

38%, superando la tendencia de los años anteriores y alcanzando ingresos de casi 2.5 mil millones de USD, influenciado por las restricciones y medidas propias del manejo de la pandemia del COVID-19, que forzó a la población a adoptar hábitos más digitales para acceder a productos y servicios.

La Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí cuenta con la carrera de ingeniería de alimento, agropecuaria y agronegocios, las mismas que cuentan con una planta procesadora de alimentos donde además de ser un área para las prácticas de los estudiantes busca la comercialización de productos que se procesan en esta planta y la venta de la producción que genera la finca Tigrillo, pero no cuenta con un sitio de comercio electrónico que les permita llegar a más clientes. Con este antecedente se plantea el siguiente problema:

¿Como la implementación de un sitio web responsivo mejora los procesos de comercialización de los productos de la planta de alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone?

1.3.3. Génesis del problema

Este problema surge en un contexto en el que la tecnología web ha evolucionado considerablemente, y la mayoría de los usuarios accede a la información a través de dispositivos móviles. La ausencia de un sitio web responsivo no solo limita el acceso a la información, sino que también afecta la capacidad de la planta de alimentos de la Uleam Extensión Chone para atraer colaboradores, difundir sus investigaciones y participar en redes académicas y profesionales.

La planta de alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone, desempeña un papel fundamental en la formación académica y en la proyección social de la institución. Sin embargo, en un mundo cada vez más digitalizado, la planta no cuenta con un sitio web responsivo que permita difundir sus actividades, investigaciones y servicios de manera eficiente y accesible para todos los usuarios. Esta carencia se ha convertido en un problema significativo, dado que limita la visibilidad y la interacción con la comunidad académica y el público en general.

1.3.4. Estado actual del problema

La falta de un sitio web responsivo impide que la planta de alimentos aproveche plenamente las oportunidades que ofrece el entorno digital, como la facilidad de acceso a la información desde dispositivos móviles, la optimización en motores de búsqueda, y la posibilidad de interactuar de manera directa con los usuarios. Además, esta situación puede generar una percepción de desactualización tecnológica, lo que podría afectar la imagen institucional de la universidad en su conjunto. La carrera de Tecnologías de la información buscando dar solución a este problema a través de un proyecto de titulación a diseñado el sitio web para la planta de alimentos, pero el mismo aún no se ha implementado y no brinda los beneficios que se espera de un sitio e-commerce.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

- Implementar un sitio web responsivo para la planta de procesamiento y comercialización de alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone.

1.4.2 Objetivos específicos

- Adquirir un hosting para la implementación del sitio web.
- Configurar protocolos de seguridad como HTTPS para proteger la información transmitida entre el usuario y el servidor.
- Implementar la estructura del sitio web de acuerdo a con el diseño aprobado
- Recoger y analizar datos post-lanzamiento para realizar ajustes y mejoras.

1.5. JUSTIFICACIÓN:

De acuerdo con (Savelli & Mateus, 2020) se puso en marcha una plataforma colaborativa en línea protegida por contraseña denominada Sitio Web Seguro de INFOSAN, que se utiliza principalmente como repositorio de notificaciones de alerta sobre incidentes de inocuidad alimentaria con repercusiones internacionales. La investigación concluyó que esto podría lograrse en parte examinando la ICW para

caracterizar a los miembros y comprender el acceso, el uso y las contribuciones de los miembros.

De acuerdo con (Arenas & Ossa, 2019) la gran mayoría sigue utilizando un sistema tradicional para el control de sus compras, ventas e inventarios de sus productos como lo es el cuaderno de apuntes y el folder donde guardan las facturas de compra hechas a sus proveedores, lo cual no aporta ninguna seguridad a la información de la tienda y mucho menos datos reales y precisos en cuanto a pérdidas y ganancias se refiere y no mantiene un estudio del mercadeo o marketing, considerados riesgos estratégicos, operativos y tecnológicos.

Para Yao (2024) el rápido desarrollo del comercio electrónico, el análisis de datos operativos se ha convertido en un vínculo clave para que las empresas de comercio electrónico logren un buen funcionamiento y brinden servicios personalizados. El continuo progreso y la popularización de la tecnología de sensores ha traído nuevas oportunidades y desafíos al análisis de datos operativos del comercio electrónico. Como dispositivo que puede detectar el entorno y recopilar datos, los sensores se han utilizado ampliamente en varios campos, incluidos altavoces inteligentes, dispositivos móviles, etc., brindando a los usuarios una forma conveniente de interactuar.

La realización de este proyecto es crucial, ya que la revisión de la literatura indica que, tanto a nivel global como regional, las investigaciones demuestran que la implementación del comercio electrónico optimiza el proceso de comercialización de productos. Además, este proyecto es significativo porque contribuirá a mejorar los procesos de venta de los productos en la planta procesadora de alimentos de la Uleam, extensión Chone. Su carácter innovador y original radica en que la planta de alimentos actualmente no dispone de un sitio web para promocionar sus productos y servicios.

Desde el punto de vista técnico, la factibilidad del proyecto está asegurada gracias a la disponibilidad de los recursos tecnológicos necesarios, como hosting, dominio y computadoras, que permitirán la implementación del sitio web. En cuanto a la viabilidad operativa, se cuenta con el personal adecuado para el diseño, implementación y administración del sitio web. Además, el proyecto es

económicamente factible, ya que los desarrolladores cubrirán los costos del diseño del sitio web. Este proyecto se enmarca en la línea 6 de Comunicación, Informática y Tecnología de la Información y Comunicación.

1.6. IMPACTOS ESPERADOS

1.6.1. Impacto tecnológico

La implementación del sitio web responsivo permitirá una mejor gestión y acceso a la información de la planta de alimentos. Facilitará la comunicación y coordinación entre los diferentes departamentos, optimizando los procesos internos y reduciendo la dependencia de métodos tradicionales y menos eficientes.

1.6.2. Impacto social

La sociedad universitaria y la comunidad en general tendrán acceso a información clara y actualizada sobre los productos y servicios ofrecidos por la planta de alimentos. Esto fomentará un mayor compromiso y participación de la comunidad, promoviendo hábitos de consumo más informados y saludables.

1.6.3. Impacto ecológico

El uso de un sitio web reduce la necesidad de material impreso, contribuyendo así a la disminución del consumo de papel y otros recursos físicos. Además, al optimizar la comunicación y la gestión de la planta de alimentos, se pueden implementar estrategias más eficientes que reduzcan el desperdicio de recursos, apoyando la sostenibilidad ambiental.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. SITIO WEB RESPONSIVE

2.1.1. Definiciones

Como antecedente del Design Web Responsive, se encuentra la filosofía de Mejora progresiva, establecida por Steven Champeon en 2003. Este planteamiento, promueve la continua supervisión tecnológica de los sitios siguiendo la dinámica de crecimiento de los navegadores. Es decir, se promueve hacer mejoras técnicas cada vez que se presenten actualizaciones en los navegadores, garantizando que el sitio se mantenga técnicamente a la vanguardia. Con esta vigilancia continua, se aprovechan las posibilidades de las hojas de estilo, o Cascading Style Sheets (CSS), y el sitio se mantiene preparado para la implementación de nuevos estándares (Labrada & Salgado, 2023).

El término "responsive" en general, es la característica de un sistema que tiene respuesta hacia el medio que le rodea. No es algo específico de la web, sino que lo encontramos en el día a día. Por ejemplo, una luz que se enciende cuando alguna persona pasa al lado, una puerta que se abre cuando nos situamos cerca para entrar o un semáforo que se pone en rojo cuando pasa un coche a velocidad mayor de la permitida. Todo ello son sistemas "responsive", que tienen una respuesta conforme al medio o las condiciones donde se encuentran (Martínez & Álvarez, 2023).

Ese antecedente da inicio a la definición de Loaiza (2023), el diseño Responsive en una página o sitio web es una técnica de diseño web que utiliza y se adapta buscando la correcta visualización en distintos dispositivos smartphones, tablets, iPads, computadores. El diseño web responsive (adaptativo) o diseño web multidispositivo consiste en colocar los elementos de la web de forma que se adaptan al ancho de cada dispositivo que permite de forma correcta la visualización, mejorando la experiencia del usuario porque los contenidos (layoust) e imágenes son fluido utilizando código de CSS3, reduciendo el tiempo de desarrollo evitando contenidos duplicados. Brindado al usuario contenidos y experiencia lo más parecido a las aplicaciones móviles (app) y pudiendo haber cambios servidos en función al dispositivo. Siendo en la actualidad denominada como mejor practica de Diseño Web.

Parlakkiliç (2022) señala que el 54% del tráfico web global proviene de dispositivos móviles, lo que hace que el diseño responsivo sea una necesidad, no solo una

preferencia. Esto asegura una experiencia de usuario uniforme y fluida, independientemente del dispositivo, lo que también mejora el SEO, ya que los motores de búsqueda priorizan sitios con buen rendimiento en móviles.

En la mayoría de los textos se relaciona el Responsive Web Design (RWD) con el Adaptive Web Design (AWD) y en ocasiones se nombra en idioma español al RWD como Diseño Web Adaptativo. La confusión se genera al momento de analizar ambos conceptos, puesto que los dos buscan crear un diseño adaptable a distintas plataformas, pero con diferencias muy visibles. La principal característica del Responsive Web Design es redimensionar el diseño y contenido del sitio web para su adaptación por completo a la pantalla del dispositivo, mediante el cual logra su visualización. Por ejemplo, reajustar el tamaño de fuentes, iconos, y estructura a dimensiones como 1024px a 1068px (monitores), 768px a 1024px (tablets) y 320px a 768px (smartphones) (Veloz, 2019).

