



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ANÁLISIS DE CMS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB DE
GLO SHOP UTILIZANDO NORMA ISO 25000

HERRERA SINCHI JENNIFFER DEL CISNE
INGENIERA DE SISTEMAS

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ANÁLISIS DE CMS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO
WEB DE GLO SHOP UTILIZANDO NORMA ISO 25000

HERRERA SINCHI JENNIFFER DEL CISNE
INGENIERA DE SISTEMAS

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TRABAJO TITULACIÓN
PROPUESTAS TECNOLÓGICAS

ANÁLISIS DE CMS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB DE GLO SHOP
UTILIZANDO NORMA ISO 25000

HERRERA SINCHI JENNIFFER DEL CISNE
INGENIERA DE SISTEMAS

HONORES TAPIA JOOFRE ANTONIO

MACHALA, 17 DE DICIEMBRE DE 2020

MACHALA
2020

ANÁLISIS DE CMS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB DE GLO SHOP UTILIZANDO NORMA ISO 25000

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

5%

★ ruidera.uclm.es

Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, HERRERA SINCHI JENNIFFER DEL CISNE, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS DE CMS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB DE GLO SHOP UTILIZANDO NORMA ISO 25000, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 17 de diciembre de 2020



HERRERA SINCHI JENNIFFER DEL CISNE
0704854793

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia que es mi gran fortaleza y motivación para seguir adelante. Y especialmente a mi madre que es mi fuente de inspiración, mi motor para luchar por mis sueños y progresar en la vida.

A Dios, que en lo personal tiene un significado muy especial en mi vida. Por guiar mis pasos, darme la sabiduría para afrontar cada obstáculo y así lograr mis objetivos.

A mis abuelos, por todo el amor y cariño que me brindaron en mi infancia y por ser un ejemplo a seguir, por sus valores y por ser personas trabajadoras.

Jennifer del Cisne Herrera Sinchi

AGRADECIMIENTO

Agradezco de todo corazón a mi familia por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida y de mis estudios universitarios. Por estar junto a mí en los momentos más complicados de mi vida.

Siempre estaré agradecida con mi madre, por todo el amor y comprensión que me ha brindado. Por ser mi ejemplo a seguir, por enseñarme grandes valores, por ser una persona íntegra. Por estar siempre dispuesta ayudarme a crecer tanto como persona y como profesional.

Agradezco al Ing. Joofre Honores por brindar sus conocimientos, tiempo, dedicación y por su gran apoyo en la elaboración de este trabajo.

Jenniffer del Cisne Herrera Sinchi

RESUMEN

En la actualidad es notorio el incremento de pequeños negocios en el país, los cuales son de gran importancia para el sector económico. Hoy en día se sabe que todos los negocios que quieren mantenerse en el mercado, crecer, competir o expandirse deben tener presencia en internet.

Muchos de los negocios desconocen o no cuentan con las herramientas tecnológicas necesarias para conseguir grandes beneficios y a su vez su crecimiento. En el presente es primordial que toda empresa cuente con un sitio web ya que le permite darse a conocer, llegar a un público más amplio, generar presencia online, proyectar confianza ante sus clientes, generar otro medio de comunicación, etc.

Existen varias herramientas que son de gran ayuda y de fácil uso al momento de desarrollar un sitio web. Tal es el caso de los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) que en los últimos tiempos han sido una de las herramientas más populares para el desarrollo de sitios web de comercio electrónico.

Los CMS han tenido una gran acogida en el ámbito de la creación de productos para la web, por la disminución en los costos de desarrollo e implementación debido a la reducción del tiempo invertido, la socialización y la descentralización de los accesos para la actualización de la información.

La versatilidad, uso y aplicación de los CMS han cambiado la forma clásica de desarrollar sitios y aplicaciones web. Los CMS han hecho posible que las tareas que necesitaban de conocimientos y técnicas avanzadas de programación se realicen de forma sencilla y en menor tiempo, facilitando el trabajo de los desarrolladores de software.