Según (Cazañas & Parra, 2017) los componentes técnicos de RWD son: cuadrículas fluidas, imágenes flexibles y consultas de medios. Las cuadrículas fluidas asignan unidades relativas (porcentajes o ems) a los elementos de la página en lugar de unidades absolutas como píxeles o puntos. Las imágenes flexibles también se dimensionan en unidades relativas para evitar que se muestren fuera de su contenedor. Las consultas de medios permiten cambiar entre diferentes hojas de estilo en función de las características del dispositivo en el que se muestra la página web, principalmente el ancho de la pantalla.

2.1.2. Características del diseño web responsivo

(Chávez, Zambrano, Cedeño, Zambrano, & Cotera, 2022) plantean las siguientes características de los sitios web responsivos:

- ✓ Ajuste automático del tamaño de una imagen u objeto a la pantalla del dispositivo que se esté usando.
- ✓ Uso de paquetes de media queries minimizados.
- ✓ Automatización para el proceso de la grid automática, a través de Frameworks, tales como: Bootstrap, Materialize, Foundation, entre otros

Los sitios web responsivos deben tener las siguientes características:

2.1.3. Diseño Flexible (Responsive Layout)

Adaptabilidad a cualquier pantalla: El sitio ajusta automáticamente el contenido y la estructura de su diseño en función del tamaño de la pantalla, ya sea en un teléfono móvil, una tablet, un ordenador de escritorio o un televisor inteligente.

Uso de un grid fluido: Se basa en rejillas y unidades de medida relativas (como porcentajes) en lugar de valores absolutos (como píxeles) para asegurar que los elementos del diseño se distribuyan de forma proporcional.

2.1.4. Imágenes Flexibles

Escalabilidad: Las imágenes dentro de un sitio web responsivo son escalables y se ajustan en tamaño sin perder calidad para adaptarse a diferentes resoluciones.

Uso de imágenes adaptativas: Dependiendo de la pantalla del dispositivo, se pueden utilizar diferentes versiones de las imágenes para optimizar la velocidad de carga (por ejemplo, imágenes de menor resolución en móviles).

2.1.5. Media Queries (Consultas de Medios)

Personalización por dispositivo: Usan media queries de CSS para aplicar diferentes estilos según las características del dispositivo (como el ancho de la pantalla, la resolución y la orientación).

Optimización de contenido: Permiten ocultar o modificar ciertos elementos del diseño en función del dispositivo para ofrecer una experiencia de usuario optimizada. Por ejemplo, en pantallas más pequeñas, algunos elementos pueden desaparecer o reorganizarse.

2.1.6. Tipografía Fluida

Tamaños de fuente ajustables: Las fuentes deben escalarse correctamente según el dispositivo para garantizar una buena legibilidad, utilizando unidades relativas como em o rem en lugar de píxeles.

Prioridad a la legibilidad: En dispositivos móviles, la tipografía debe ser clara y fácil de leer sin que el usuario necesite hacer zoom.

2.1.7. Navegación Adaptativa

Menús colapsables: En dispositivos con pantallas pequeñas, los menús de navegación suelen colapsarse en un icono tipo "hamburguesa" (tres líneas horizontales) para ahorrar espacio.

Interacciones amigables al tacto: Los elementos interactivos (botones, enlaces) deben ser lo suficientemente grandes para tocarse cómodamente en pantallas táctiles.

2.1.8. Carga Rápida y Optimización de Recursos

Optimización de rendimiento: Un sitio responsivo debe estar optimizado para cargar rápidamente en todos los dispositivos, especialmente en conexiones móviles que pueden ser más lentas.

Carga condicional de elementos: Algunos recursos, como imágenes de alta resolución o videos, pueden cargarse solo cuando es necesario para mejorar el rendimiento en dispositivos móviles.

2.1.9. Experiencia de Usuario Consistente

Mantenimiento de la coherencia: El diseño debe ofrecer una experiencia uniforme y coherente entre los diferentes dispositivos, asegurando que los usuarios reconozcan y naveguen fácilmente por el sitio sin importar el dispositivo que utilicen.

Fácil interacción: Se asegura que todos los elementos, como formularios y botones, sean fáciles de utilizar en cualquier dispositivo, especialmente en pantallas táctiles.

2.2. IMPLEMENTACIÓN DE SITIOS WEB

La implementación web es el proceso de desarrollar un sitio web a partir de un diseño o una idea inicial, asegurando que funcione de manera eficiente y efectiva en un entorno en línea. Este proceso incluye el diseño, desarrollo, prueba y lanzamiento del sitio, y requiere una comprensión profunda de diversas tecnologías y prácticas.

Según Ethan Marcotte en su libro *Responsive Web Design* (2020), “la implementación web es una disciplina que involucra la traducción de conceptos de diseño en una experiencia de usuario funcional y accesible. El objetivo es crear un sitio web que no solo se vea bien, sino que también funcione de manera coherente en una variedad de dispositivos y resoluciones de pantalla” (Marcotte, 2020). Marcotte enfatiza la importancia del diseño responsivo, que permite a los sitios web adaptarse a diferentes tamaños de pantalla.

Jeffrey Zeldman en *Designing with Web Standards* (2021) también destaca que “la implementación web requiere una adherencia a los estándares modernos de desarrollo web para garantizar la interoperabilidad y la accesibilidad. Esto incluye el

uso de HTML5, CSS3, y prácticas de desarrollo accesibles para crear un sitio web robusto y compatible” Zeldman (2021). Zeldman subraya que seguir los estándares web es crucial para evitar problemas de compatibilidad y asegurar una buena experiencia para el usuario.

Steve Krug, en la edición más reciente de *Don't Make Me Think* (2021), agrega que “la implementación web efectiva debe centrarse en la usabilidad. Esto significa que el sitio debe ser intuitivo y fácil de navegar, lo cual se logra mediante una implementación cuidadosa que respete principios de diseño centrado en el usuario” (Krug, 2021). Krug resalta la importancia de una navegación clara y una estructura sencilla para mejorar la experiencia del usuario.

Finalmente, Rachel Andrew en *CSS Layout* (2020) menciona que “la implementación web moderna debe considerar la adaptabilidad y la evolución continua de las tecnologías. Es crucial que los desarrolladores web implementen soluciones que puedan adaptarse a nuevas tendencias y requisitos futuros” (Andrew, 2020). Andrew enfatiza la necesidad de planificación a largo plazo y flexibilidad en el desarrollo web.

2.3. TECNOLOGÍAS PRINCIPALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

2.3.1. HTML5 y CSS3

Las bases del desarrollo de sitios responsivos incluyen el uso de HTML5 para definir la estructura del contenido de manera semántica, y CSS3 para aplicar estilos flexibles y adaptables. Como describe (Yousaf, Haider, Azam, & Waseem, 2018), HTML5 ofrece una estructura más limpia y comprensible para los motores de búsqueda, mientras que CSS3 con media queries permite ajustar el diseño a pantallas de diferentes tamaños.

Flexbox y CSS Grid, tecnologías de CSS3, son ahora herramientas comunes que permiten diseñar layouts complejos y ajustables. Según (Alaattin, 2021), CSS Grid facilita la creación de diseños más dinámicos que se adaptan automáticamente a la resolución del dispositivo, mientras que Flexbox simplifica el posicionamiento de los elementos en un diseño fluido.

2.3.2. JavaScript y Librerías

JavaScript es un lenguaje de programación que permite la interacción dinámica en las páginas web. Su uso se complementa con diversos frameworks y bibliotecas,

como React.js, Vue.js, y Angular, que facilitan el desarrollo de interfaces de usuario interactivas y aplicaciones web. David Flanagan en JavaScript: The Definitive Guide (2020) destaca que “JavaScript, junto con sus frameworks modernos, permite a los desarrolladores crear aplicaciones web dinámicas y altamente interactivas, mejorando la experiencia del usuario” (Flanagan, 2020)

JavaScript es fundamental para agregar interactividad y mejorar la experiencia del usuario. Librerías como jQuery o frameworks como React y Vue.js permiten la creación de interfaces dinámicas que mejoran la interacción del usuario en tiempo real, sin necesidad de recargar la página. De acuerdo con (Schwarz, 2021), la interactividad es clave para sitios modernos, particularmente cuando se manejan funcionalidades como formularios, carritos de compra o interfaces avanzadas para el usuario.

2.3.3. Backend y Base de Datos

Las tecnologías de backend y bases de datos son esenciales para gestionar la lógica del servidor y el almacenamiento de datos. Node.js, Django, y Ruby on Rails son ejemplos de tecnologías de backend que permiten desarrollar aplicaciones web robustas. Según Shelley Powers en Node.js for Front-End Developers (2018), “Node.js proporciona un entorno de ejecución eficiente para JavaScript en el servidor, facilitando la construcción de aplicaciones web escalables y rápidas” (Powers, 2018). Además, MySQL y MongoDB son opciones populares de bases de datos que permiten almacenar y gestionar datos de manera eficiente.