El seleccionar una herramienta CMS para desarrollar un sitio web puede no ser una tarea fácil para muchos, generando dudas e inquietudes y a su vez convertirse en un obstáculo para el desarrollo de un proyecto puesto que las necesidades de cada proyecto pueden variar.

Es fundamental contar con una herramienta adecuada para garantizar el éxito del proyecto en el que se va a trabajar.

Por todo lo antes manifestado, surge la presente propuesta tecnológica titulada Análisis de CMS para la implementación del sitio web de GLO SHOP utilizando norma ISO/IEC 25000. El objetivo de la propuesta es la de realizar una investigación de los principales CMS para el desarrollo de sitios web de comercio electrónico y a su vez hacer un análisis comparativo de los mismos empleando ISO/IEC 25000 de la cual se utilizará específicamente el modelo de calidad del producto definido en la ISO/IEC 25010, el mismo que está conformado por ocho características de calidad tales como adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad. En base a la investigación y el análisis realizado se seleccionará el CMS más adecuado para el desarrollo del sitio web, tomando como caso de estudio a GLO SHOP, negocio dedicado a la venta de accesorios tecnológicos. En lo referente a la gestión de este proyecto se utilizó la metodología Extreme Programming (XP), la cual se enfoca en una constante comunicación entre los interesados y es ideal para proyectos con requisitos cambiantes.

Palabras claves: CMS, comercio electrónico, ISO/IEC 25000, Extreme Programming, sitio web.

ABSTRACT

At present, the increase of small businesses in the country is notorious, which are of great importance for the economic sector. Today it is known that all businesses that want to stay in the market, grow, compete or expand must have an internet presence.

Many of the businesses do not know or do not have the necessary technological tools to achieve great benefits and in turn their growth. At present, it is essential that every company has a website as it allows it to make itself known, reach a wider audience, generate an online presence, project trust with its customers, generate another means of communication, etc.

There are several tools that are very helpful and easy to use when developing a website. Such is the case of Content Management Systems (CMS) that in recent times have been one of the most popular tools for the development of e-commerce websites.

The CMS have had a great reception in the field of creating products for the web, due to the decrease in development and implementation costs due to the reduction of the time invested, the socialization and the decentralization of the accesses for updating the information.

The versatility, use and application of CMS have changed the classic way of developing web sites and applications. CMS have made it possible for tasks that required advanced programming knowledge and techniques to be carried out easily and in less time, facilitating the work of software developers.

Selecting a CMS tool to develop a website may not be an easy task for many, generating doubts and concerns and in turn becoming an obstacle to the development of a project since the needs of each project may vary.

It is essential to have a suitable tool to guarantee the success of the project on which you are going to work.

For all the above, arises the present technological proposal entitled CMS Analysis for the implementation of the GLO SHOP website using ISO / IEC 25000 standard. The objective of the proposal is to carry out an investigation of the main CMS for the development of e-commerce websites and in turn make a comparative analysis of them using ISO / IEC 25000, of which the product quality model defined in ISO / IEC 25010 will be specifically used, which is made up of eight quality characteristics such as functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability and portability. Based on the research and analysis carried out, the most suitable CMS for the development of the website will be selected, taking as a case study GLO SHOP, a business dedicated to the sale of technological accessories. Regarding the management of this project, the Extreme Programming (XP) methodology was used, which focuses on constant communication between stakeholders and is ideal for projects with changing requirements.

Keywords: CMS, e-commerce, ISO / IEC 25000, Extreme Programming, website.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	9
1. CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	11
1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.	11
1.2 Establecimiento de Requerimientos.....	12
1.3 Justificación de requerimiento a satisfacer	13
2. CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL PROTOTIPO.....	14
2.1 Definición del prototipo tecnológico.....	14
2.2 Fundamentación teórica del prototipo.....	15
2.3 Objetivos del prototipo	35
2.4 Diseño del prototipo.....	35
2.5 Ejecución y/o ensamblaje del prototipo	43
3. CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO	60
3.1 Plan de evaluación.....	60
3.2 Resultado de evaluación	61
3.3 Conclusiones	63
3.4 Recomendaciones	64
4 BIBLIOGRAFÍA.....	65
5. ANEXOS.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Arquitectura de comunicación del prototipo	14
Figura 2: Descripción gráfica de la fundamentación teórica	15
Figura 3: ISO/IEC 25010	21
Figura 4: Resultados generales de la comparativa de CMS utilizando el modelo de calidad de la ISO/IEC 25010	27
Figura 5: Resultados obtenidos en la característica Adecuación funcional	28
Figura 6: Resultados obtenidos en la característica Eficiencia de desempeño	29
Figura 7: Resultados obtenidos en la característica Compatibilidad	29
Figura 8: Resultados obtenidos en la característica Usabilidad	30
Figura 9: Resultados obtenidos en la característica Fiabilidad	30
Figura 10: Resultados obtenidos en la característica Seguridad	31
Figura 11: Resultados obtenidos en la característica Mantenibilidad	31
Figura 12: Resultados obtenidos en la característica Portabilidad	32
Figura 13: Inicio	45
Figura 14: Ejecución del ensamblaje - Iniciar sesión	46
Figura 15: Panel de administración	46
Figura 16: Ejecución del ensamblaje - Creación de usuarios	47
Figura 17: Ejecución del ensamblaje - Gestión de categorías	47
Figura 18: Ejecución del ensamblaje - Agregar categoría	48
Figura 19: Ejecución del ensamblaje - opción editar y borrar categoría	48
Figura 20: Ejecución del ensamblaje - Gestión productos	49
Figura 21: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto	49
Figura 22: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto	49
Figura 23: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto	50
Figura 24: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto	50
Figura 25: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto	50
Figura 26: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto	51
Figura 27: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto	51
Figura 28: Ejecución del ensamblaje - Opciones de editar y eliminar producto	52
Figura 29: Ejecución del ensamblaje - Gestión de pedidos	52
Figura 30: Ejecución del ensamblaje - Gestión de clientes	52
Figura 31: Gestión de inicio	53
Figura 32: Ejecución del ensamblaje - Gestión de inicio	53
Figura 33: Ejecución del ensamblaje - Gestión de inicio	53
Figura 34: Ejecución del ensamblaje - Gestión de inicio	54
Figura 35: Ejecución del ensamblaje - Gestión tienda	54
Figura 36: Ejecución del ensamblaje - Filtro para ordenar productos	54
Figura 37: Ejecución del ensamblaje - Filtrar por precio	55
Figura 38: Ejecución del ensamblaje – Opción añadir al carrito	55
Figura 39: Ejecución del ensamblaje - Notificación de añadido al carrito	55
Figura 40: Ejecución del ensamblaje - Gestión de producto	56
Figura 41: Ejecución del ensamblaje - Gestión de Carrito	56
Figura 42: Ejecución del ensamblaje - Gestión de finalizar compra	57
Figura 43: Ejecución del ensamblaje - Gestión de nosotros	57
Figura 44: Ejecución del ensamblaje - Gestión de nosotros	58
Figura 45: Ejecución del ensamblaje - Gestión de contacto	58

Figura 46: Ejecución del ensamblaje - Registro	59
Figura 47: Ejecución del ensamblaje - Iniciar Sesión	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características y subcaracterísticas de la ISO/IEC 25010	22
Tabla 2: Métricas asignadas las subcaracterísticas de la norma ISO/IEC 25010.....	23
Tabla 3: Valoraciones para la escala de Likert.....	24
Tabla 4: Comparativa de CMS utilizando el modelo de calidad de la ISO/IEC 25010	25
Tabla 5: Resumen por características de la comparativa de CMS utilizando el modelo de calidad de la ISO/IEC 25010	27
Tabla 6. Historia de usuario 1: Gestión de usuarios	36
Tabla 7. Historia de usuario 2: Gestión de acceso a la administración.....	37
Tabla 8. Historia de usuario 3: Gestión de categorías	37
Tabla 9: Historia de usuario 4: Gestión de productos	38
Tabla 10. Historia de usuario 5: Gestión de pedidos.....	38
Tabla 11. Historia de usuario 6: Gestión de clientes	39
Tabla 12. Historia de usuario 7: Gestión de inicio	39
Tabla 13. Historia de usuario 8: Gestión de tienda	40
Tabla 14. Historia de usuario 9: Gestión de productos	40
Tabla 15. Historia de usuario 10: Gestión de carrito	41
Tabla 16. Historia de usuario 11: Gestión finalizar compra.....	41
Tabla 17: Historia de usuario 12: Gestión de nosotros	42
Tabla 18. Historia de usuario 13: Gestión de contacto	42
Tabla 19. Historia de usuario 14: Gestión de registro	42
Tabla 20. Historia de usuario 15: Gestión de inicio de sesión	43
Tabla 21: Historias de usuarios por módulos	43
Tabla 22: Historias de usuarios por prioridad	44
Tabla 23: Tiempos de entrega de las iteraciones	45
Tabla 24: Herramientas online para la evaluación de la calidad	60