2.3.4. Herramientas de Desarrollo y Control de Versiones

Las herramientas de desarrollo y control de versiones, como Git y GitHub, son esenciales para el desarrollo colaborativo y la gestión del código fuente. Chris Beams en Git Pocket Guide (2020) explica que “Git y GitHub permiten a los equipos de desarrollo gestionar y colaborar en el código de manera eficiente, facilitando el seguimiento de cambios y la integración continua” (Beams, 2020).

2.3.5. Configuración de Servidores y Dominios

La configuración de servidores y dominios es un componente esencial para la implementación de sitios web. Esta sección aborda cómo estas configuraciones garantizan que un sitio esté disponible en línea, sea accesible para los usuarios y funcione de manera eficiente

2.3.6. Configuración de Servidores

Los servidores son responsables de alojar y servir los archivos de un sitio web a los visitantes a través de Internet. Los dos servidores web más utilizados en la actualidad son Apache y Nginx. Estos servidores tienen diferentes capacidades y características, pero ambos son ampliamente reconocidos por su estabilidad y escalabilidad.

Los servidores web, como Apache y Nginx, son ampliamente utilizados para alojar sitios web. Apache ha sido tradicionalmente el servidor más popular debido a su flexibilidad y amplia comunidad de soporte. Según Mohammed J. Kabi en *Apache Server 2.4: The Complete Guide* (2020), "Apache sigue siendo una de las mejores opciones para servir contenido web, gracias a su capacidad para manejar grandes volúmenes de tráfico y su robusto soporte para módulos" (Kabi, 2020).

Por otro lado, Nginx ha ganado popularidad debido a su eficiencia en el manejo de múltiples conexiones simultáneas y su bajo uso de recursos. Dimitri Aivaliotis, en *Mastering Nginx* (2019), destaca que "Nginx es especialmente eficaz para manejar tráfico pesado y aplicaciones dinámicas, proporcionando tiempos de respuesta más rápidos en comparación con otros servidores" (Aivaliotis, 2019).

2.3.7. Gestión de Dominos

Un nombre de dominio es una dirección web que permite a los usuarios acceder a un sitio a través de una URL fácilmente recordable. La correcta elección y gestión de un dominio es esencial para el branding y la accesibilidad del sitio. Según Jason McDonald en *SEO Fitness Workbook* (2022), "el nombre de dominio no solo afecta la experiencia del usuario, sino que también tiene un impacto significativo en la optimización para motores de búsqueda (SEO)" (McDonald, 2022).

Los servicios DNS (Domain Name System) son vitales para traducir nombres de dominio en direcciones IP, asegurando que los usuarios puedan acceder al sitio web correcto. Como señala Paul Albitz en *DNS and BIND* (2015), "una configuración adecuada del DNS es crucial para la seguridad y estabilidad de cualquier sitio web, ya que evita problemas como ataques de DNS y secuestro de dominios" (Albitz & Liu, 2015).

2.3.8. Certificados SSL/TLS

Para garantizar la seguridad en la transmisión de datos entre el servidor y los usuarios, los certificados SSL/TLS son esenciales. Estos certificados permiten el cifrado de datos, protegiendo la información sensible que se transfiere a través de la web. Ivan Ristić, en *Bulletproof SSL and TLS* (2017), explica que "la adopción de SSL/TLS es clave no solo para proteger los datos, sino también para ganar la confianza del usuario y mejorar el ranking en motores de búsqueda" (Ristić, 2017).

2.4. INTEGRACIÓN DE FUNCIONALIDADES CLAVE

2.4.1. Sistema de Gestión de Inventarios y Pedidos

Un sistema de gestión de inventarios es esencial para la operación de la planta de alimentos, ya que permite llevar un control preciso de los productos disponibles y facilita la actualización del catálogo en línea. Los sistemas de inventarios automatizados permiten reducir errores humanos y mejorar la eficiencia operativa al integrar datos en tiempo real sobre la disponibilidad de productos.

Para (Vasconez et al., 2020) no se identifica la gestión de inventarios con las existencias y stocks de productos solamente, sino por la decisiva influencia en la atención al cliente al minimizar los tiempos de espera; lograr poder de negociación ante proveedores, al conocer la mercadería a pedir, fechas de pedido; forma de evaluar el nivel de stock, modo de re-aprovisionamiento. En otras palabras, dominar los métodos de valoración de inventarios, asumiendo presupuestos, al determinar el costo que será asignado a las mercaderías vendidas y el costo de la mercadería disponible al terminar el periodo. Es de señalar en este modelo para la gestión de inventarios, la interrelación con los elementos del control interno de inventarios. Ello se expresa desde el conteo de inventarios físicos, los procedimientos eficientes de compras y ventas; protección de robos, daños o deterioro, accesos al personal encargado de registros contables; lotes óptimos de inventarios en cantidades económicas y adecuadas.

2.4.2. Formularios de Contacto y Seguridad

Los formularios de contacto son uno de los puntos más importantes de interacción entre los usuarios y las organizaciones, como la planta de alimentos. Sin embargo, también son un objetivo común de ataques cibernéticos. Para garantizar la seguridad de los datos personales proporcionados por los usuarios, es fundamental implementar

medidas de protección, como la encriptación de la información transmitida y la inclusión de mecanismos para prevenir abusos automatizados.

Según (Morales et al., 2022) el cifrado de extremo a extremo, el contenido del mensaje que se envía va totalmente cifrado desde su origen hasta su destino. Es decir, el mensaje se cifra dentro del dispositivo del emisor antes de ser enviado, y se descifra solamente en el dispositivo del receptor, justo antes de ser desplegado en la pantalla. El receptor del mensaje es el único que cuenta con la clave privada necesaria para descifrar el mensaje. Lo anterior asegura que cualquier entidad que pudiera interceptar el envío o tener acceso legítimo al mensaje, no sea capaz de leerlo. Esto incluye al proveedor del servicio de comunicación.

Además, las técnicas de validación como CAPTCHA y reCAPTCHA ayudan a bloquear intentos de automatización maliciosa, como bots que intentan acceder de manera masiva a formularios vulnerables. Los métodos más utilizados para diferenciar automáticamente máquinas y humanos son los CAPTCHA (por sus siglas en inglés, Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart), los cuales están basados en inteligencia artificial. Son similares a la prueba de Turing, con la diferencia de que el juez es un equipo cuyo objetivo es hacer preguntas que los usuarios humanos podrán responder, pero las máquinas actuales no (Callisaya, 2020).

Aunque existen métodos y mejores prácticas de seguridad disponibles, como la encriptación de datos, filtros de entrada y las pruebas de seguridad, muchas aplicaciones móviles Android siguen siendo vulnerables a ataques comunes. En particular, la inyección SQL es una amenaza de seguridad cada vez más grave. Según OWASP Foundation (2021), ocupando el tercer lugar entre los diez principales riesgos de seguridad. Esta técnica puede usarse para manipular las consultas SQL de la aplicación, lo que permite a los atacantes ver, modificar o eliminar datos en la base de dato (Arteaga & Balseca, 2024).

2.4.3. Optimización para motores de búsqueda (SEO)

Sobre las definiciones de SEO existen varias perspectivas de análisis, unas más hacia la orientación comercial, otras hacia lo académico. Se trata de la disciplina que estudia el proceso por el cual una página web obtiene y mantiene posiciones notables en las páginas de resultados naturales de los buscadores, también llamados resultados

orgánicos o algorítmicos. Así, el posicionamiento en buscadores, posicionamiento web, optimización de motores de búsqueda o SEO es también el proceso consistente en mejorar la visibilidad de un sitio web de manera orgánica, sin realizar ningún pago, para que aparezca en posiciones destacadas en buscadores (Rojas, Molina, & Angulo, 2021).

En estos momentos el SEO se ha constituido en una disciplina y ha quedado demostrado que, en el mundo actual, es imprescindible lograr un buen posicionamiento y visibilidad de los contenidos. Existen técnicas de SEO orientadas a lo interno y hacia lo externo. Los criterios internos del SEO se refieren principalmente al contenido y, por lo tanto, por un lado, a aspectos estadísticos o de frecuencia de ocurrencia de la palabra (o palabras) clave.

La optimización del sitio para motores de búsqueda es clave para asegurar su visibilidad. Esto implica la correcta estructuración del contenido con etiquetas HTML semánticas, el uso adecuado de metadatos, la optimización de imágenes y el ajuste de la velocidad de carga de la página. La experiencia del usuario y el rendimiento del sitio son factores decisivos para un buen posicionamiento en los motores de búsqueda, lo cual es vital para atraer tráfico orgánico

2.5. PRUEBAS Y OPTIMIZACIÓN (TESTING Y DEBUGGING)

Una vez implementado el sitio web, es fundamental realizar pruebas exhaustivas para asegurar que funcione correctamente en diferentes navegadores y dispositivos. Cross-browser testing permite verificar que el sitio sea compatible con navegadores como Chrome, Firefox, Safari y Edge, asegurando una experiencia consistente en cada uno de ellos.

Prueba de Aceptación. En este nivel las pruebas se llevan a cabo juntamente con los funcionales o clientes de la solución que se construye. Debido a la diversidad de temáticas en los diferentes desarrollos de la organización la especialización en alguna de ellas, de los integrantes del equipo de pruebas resulta muy complicada. Es por eso que en este nivel se propone la inclusión de los clientes o funcionales. El entorno en que se desarrollan las pruebas sigue estando enmarcado en el laboratorio propio de la organización por lo cual estas comprobaciones constituyen lo que se denomina en la bibliografía como prueba Alfa. En este momento comienzan las pruebas de

aceptación de la solución por el cliente que no concluyen sino hasta el próximo nivel (Jústiz, Gómez, & Delgado, 2024).