INTRODUCCIÓN

Actualmente, con el auge del internet es de suma importancia que toda empresa o negocio cuente con las herramientas tecnológicas necesarias para obtener grandes beneficios.

Las tecnologías cumplen un rol fundamental en el intercambio, promoción, ventas de productos o servicios y en el presente su uso ha ido creciendo considerablemente [1].

En la actualidad si una empresa no dispone de un sitio web, no está empleando una de las herramientas más poderosas para darse a conocer y dar a conocer sus productos o servicios, mantener informados a sus clientes y generar nuevos ingresos. Un sitio web se ha convertido en la carta de presentación online de un negocio, la misma que brinda credibilidad ante los posibles clientes.

Por otra parte, existen varias herramientas que permiten desarrollar un sitio web de forma fácil, en corto tiempo generando así una menor inversión económica en el mismo. Tal es el caso de los CMS que son una de las herramientas más utilizadas para la creación de sitios web de comercio electrónico de micros y pequeñas empresas.

Los CMS han tenido gran aceptación debido a los beneficios que proporcionan como un desarrollo rápido, sencillo, administración y actualización del contenido de un sitio web de forma ágil e intuitiva. Cabe destacar que estas herramientas facilitan el trabajo de los desarrolladores de software.

Otro punto importante que surge al momento de desarrollar un sitio web con un CMS, es seleccionar el CMS adecuado con el que se va a trabajar en un proyecto para asegurar el éxito.

Existen normas que proporcionan modelos de calidad que permiten evaluar la calidad de los productos de software en base al cumplimiento de ciertas características, tales como la ISO 25000.

Por todo lo antes mencionado nace la necesidad de desarrollar el presente proyecto denominado, análisis de sistemas de gestión de contenidos para la implementación del sitio web de Glo Shop utilizando ISO/IEC 25000, que consiste en realizar una revisión de la literatura de fuentes bibliográficas confiables de los principales CMS

para el desarrollo de sitios web de comercio electrónico, posteriormente se realizará un análisis comparativo de los CMS tomando como referente el modelo de calidad del producto que proporciona la ISO/IEC 25010. En base a la investigación y el análisis realizado se seleccionará el CMS más adecuado para la implementación de este proyecto. Además, para la gestión se utilizará la metodología ágil XP, la misma que se enfoca en equipos de desarrollo pequeños que trabajan con asignaciones frecuentes.

El presente documento se encuentra estructurado de la siguiente forma:

Capítulo 1: se expone la utilidad de la implementación del sitio web, describiendo la problemática, justificación y requerimientos del prototipo.

Capítulo 2: se describe la definición y fundamentación teórica del prototipo a desarrollar. Además de establecer los objetivos, realizar el diseño, ejecución y/o ensamblaje del prototipo.

Capítulo 3: se describe el plan de evaluación al cual es sometido el prototipo desarrollado y se exponen los resultados, así como también; se describen las conclusiones y recomendaciones en base a los objetivos y solución establecida.

1. CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.

En actualidad la tecnología se ha transformado en parte fundamental del ser humano tanto en el ámbito social como económico; en lo social, haciendo referencia a la gran cantidad de información a la que las herramientas tecnológicas le permiten al usuario acceder, así mismo como facilitar la comunicación y las relaciones interpersonales. Por otro lado, en lo económico se hace alusión al gran impacto que ha tenido la correcta implementación de dichas herramientas dentro de pequeñas, medianas y grandes empresas, en base a la investigación realizada por el Mgs. Galo E. Cano Pita [2], se puede decir que el uso de la tecnología le brinda a las empresas una significativa ventaja competitiva en el mercado.

Cabe recalcar, que para toda microempresa una parte fundamental es dar a conocer sus productos o servicios, así como reforzar la imagen del negocio, lo cual es llamado posicionamiento, mismo que trae consigo prestigio y buenos ingresos a la empresa como tal, es por ello que, hoy en día es primordial contar con un sitio web.

En el presente, existen diversas herramientas que permiten desarrollar, mantener y administrar el contenido de un sitio web para actualizarlo constantemente sin tener conocimientos profundos de programación o desarrollo web, lo que le brinda la oportunidad a cualquier persona de crear su propio sitio web sin tener que gastar grandes cantidades de dinero y es posible mediante un CMS.

Sin embargo, al momento de elegir el CMS más adecuado para desarrollar un sitio web surgen varias dudas e inquietudes, generando un gran obstáculo para su posterior desarrollo.

Glo Shop, es un negocio dedicado a la venta de accesorios para celular, computador y productos tecnológicos en general. Para este negocio es importante darse a conocer, mantener a sus clientes informados y mejorar la imagen del mismo.

Glo Shop por el momento no cuenta con un sitio web, que le permita adquirir las grandes ventajas que brindan las herramientas tecnológicas, es por ello, que surge el desarrollo del presente proyecto en el que se pretende crear un sitio web a disposición de sus clientes, el mismo que facilita la información referente al negocio, sus productos, venta de los productos, contacto, etc. Además de realizar un análisis comparativo de los CMS con mayor popularidad en el mercado tecnológico utilizando como referente el modelo de calidad de producto definido en la ISO 25010, con la finalidad de seleccionar el más adecuado para el desarrollo del sitio web.

1.2 Establecimiento de Requerimientos

Glo Shop, lucha como todos los pequeños negocios con obstáculos que le impiden su crecimiento, es por ello que la necesidad de contar con una ventaja competitiva que le ayude a progresar y tener un mejor prestigio en su sector de mercado es fundamental.

Es por ello, que con la revolución de internet queda claro que toda empresa o microempresa que tenga como objetivo su crecimiento gradual a lo largo del tiempo debe contar con presencia online, es decir un sitio web, red social o un blog que le permite llegar a una gran cantidad de interesados y por ende tener mayor probabilidad de ventas aplicando un buen marketing en la misma, además de transmitir confianza y profesionalismo.

El sitio web implementa un CMS, el cual permite el desarrollo de la plataforma web en menor tiempo, evitando que la microempresa realice grandes gastos que es lo que implica el desarrollo de un sitio web desde cero.

Los requerimientos para el desarrollo del presente proyecto se obtendrán por medio del cumplimiento de la metodología más apropiada para el desarrollo de sitios web, para alcanzar este objetivo se implementará la metodología XP la cual se enfoca en el desarrollo de proyectos de forma eficaz, flexible y controlada. La recopilación de dichos requerimientos involucra a todos los interesados del proyecto, los cuales son los propietarios del negocio y demás usuarios beneficiados.

1.3 Justificación de requerimiento a satisfacer

En la actualidad los CMS son una de las herramientas tecnológicas para desarrollo de sitio web con mayor preferencia para pequeños negocios debido a su facilidad de uso, accesibilidad y gratuidad evitando tener que hacer grandes inversiones financieras que es lo que normalmente costaría la creación de un sitio web desde cero.

Sin embargo, para elegir un CMS siempre se presentan muchas interrogantes al momento de desarrollar un proyecto, con la finalidad de satisfacer dichas dudas se crearon normas que permiten evaluar la calidad de un producto de software.