Para (Levin et al., 2019) el software necesita ser probado antes de lanzarlo. Hay varias etapas de prueba que se ejecutan secuencialmente para lograr la detección más efectiva de defectos. Las pruebas del sistema evalúan todo el paquete de software. Las pruebas deben realizarse en el siguiente orden: pruebas unitarias; pruebas de integración; y pruebas del sistema. Cada paso se concluye con éxito antes de que comience el paso de prueba siguiente. Todos los tipos de pruebas (pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas del sistema) deben constar de un conjunto de casos de prueba. Los casos de prueba describen las entradas con los resultados y comportamientos esperados. Los casos de prueba para cada tipo de prueba deben documentarse en planes de prueba. Antes de lanzar el software a los usuarios finales, los planes de prueba deben revisarse para verificar que se hayan ejecutado y aprobado todos los casos de prueba necesarios. La depuración de software siempre es un desafío. La depuración sin la información adecuada sobre el estado del software es mucho más difícil.

Además, es necesario realizar pruebas de rendimiento, utilizando herramientas como Google PageSpeed Insights o GTmetrix, que ofrecen recomendaciones para mejorar la velocidad de carga del sitio, un sitio web con una velocidad de carga rápida no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también influye en su posicionamiento en los motores de búsqueda.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Investigación cualitativa

Para desarrollar este proyecto se utilizó la metodología cualitativa, que Según González (2024) la investigación cualitativa es un área de conocimiento bastante intrincada que ha evolucionado gracias a la contribución de diversas disciplinas y movimientos intelectuales, con una presencia destacada en las ciencias sociales. Este enfoque se originó como una respuesta y alternativa al paradigma científico dominado por el positivismo, y ganó tracción en las ciencias sociales influenciado por investigaciones antropológicas sobre culturas en declive. La investigación cualitativa sería sumamente útil en este proyecto de diseño de un sitio web responsivo para una planta de alimentos porque permite explorar en profundidad las experiencias, percepciones y necesidades de los distintos actores involucrados en el proceso.

3.1.2. Investigación documental

La investigación documental en ciencias sociales se concebía como un proceso basado específicamente en la consulta de documentos impresos, principalmente libros, tesis e informes. Incluso era conocida como investigación bibliográfica. Posteriormente, con el avance de la tecnología se amplía el concepto y se incorporan los documentos en formato electrónico y digital, obtenidos a través de los sistemas de información científica en línea y las bases de datos en Internet (Odón, 2023).

La investigación documental se utilizó para recopilar información teórica sobre conceptos clave como el diseño web responsivo, la usabilidad, la experiencia del usuario (UX), y las mejores prácticas de diseño adaptativo. Esto proporciona una base sólida para comprender los principios fundamentales que guiarán el desarrollo del sitio.

3.1.3. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad. La investigación explicativa es aquella que tiene relación causal, no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta precisar las causas del mismo (Alban et al., 2020). La investigación descriptiva

sería útil en este proyecto para comprender y detallar con precisión las características y necesidades de un sitio web responsivo para una planta de alimentos. Este tipo de investigación te permite describir el estado actual de la presencia digital de la planta, las expectativas de los usuarios, y los factores técnicos y organizacionales involucrados en la implementación del sitio.

3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Método inductivo-deductivo: El método inductivo-deductivo está conformado por dos procedimientos inversos: inducción y deducción. La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan. Las generalizaciones a que se arriban tienen una base empírica. (Jiménez & Jacinto, Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento, 2017).

El método inductivo se utilizó porque a partir de los datos recogidos, se identificaron patrones comunes sobre cómo los usuarios interactúan con sitios web relacionados con alimentos y qué aspectos específicos requieren optimización en términos de diseño responsivo (navegabilidad, presentación de productos, etc. El método deductivo: utilizó principios establecidos del diseño responsivo (como el uso de frameworks, optimización de imágenes y media queries) para implementar el sitio web. Esto implica aplicar las generalizaciones y mejores prácticas obtenidas del análisis inductivo a las necesidades específicas de la planta de alimentos.

3.3. FUENTES DE DATOS

En el proyecto de diseño de un sitio web responsivo para una planta de alimentos, las fuentes primarias y secundarias desempeñan un papel clave en la recolección de información.

3.3.1. Fuentes primarias:

Entre las fuentes principales tenemos:

- ✓ Coordinador de las carreras de ingeniería en alimentos, agropecuaria y agronegocios.
- ✓ Gerente administrador de la planta de alimentos
- ✓ Clientes
- ✓ Proveedores

3.3.2. Fuentes secundarias:

Entre las fuentes secundarias tenemos

- ✓ Manuales de diseño web
- ✓ Estudio de mercado
- ✓ Estudio de comportamiento del consumidor en línea
- ✓ Artículos científicos
- ✓ Libros especializados

3.4. ESTRATEGIAS OPERACIONAL PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.4.1. Entrevistas stakeholders

La 'Entrevista con stakeholders' se refiere a reuniones con personas clave o partes interesadas involucradas en un proyecto. En el contexto de UX, estas entrevistas son esenciales para recopilar información, comprender expectativas, alinear objetivos y obtener feedback valioso que puede influir en las decisiones de diseño. (SMARTBRAND, 2024). En el proyecto de diseño de un sitio web responsivo para una planta de alimentos, las entrevistas con stakeholders (partes interesadas) fueron una herramienta fundamental para entender las necesidades, expectativas y objetivos de todas las personas o grupos que estarán involucrados directa o indirectamente en el uso y desarrollo del sitio web.

3.4.2. Observación directa

En este caso, el investigador obtiene la información directamente de la población o sujeto del estudio (Medina et al., 2023). Se interactuó en sitios web competidores: estudiando el comportamiento de los usuarios en sitios web similares en la industria alimentaria para observar fortalezas y debilidades del diseño web existente en el sector.

3.5. DETERMINACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

3.5.1. Recursos humanos:

Los Recursos Humanos que se conforman directamente con el desarrollo del presente proyecto se indica en la siguiente tabla.

Tabla 1

Recursos Humanos

Recursos Humanos	Función
Autores	Valdez Delgado Pedro Fernando
Tutor	Ing. Fabricio Rolando Rivadeneira Zambrano
Coordinador de carrera	Ing. Jefferson Cevallos Rivera.
Administrador de la planta de alimentos	Ing. Andrés Gozoso Andrade

Nota: *Recursos humanos*

3.5.2. Recursos tecnológicos:

Los recursos tecnológicos que se utilizaron en el presente proyecto fueron:

Tabla 2

Recursos Tecnológicos

Recursos Tecnológico	Función
Computadora	Se utilizó para el desarrollo del sitio web
Hostings	Se utilizó para hospedar el sitio web
Dominio	dlauleam.com
Wordpress	Se utilizó para editar el sitio web a base de bloques
Pasarelas de pago	Transferencias Bancarias, rol de pago

Nota. *La tabla muestra los recursos tecnológicos utilizados.*

3.5.3. Recursos económicos:

Dentro de los recursos económicos del presente proyecto se muestran los valores estimados en un coste aproximado de 1,720\$ dólares. Se incluyeron los siguientes materiales a utilizar.

Tabla 3

Recursos Económicos

Cantidad	Recursos	Costo unitario	Costo
320	Horas	\$5	\$1,600
1	Hosting	\$90	\$90
1	Dominio	\$30	\$30
Total			\$1,720

Nota. La tabla muestra los recursos económicos del proyecto

CAPITULO IV: EJECUCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Fase I – Adquirir y Configurar el Hosting

Se procedió a adquirir y configurar el hosting de manera eficiente para garantizar la estabilidad del proyecto web. Inicialmente, se seleccionó un proveedor de hosting confiable, evaluando factores como el tipo de servicio (hosting compartido), soporte técnico 24/7, ubicación del servidor para mejorar la velocidad de carga, y la disponibilidad de certificados SSL para asegurar el sitio. Posteriormente, se registró el dominio, configurando adecuadamente las DNS para que apuntaran al servidor adquirido. Con acceso al panel de control del hosting, se procedió a la instalación del software necesario, incluyendo un gestor de contenido (WordPress) para facilitar el desarrollo del sitio. Se creó la base de datos MySQL, asignando un usuario con los permisos adecuados para gestionar la información del sitio, y se subieron los archivos

correspondientes mediante un cliente FTP, asegurando que los permisos de archivos y carpetas fueran los correctos. Además, se configuraron las cuentas de correo electrónico personalizadas asociadas al dominio y se implementaron optimizaciones en el servidor, como la activación de cache y la integración de una CDN para mejorar el rendimiento global y la seguridad del sitio. Finalmente, se realizaron pruebas de carga y se verificó que el dominio estuviera correctamente vinculado, confirmando que todo el entorno funcionaba según lo previsto, dejando el proyecto listo para avanzar a la siguiente fase de desarrollo.