Es por tal motivo que, el objetivo que persigue la presente propuesta es el de crear un sitio web utilizando un CMS que facilite la administración de información de la microempresa Glo Shop, sus productos, ofertas e información de contacto, proporcionando un mayor alcance de audiencia dentro de internet, además de realizar un análisis comparativo de los CMS con mayor popularidad tomando como referente el modelo de calidad definido en la ISO/IEC 25010, con la finalidad de escoger el que más se ajuste a las necesidades del sitio web para la empresa.

Según [3], especifica que el desarrollo de un sitio web es la construcción del mismo en base a la descripción que el cliente ha determinado, siendo la entrevista con el cliente parte fundamental para la recopilación de los requerimientos del sistema, debido a que es el punto de partida para la creación del sitio web. Por tal motivo, se ha visto la necesidad de implementar una metodología que permita especificar los requerimientos para el desarrollo del sitio web y establecer las condiciones del cliente de forma clara.

La metodología implementada para el desarrollo del presente proyecto es la metodología XP, debido a su aplicación se centra en la realización de pruebas para el desarrollo de un producto funcional, además de requerir la participación activa del cliente durante la creación del proyecto, lo cual permite tener mayores probabilidades de éxito al momento de entregar el producto [4].

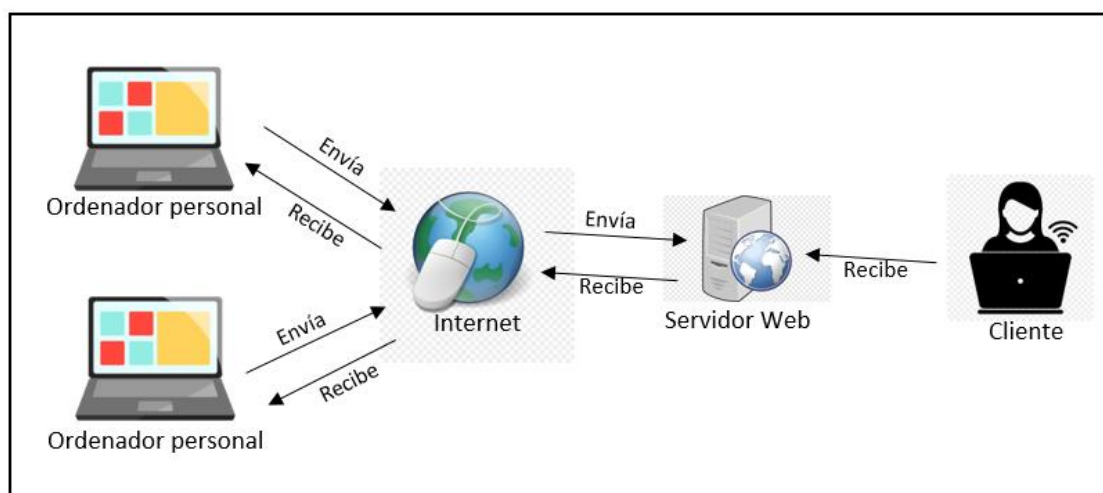
2. CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1 Definición del prototipo tecnológico

Se basa en la suministración de contenido por medio de la capa de programación y diseño el cual se almacenará en la base de datos del CMS, lista para ser extraída cuando el cliente envíe su petición al servidor del mismo, la cual se presenta en una plantilla generada por la capa diseño (**Anexo 1**).

Como se puede observar en la Figura 1, el presente prototipo se adapta a los cambios que se pueden presentar de manera que el sitio web no se vea afectado en su totalidad, debido a que permite trabajar en cada capa de forma independiente, además de permitir trabajar en paralelo y al mismo tiempo, lo que facilita el mantenimiento y administración del mismo, cumpliendo con criterios de portabilidad y mantenibilidad.