Tabla 4

Evaluación de Proveedores de Hosting

Factor de Evaluación	HostGator	Bluehost	SiteGround
Tipo de Hosting	Compartido, VPS, Dedicado	Compartido, VPS, Dedicado	Compartido, Cloud, WordPress Hosting
Soporte Técnico	24/7 (chat en vivo, teléfono, tickets)	24/7 (chat en vivo, teléfono, tickets)	24/7 (chat en vivo, teléfono, tickets)
Facilidad de Uso	cPanel	cPanel	cPanel personalizado
Ubicación del Servidor	EE. UU.	EE. UU., India, Europa	EE. UU., Europa, Asia

Certificados SSL	SSL gratis (Let's Encrypt)	SSL gratis (Let's Encrypt)	SSL gratis (Let's Encrypt)
Backups y Seguridad	Copias diarias automáticas en planes avanzados	Copias diarias en todos los planes	Backups diarios gratuitos, sistema de seguridad avanzado
Almacenamiento	Ilimitado (en planes compartidos)	Ilimitado (en planes compartidos)	10 GB a 40 GB (en planes compartidos)
Rendimiento/Velocidad	Buen rendimiento, mejoras con VPS o dedicado	Buen rendimiento, incluye CDN gratuita	Excelente rendimiento, CDN gratuita incluida
Precio Inicial	Desde \$2.75/mes	Desde \$2.95/mes	Desde \$2.99/mes
Renovación de Precios	Aumenta a partir de \$6.95/mes	Aumenta a partir de \$7.99/mes	Aumenta a partir de \$14.99/mes
Garantía de Reembolso	45 días	30 días	30 días

Nota. La tabla muestra una evaluación de 3 proveedores de hosting para el sitio web.

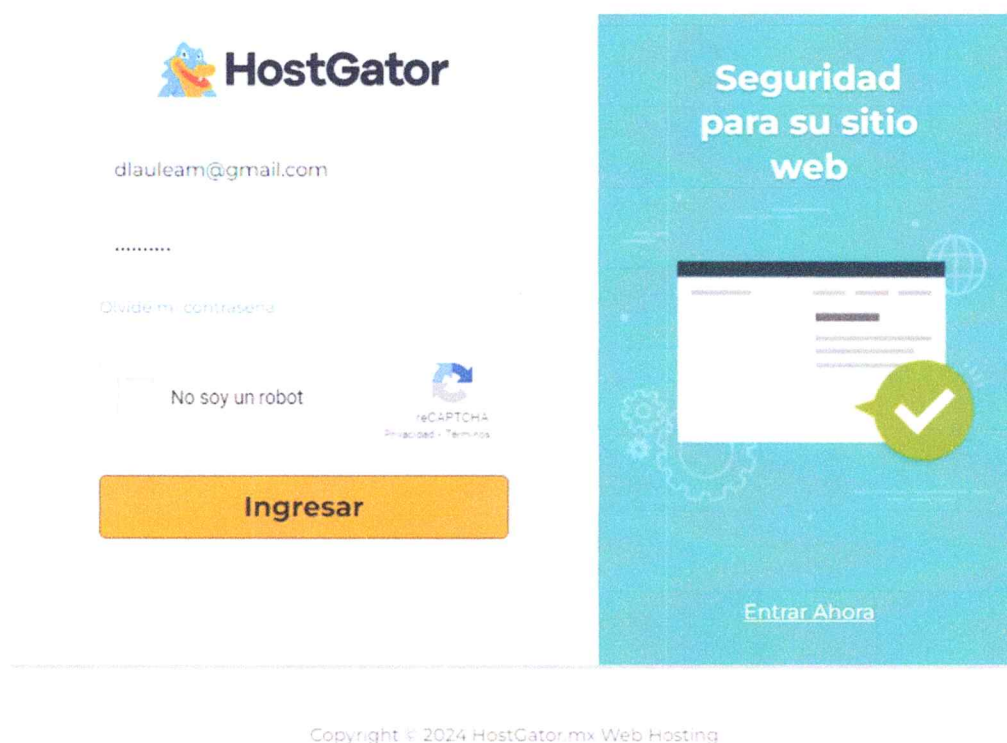
HostGator es la opción más completa y accesible para quienes buscan un hosting económico pero robusto, con almacenamiento y ancho de banda ilimitados, una interfaz fácil de usar, soporte técnico constante, y flexibilidad en los tipos de hosting.

Para proyectos que planean escalar con el tiempo y necesitan un equilibrio entre precio y rendimiento, HostGator es una excelente opción. Además, su garantía de reembolso extendida te permite probar sus servicios con confianza antes de comprometerte a largo plazo.

Una vez realizado el análisis del mejor hosting se realizó el registro para luego adquirir el plan emprendedor que ofrece HostGator, se configuro un username "dlauleam@gmail.com" y una password "Uleam@2024", el nombre del dominio que se adquirió fue dlauleamchone.com "<https://dlauleamchone.com/>"

Ilustración 3

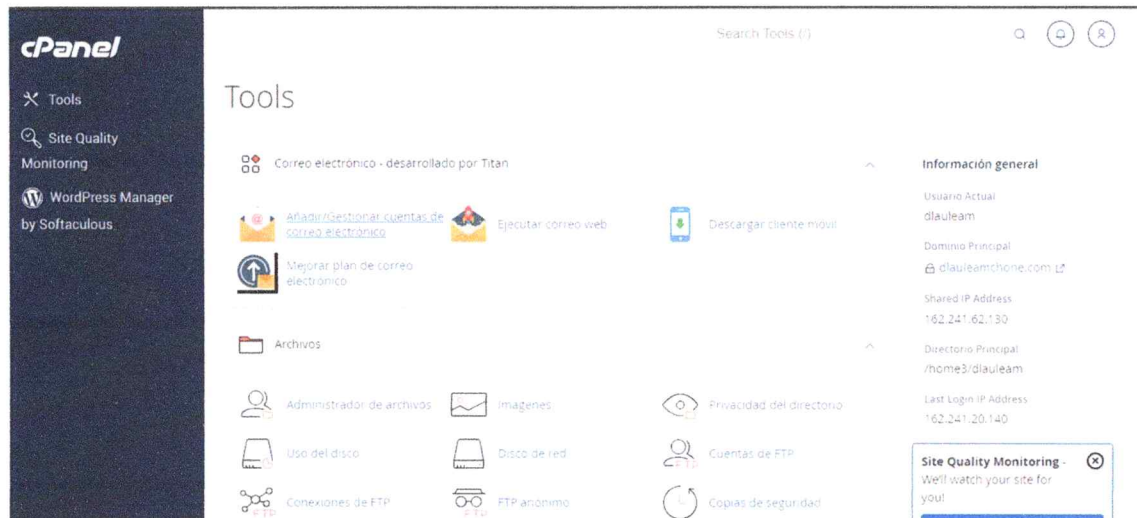
Inicio de Sesión del Proveedor del Hosting



Nota. La imagen presenta la página de inicio de sesión del proveedor del hosting

Ilustración 4

Configuración del Panel de Control



Nota. La imagen presenta el panel de control del dominio

En esta sección instalamos el WordPress para diseñar el sitio web, dentro de aquí mismo se puede administrar todo lo relacionado con el sitio web, como la gestión de archivos, la gestión de las bases de datos del sitio web. Además, se puede configurar la seguridad configurando el certificado SSL, activando cortafuegos y realizado copias de seguridad automáticas para proteger la información de los usuarios

4.2 Configurar protocolos de seguridad como HTTPS para proteger la información transmitida entre el usuario y el servidor

Accedimos a la sección SSL/TLS donde se instaló de manera automática el certificado SSL gratuito que incluye el plan emprendedor que se adquirió en el dominio dlauleamchone.com

Ilustración 5

Instalación del Certificado SSL

SSL/TLS

El Administrador SSL/TLS le permitirá generar certificados SSL, certificar solicitudes de firma y claves privadas. Estas son todas partes del uso de SSL para asegurar su sitio web. SSL le permite asegurar las páginas en su sitio para que la información, como los inicios de sesión, los números de tarjeta de crédito, etc., se envíen codificados en lugar de texto sin formato. Es importante asegurar sus áreas de inicio de sesión del sitio, áreas de compra y otras páginas donde se puede enviar información confidencial a través de la web.

DEFAULT SSL/TLS KEY TYPE

Show Help Text ⓘ

The default key type for SSL/TLS certificates and CSRs.

☒ Use the system's default key type. **recomendado** **Actual**

Current value: RSA, 2,048-bit

☐ RSA, 2,048-bit

☐ ECDSA, P-384 (secp384r1)

☐ ECDSA, P-256 (prime256v1)

☐ RSA, 4,096-bit

Guardar

CLAVES PRIVADAS (CLAVE)

[Genere, vea, cargue o elimine sus claves privadas.](#)

SOLICITUDES DE FIRMA DE CERTIFICADOS (CSR)

[Genere, vea o elimine las solicitudes de firma de certificados SSL.](#)

CERTIFICADOS (CRT)

[Genere, vea, cargue o elimine los certificados SSL.](#)

Nota. La imagen presenta donde se realizó la instalación automática del certificado ssl del dominio

Para redireccionar http a https se agregaron las siguientes líneas al archivo .htaccess en el directorio raíz del sitio web:

```
RewriteEngine On
```

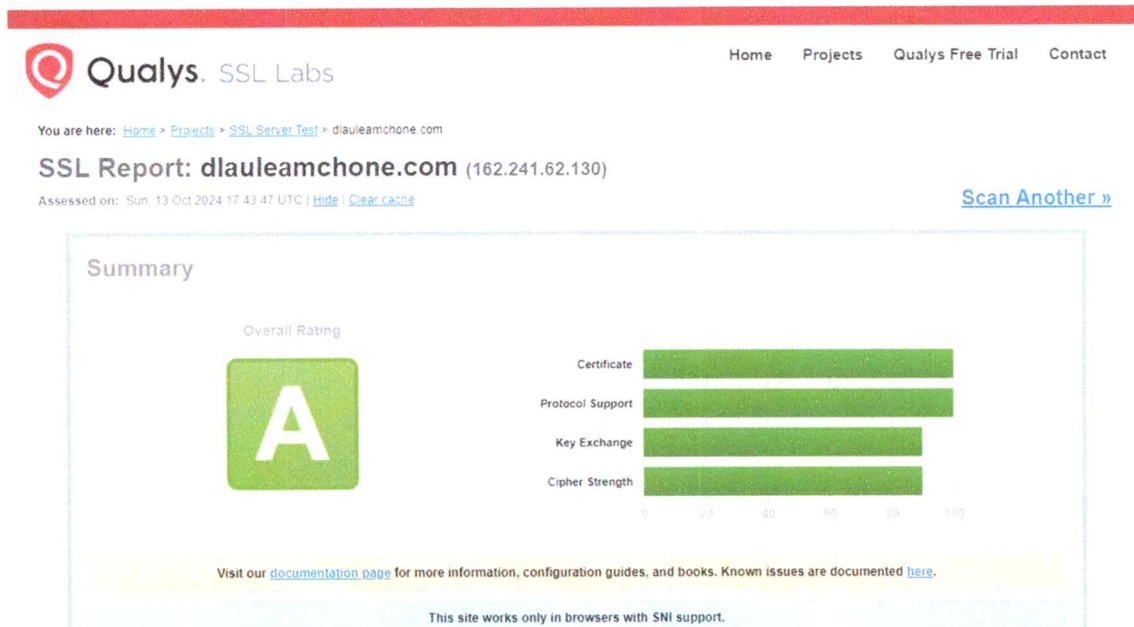
```
RewriteCond %{HTTPS} off
```

```
RewriteRule ^(.*)$ https://%{HTTP_HOST}%{REQUEST_URI} [L,R=301]
```

Se verificó que el servidor este correctamente configurado para manejar las conexiones HTTPS. Además, se utilizó SSL Labs para comprobar la configuración y asegurar de que no haya problemas de seguridad.

Ilustración 6

Reporte de SSL Labs



Nota. La imagen presenta el reporte de SSL Labs, donde se comprobó que el certificado SSL se instaló de manera correcta y es seguro.

4.3 Implementar la estructura del sitio web de acuerdo con el diseño aprobado

Una que se realizaron las configuraciones necesarias para el correcto funcionamiento de sitio web, se implementó el diseño que fue realizado por un proyecto de titulación que realizó dicha actividad. La página principal cuenta con el siguiente menú

- ✓ Inicio
- ✓ Productos
- ✓ Acerca de
- ✓ Contacto
- ✓ Carrito de Compras

Ilustración 7

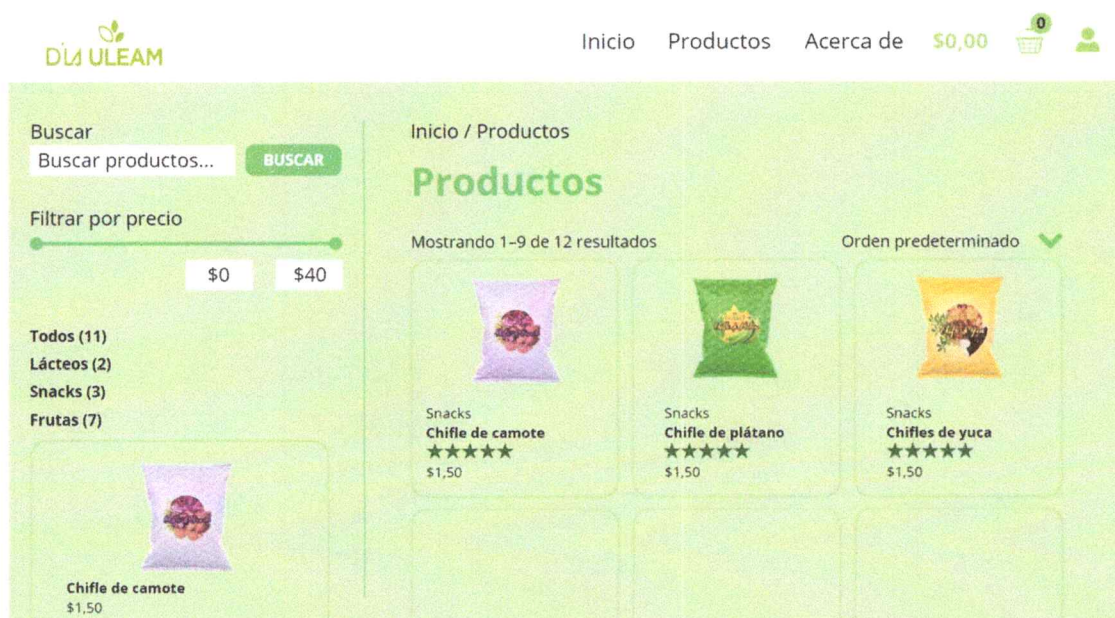
Página Principal del Sitio Web Responsivo



Nota. La imagen muestra la página principal del sitio web responsivo

Ilustración 8

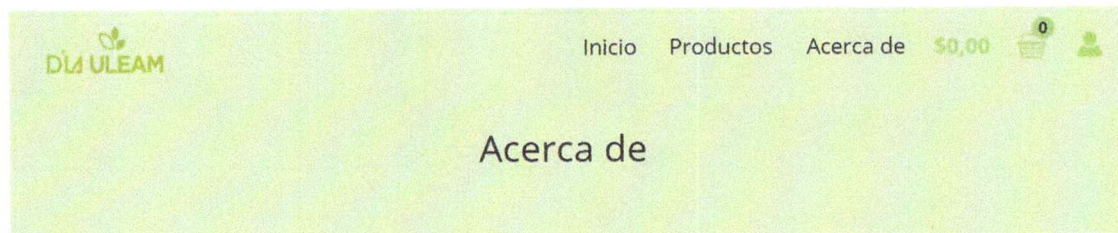
Página de Productos



Nota. La imagen muestra la sección de productos del sitio web.

Ilustración 9

Página Acerca de



Somos tu tienda favorita.

En un mundo cada vez más digitalizado, la conveniencia y la accesibilidad son elementos clave para los consumidores modernos. Una tienda en línea que ofrece una amplia gama de productos frescos, como carne, yogur, chifles y otros alimentos, satisface estas necesidades al proporcionar una forma rápida y fácil de abastecerse de productos de alta calidad sin tener que salir de casa. A continuación, se detallan algunos aspectos importantes de una tienda en línea de este tipo:

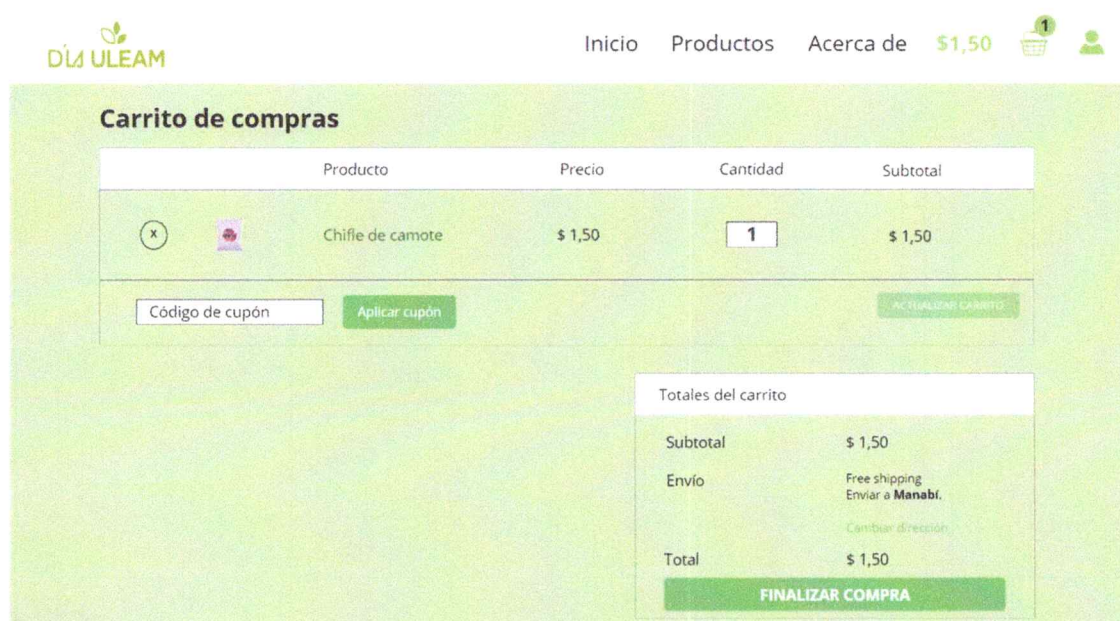
- Productos Frescos y de Calidad.
- Variedad y Diversidad.
- Proceso de Pedido y Entrega Confiable.
- Transparencia y Confianza.