Figura 1: Arquitectura de comunicación del prototipo



Fuente: Elaboración propia

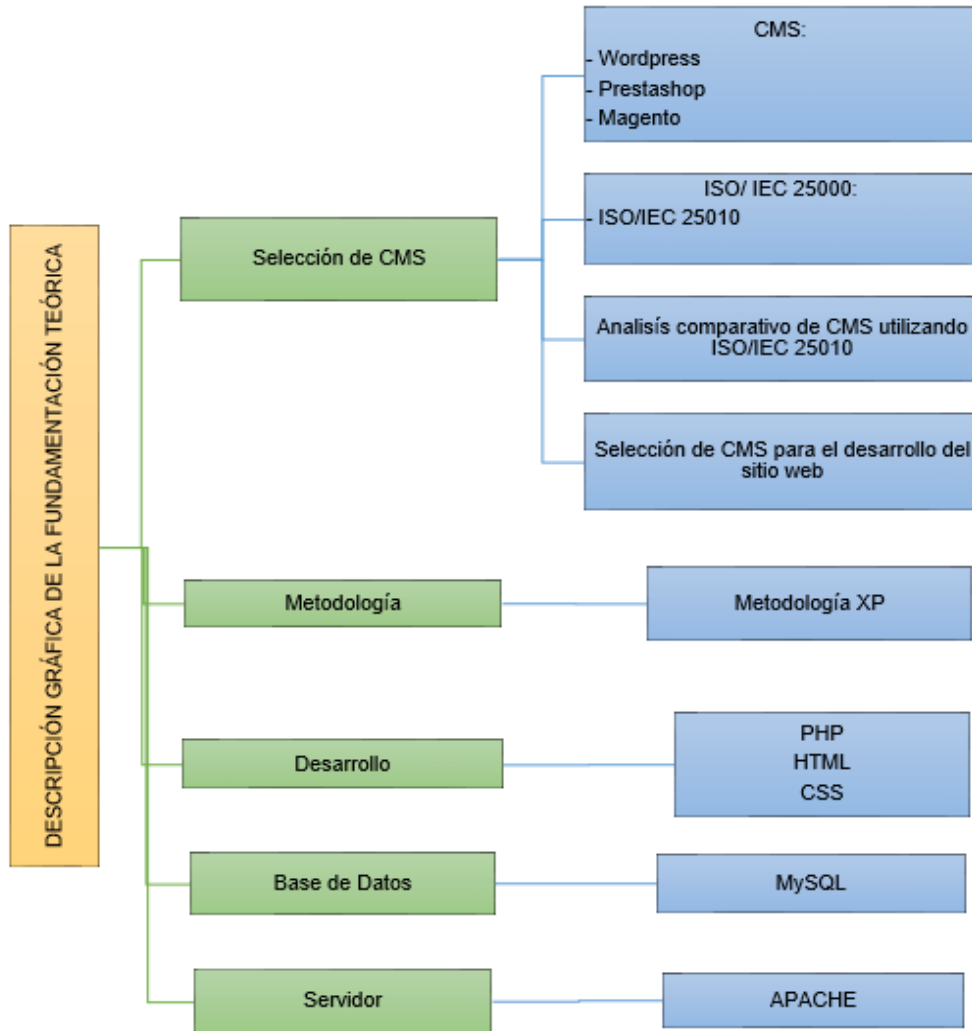
El modelo de los CMS consta de 3 capas activas [5]:

- Capas de base de datos, en la cual se almacena el contenido existente de la web, así como todas las configuraciones realizadas en la misma, además del usuario y contraseña que se crea al entrar al CMS.
- Capa de programación, está dentro de los ficheros de la web, los cuales se encargan de solicitar la información que los usuarios han pedido y extraerla para mostrar de forma ordenada en el portal web.

- Capa de diseño, es la encargada de definir el diseño de la web sobre la que se inserta el contenido que la parte de programación se encarga de extraer de la base de datos.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

Figura 2: Descripción gráfica de la fundamentación teórica



Fuente: Elaboración propia

2.2.1 SELECCIÓN DE CMS

2.2.1.1 CMS (SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS)

Los CMS o también conocidos como sistemas de gestión de contenidos, son los responsables de facilitar la gestión del contenido de una página web que está frecuentemente actualizándose de forma ordenada, cómoda y accesible sin la necesidad de tener altos conocimientos de programación, además de permitir el

trabajo colaborativo, es decir, posibilita que varios usuarios puedan trabajar dentro de una misma web, la cual posee funciones diferentes dentro de la misma [6].