Nota. La imagen muestra la sección de acerca de

Ilustración 10

Carrito de Compras



4.3.1 Gestión de Productos

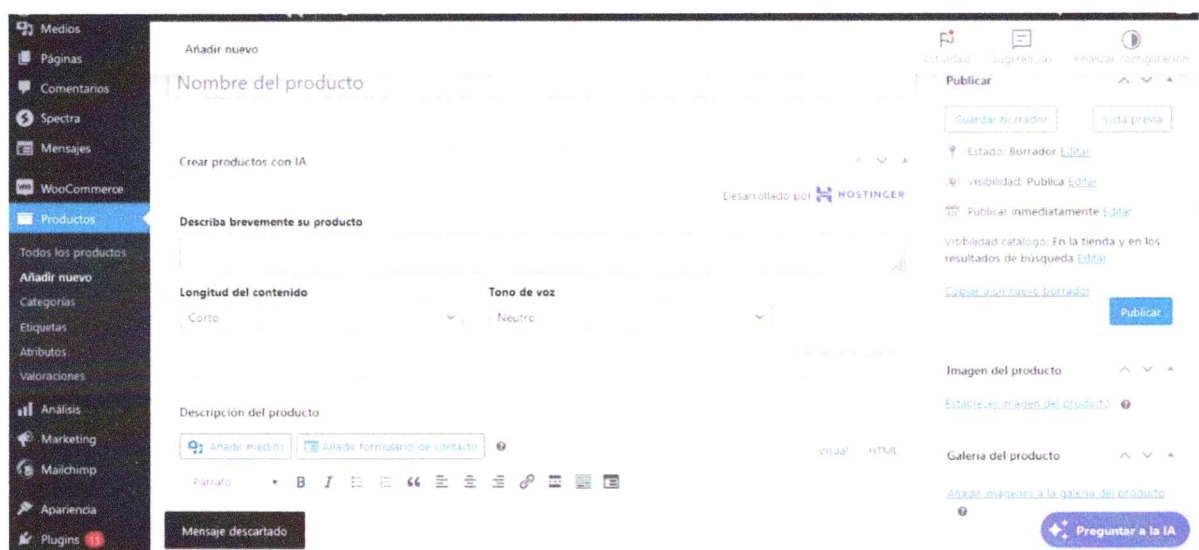
Desde el punto de vista de contenido dirigido en WordPress, el sitio administrador disponga de un sistema operativo fácil e implementaciones necesarias para atender los artículos y su clasificación en diferentes grupos y buscar los productos en el sitio web fácilmente.

Para agregar nuevos productos, el administrador puede ir a la sección de 'Productos' en el panel de control de WordPress. A partir de ahí, el usuario puede agregar un nuevo tipo de bien e ingresar información como nombre, descripción, imagen, etiquetas y otros factores para mejorar la interacción y la visibilidad del producto en el sitio. Además, con esta opción, el administrador puede configurar el estado del inventario y el nivel de stock, e interconectar las variaciones del producto y los tipos de servicio de entrega si se supone que el sitio tiene la característica de comercio electrónico.

En relación con la estructura, el administrador puede ir al segmento de 'Categorías' disponibles en la sección de 'Productos' para agregar y modificar las categorías existentes. Estas categorías actúan como niveles que atraviesan la jerarquía donde se crean supercategorías y minicategorías, y esto permite un fácil acceso al sitio y habilita a los usuarios a localizar ciertos productos rápidamente.

Ilustración 11

Gestión de Productos y Categorías en Wordpress



Nota. La imagen muestra la interfaz de administración de productos y categorías del sitio web.

4.4 Recoger y Analizar datos post-lanzamiento para realizar ajustes y mejoras continuas en el sitio web

Para evaluar el rendimiento, la funcionalidad, la usabilidad y las mejoras del sitio web se aplicarán las siguientes métricas y KPIs (Indicadores Clave de Rendimiento).

- ✓ **Número de visitantes únicos:** El número de visitantes únicos se refiere a la cantidad de personas distintas que visitaron el sitio web en un periodo específico. Esta métrica fue fundamental para entender el alcance y la popularidad del sitio web, ya que indicó cuántas personas diferentes están interactuando con el contenido del sitio web:

$$\text{Visitantes Únicos} = \text{Total de Visitantes} - \text{Visitantes Repetidos}$$

- ✓ **Tasa de conversión:** La tasa de conversión es una métrica que se utilizó para medir el porcentaje de visitantes del sitio web que realizaron una acción específica considerada valiosa. Esta acción se registrará cuando el usuario realice una compra dentro del sitio web.

$$\text{Tasa de Conversión (\%)} = \left(\frac{\text{Número de Conversiones}}{\text{Números Total de Visitantes}} \right) \times 100$$

- ✓ **Tasa de Retención de Clientes:** Esta métrica midió el porcentaje de usuarios que continuaron comprando en el sitio web durante un periodo de tiempo en específico.

$$\text{Tasa de Retención de Clientes (\%)} = \left(\frac{\text{Números de Clientes al Final del Período} - \text{Números de Nuevos Clientes}}{\text{Número de Clientes al Inicio de Período}} \right)$$

- ✓ **Tasa de Abandono de Carrito de Compras:** Esta métrica se utilizó para medir la tasa de carritos de compras abandonados por los usuarios.

$$Tasa\ de\ abandono\ de\ carrito(\%) = \left(\frac{Número\ de\ carritos\ abandonados}{Número\ total\ de\ carritos\ creados} \right) \times 100$$

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La adquisición de un hosting adecuado es fundamental para garantizar el rendimiento, la disponibilidad y la seguridad del sitio web. Al seleccionar un proveedor de hosting confiable, se asegura que el sitio esté accesible para los usuarios en todo momento, lo que contribuye a una experiencia positiva y a la credibilidad de la marca. Este paso es esencial para establecer una base sólida sobre la cual se construirá el resto del sitio web. Este objetivo se cumplió al 100% debido a que la pagina se encuentra funcional.

La configuración de HTTPS es crucial para proteger la información sensible que los usuarios comparten en el sitio web. Implementar este protocolo no solo mejora la seguridad al cifrar los datos, sino que también genera confianza en los usuarios, lo que puede influir en su decisión de realizar compras y compartir información personal. Este objetivo es vital para mantener la integridad del sitio y proteger la reputación de la planta de alimentos. Este objetivo se cumplió en su totalidad y se pudo comprobar en SSL Labs, que el sitio web es seguro y el protocolo https funciona de manera correcta.

La implementación de la estructura del sitio web según el diseño aprobado garantiza que la experiencia del usuario sea coherente y atractiva. Un diseño bien ejecutado no solo mejora la navegación y la usabilidad, sino que también refleja la identidad de la planta de alimentos, lo que puede aumentar la satisfacción del cliente y fomentar la lealtad. Este objetivo es clave para asegurar que el sitio cumpla con los objetivos establecidos y responda a las expectativas de los usuarios. El sitio web es

funcional y se adaptó de acuerdo al diseño aprobado por lo tanto se cumplió con este objetivo.

La recolección y análisis de datos post-lanzamiento es esencial para identificar áreas de mejora en el sitio web. Al evaluar métricas como la tasa de conversión, la tasa de rebote y el comportamiento del usuario, se pueden realizar ajustes informados que optimicen la experiencia del cliente y aumenten la efectividad del sitio. Este objetivo promueve un enfoque proactivo en la gestión del sitio web, asegurando que se mantenga relevante y competitivo en un entorno en constante cambio. Este objetivo aún no se ha cumplido debido a que la página, aunque esté en funcionamiento no se ha lanzado de la fase piloto.

5.2 Recomendaciones

Es fundamental que el administrador del sitio web de la Planta de Alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Ext. Chone establezca un calendario regular de revisión y análisis de las métricas implementadas. Se recomienda llevar a cabo evaluaciones mensuales durante los primeros seis meses posteriores al lanzamiento del sitio, y luego trimestrales. Este enfoque permitirá identificar tendencias en el comportamiento de los usuarios, detectar problemas potenciales y evaluar el impacto de cualquier ajuste realizado. Además, se sugiere que el administrador considere la retroalimentación de los usuarios a través de encuestas y formularios de contacto para complementar los datos analíticos, facilitando así la toma de decisiones informadas que optimicen continuamente la experiencia del usuario y la efectividad del sitio.

Se recomienda al administrador del sitio web de la Planta de Alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Ext. Chone implementar un sistema de alertas automatizadas que notifique sobre cambios significativos en las métricas clave, como la tasa de conversión, la tasa de rebote y el abandono del carrito de compra. Este sistema permitirá reaccionar de manera rápida ante cualquier anomalía o caída en el rendimiento del sitio, facilitando la identificación y solución de problemas antes de que afecten gravemente la experiencia del usuario. Además, es aconsejable realizar revisiones periódicas de la infraestructura del servidor y la configuración de hosting para garantizar que el sitio web funcione sin interrupciones y pueda manejar picos de tráfico sin comprometer su rendimiento.

Bibliografía

- Aivaliotis, D. (2019). *Mastering Nginx*. Packt Publishing.
- Alaattin, P. (2021). Evaluating the effects of responsive design on the usability of academic websites in the pandemic. *Education and Information Technologies*, 1307–1322.
- Albitz, P., & Liu, C. (2015). *DNS and BIND*. O'Reilly Media.
- Andrew, R. (2020). *CSS Layout*. Smashing Magazine.
- Arenas, A. C., & Ossa, R. V. (2019). Diseño e implementación de un software contable que apoye la gestión en las tiendas de barrio, de Cartagena de Indias. *Revista Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*, 8-14.
- Arias-Odón, F. (09 de 2023). Investigación documental, investigación bibliométrica y revisiones. *Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9489470>
- Arteaga, B. A., & Balseca, M. J. (2024). Estrategias para Identificar y Mitigar Vulnerabilidades de Inyección SQL en Aplicaciones Móviles Android: Revisión Bibliográfica. *593 Digital Publisher CEIT*, 71-83.
- Bajaña, M. d. (2021). *Universidad Politécnica Salesiana*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21669/1/UPS-GT003570.pdf>
- Beams, C. (2020). *Git Pocket Guide*. O'Reilly Media.
- Berrante, J., & Quispe, E. (Febrero de 2024). *Universidad Peruana Union*. Obtenido de <https://repositorio.upeu.edu.pe/items/53478456-b15d-4db8-8b1a-6b8d5d23e49c>
- Bolaños, C. A. (2021). Evolución del comercio electrónico: una perspectiva desde china y america latina. *Brújula. Semilleros de Investigación*, 7-20.
- Business Research insights. (marzo de 2023). *Business Research insights*. Obtenido de <https://www.businessresearchinsights.com/es/market-reports/food-e-commerce-market-100031>
- Callisaya, U. Z. (2020). CAPTCHA para la Seguridad de la Información en las Aplicaciones Web. *Revista PGI. Investigación, Ciencia y Tecnología en Informática*, 112-115.
- Cazañas, A., & Parra, E. (2017). Estrategias para el diseño web móvil. *Enfoque UTE*, .344 - 357.
- Chávez, C. J., Zambrano, R. W., Cedeño, P. E., Zambrano, Z. D., & Cotera, R. G. (2022). El Frontend: Diseño web adaptativo y diseño web responsivo para el desarrollo de

- aplicaciones web. *Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (ISRTIC)*, 79-95.
- CITEC. (Marzo de 2022). *observatorioecuadordigital*. Obtenido de <https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/wp-content/uploads/2023/01/CITEC-Situacion-del-E-Commerce-en-Ecuador.pdf>
- CITEC, Cámara de Innovación y Tecnología. (Marzo de 2022). *Observatorio digital de ministerio de telecomunicaciones*. Obtenido de <https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/wp-content/uploads/2023/01/CITEC-Situacion-del-E-Commerce-en-Ecuador.pdf>
- Condo, D. (2019 de Marzo de 2024). *UNACH, Universidad Nacional del Chimborazo*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/12793/1/UNACH-EC-FCEHT-DGR-009-2024.pdf>
- Fernández, M. (2021). *Estudio y diseño de una página web con tienda online en WordPress*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/172612/Fernandez%20-%20Estudio%20y%20diseno%20de%20una%20pagina%20web%20con%20tienda%20online%20en%20WordPress.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flanagan, D. (2020). *JavaScript: The Definitive Guide, 7th Edition*. O'Reilly Media, Inc.
- González, C. M. (2024). Investigación cualitativa en el contexto de la Salud Pública: actualización de conceptos. *Revista de salud publica del Paraguay*.
- Guerrero Cortez, V. A., Tingo Herrera, J. T., Gallegos Vargas, M. E., & Carrión Aguilar, R. A. (2022). EL COMERCIO ELECTRÓNICO, UNA HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA EMPRESA GYDEMA EN CIENFUEGOS. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/download/1356/1266/11510
- Hernández, M., & Baquero, L. E. (2020). *Universidad ECCI*. Obtenido de <https://www.ecci.edu.co/wp-content/uploads/2022/02/Fundamentos-de-Programacion-Web-version-1.0-EDITORIAL-ECCI.pdf>
- Jiménez, A. R., & Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 175-195.
- Jiménez, A. R., & Pérez Jacinto, A. O. (s.f.). Métodos científicos de indagación y. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. Obtenido de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1647>

- Jústiz, N. D., Gómez, S. D., & Delgado, D. M. (2024). Proceso de pruebas para productos de software en un laboratorio de calidad. *Ingeniería Industrial*, 131-145.
- Kabi, M. J. (2020). *Apache Server 2.4: The Complete Guide*. Apress.
- Krug, S. (2021). *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability*. New Riders.
- Labrada, E., & Salgado, C. (2013). DISEÑO WEB ADAPTATIVO O RESPONSIVO. *Revista Digital Universitaria*.
- Labrada, M. E., & Salgado, C. C. (2023). DISEÑO WEB ADAPTATIVO O RESPONSIVO. *Revista Digital Universitaria*.
- Lamilla, C., & Piedra, M. (2020). EL DISEÑO GRÁFICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE PÁGINAS WEB. : *Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico - Tecnológicas*,. Obtenido de <https://ojs.formacion.edu.ec/index.php/rei/article/download/v2.n1.a4/g4/899>
- Levin, M. A., Kalal, T. T., & Rodin, J. (2019). *Improving Product Reliability and Software Quality: Strategies, Tools, Process and Implementation, Second Edition*. John Wiley & Sons .
- Lihua Shen, Z. Z. (2024). Is e-commerce capable to promote mineral resources? Evidence for Belt and Road Initiative countries. *Resources Policy*.
- Loaiza, L. M. (2023). Enseñanza en aplicar responsive web en la implementación de un sitio web. *Polo de Conocimiento* , 48-71.
- Macarena, D. (2021 de abril de 2021). OBERLO. Obtenido de <https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1584/1/TFPP%20EEYN%202021%20D SM.pdf>
- Marcotte, E. (2020). *Responsive Web Design*. A Book Apart.
- Martínez, D., & Álvarez, M. A. (2023). *Manual de Responsive Web Design*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/manuales/responsive-web-design.html>
- McDonald, J. (2022). *SEO Fitness Workbook: 2022 Edition*. Amazon.
- Morales, S. M., Molina, d. I., & Fuente, A. H. (2022). Criptografía: una tecnología antigua en aplicaciones modernas de alto impacto. *Ciencia e Ingeniería en Tecnologías Computacionales*.

- Odón, F. A. (2023). Investigación documental, investigación bibliométrica y revisiones sistemáticas. *Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 9-28.
- Oliveira, T., Alinho, M., Rita, P., & Dhillon, G. (2017). Modelling and testing consumer trust dimensions in e-commerce. *Computers in Human Behavior*.
- Olvera, S. (02 de Mayo de 2024). DSpace. Obtenido de <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/handle/231104/4934>
- Parlakkiliç, A. (2022). Evaluating the effects of responsive design on the usability of academic websites in the pandemic. *Education and Information Technologies*, 1307–1322.
- Powers, S. (2018). *Node.js for Front-End Developers*. O'Reilly Media.
- Ríos-González, C. M. (23 de abril de 2024). Investigación cualitativa en el contexto de la Salud Pública: actualización de conceptos. Obtenido de <http://scielo.iics.una.py/pdf/rspp/v14n1/2307-3349-rspp-14-01-51.pdf>
- Ristić, I. (2017). *Bulletproof SSL and TLS*. Feisty Duck.
- Robayo, B., & Diana María. (2020). *El comercio electrónico: concepto, características e importancia en las organizaciones*. doi:<https://doi.org/10.16925/gclc.13>
- Rojas, M. Y., Molina, G. A., & Angulo, V. L. (2021). Optimización para los motores de búsqueda (SEO) y la garantía de posicionamiento en los buscadores. *Medisur*.
- Savelli, C. J., & Mateus, C. (2020). Looking Inside the International Food Safety Authorities Network Community Website. *Journal of Food Protection*, 1889-1899.
- Schneider, G. (2013). Comercio Electrónico. Mexico: Cengage Learning Editores. Obtenido de https://issuu.com/cengagelatam/docs/comercio_electronico_10ed_schneider/4
- Schwarz, D. (2021). *Responsive Design: Best Practices and Considerations*. Obtenido de <https://www.toptal.com/designers/responsive/responsive-design-best-practices>
- SMARTBRAND. (2024). SMARTBRAND. Obtenido de <https://www.sb.digital/diccionario-ux/entrevista-con-stakeholders>
- Taiman, A. V. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque*. Obtenido de <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/184559>
- Unbuenplan. (14 de julio de 2022). Unbuenplan. Obtenido de <https://unbuenplangroup.com/que-cms-elegir-drupal-joomla-wordpress-y-prestashop/>

- Vasconez, V. H., Mayorga, M., Moreno, M., Arellano, A., & Pazmiño, C. A. (2020). Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero: caso de estudio. *Revista Espacios*.
- Veloz, A. A. (2019). De la interfaz del usuario al responsive web design. *Facultad de Arquitectura y Diseño*, 59-66.
- Yao, K. (2024). Application of sensor-based speech data mining in E-commerce operations data analysis. *Measurement: Sensors*.
- Yao, K. (2024). Application of sensor-based speech data mining in E-commerce operations data analysis. *Measurement: Sensors*.
- Yousaf, N., Haider, B. W., Azam, F., & Waseem, A. M. (2018). A Systematic Review of Adaptive and Responsive Design Approaches for World Wide Web. *Advances in Information and Communication Networks*, 704–717.
- Zeldman, J. (2021). *Designing with Web Standards*. New Riders.