Los CMS son herramientas estructuradas que posibilitan la creación, almacenamiento, actualización, recuperación y presentación de contenidos [7]. Según [8], los CMS permiten desarrollar sitios web de una forma sencilla e invirtiendo menor tiempo en el desarrollo del mismo, facilitando así el trabajo a profesionales y desarrolladores de software.

Los CMS permiten el desarrollo de varios tipos de sitios web y la organización de su contenido, tales como los sitios web de blogs, comercio electrónico, portales, empresariales, etc [9].

Según [10], una de las plataformas más populares para diseñar web enfocadas en comercio electrónico y blogs fueron los CMS.

2.2.1.1.1 WORDPRESS

El CMS más popular de código abierto es WordPress. Según [11], este CMS es el responsable de impulsar hasta el 29% de todos los sitios web existentes y el 60% de los sitios web que han optado por el uso de un sistema de gestión de contenidos ha empleado WordPress.

WordPress hasta enero de 2019, con un 32,2% en el ranking mundial de los CMS más utilizados obtuvo el primer lugar según un estudio realizado en el laboratorio de investigación web W3Techs de la consultora líder Q-Success [12].

En junio de 2019, el 78,5% del mercado de CMS basados en web le correspondía a WordPress, según el sitio web oficial de Wappalyzer [13].

WordPress es gratuito y se distribuye bajo la Licencia Pública General GNU. Es una plataforma madura que emplea tecnología como PHP y SQL y JavaScript que cumple con la estricta declaración de codificación internacional establecida por W3C (World Wide Web Consortium) [10].

Es un CMS muy flexible en lo referente al desarrollo, es sencillo de personalizar, tanto en términos de apariencia como en términos de complementos. WordPress es ideal para diversos propósitos, que van desde sitios web, blogs personales, perfiles de empresas, carteras, tiendas en línea, foros, redes sociales, etc [14] [15].

Esta herramienta es intuitiva y muy fácil de dominar, debido a que cuenta con un panel de administración sencillo con varias funcionalidades. Los principales elementos que hacen de WordPress una excelente opción para lanzarse a la publicación en internet: respecto a los estándares web, cambio rápido del aspecto del sitio web, gestión de las páginas, comentarios, protección contra el spam, gestión de usuarios, protección de contenido por contraseña, facilidad de instalación y actualización, posibilidad de importar contenido de otras plataformas, gestión del workflow, librería multimedia, etc [16].

El sistema de plantillas que provee esta herramienta CMS le permite al usuario reorganizar el diseño mediante widgets sin tener que editar el código fuente, y además es posible instalar y cambiar de tema. Los códigos PHP y HTML para temas también se pueden modificar para incorporar funciones personalizadas. Estas ventajas se convierten en una gran versatilidad, posibilitando el desarrollo de soluciones a medida, manteniendo una interfaz con un aspecto calificado y profesional. Cabe destacar que este CMS requiere de conocimientos básicos de programación y diseño, puesto que su funcionamiento es muy intuitivo, lo cual genera un bajo costo en el desarrollo, mantenimiento y operación de una plataforma electrónica [17].

Es importante manifestar que uno de los objetivos de este CMS ha sido crear un producto que pueda llegar y satisfacer a los clientes empresariales con requerimientos complejos [11].

Características de WordPress

Estas son algunas de las características de WordPress según [18] [19] [12] [16]:

- Fácil de instalar
- Fácil de usar
- Es una herramienta intuitiva
- No se requiere experiencia técnica
- Posee un panel administrativo muy sencillo e intuitivo en comparación a otros CMS
- El editor de contenido es fácil de usar.
- Posee una gran diversidad de complementos, widgets, temas, galerías, foros, localizaciones, varios directorios.

- Es sistema de contenidos más popular del mundo; más de la mitad de los usuarios optan por WordPress
- Desarrollado en el lenguaje de programación PHP
- Emplea base de datos MySQL
- Proporciona un excelente posicionamiento SEO

2.2.1.1.1.1 WOOCOMMERCE

WooCommerce es un plugin de comercio electrónico de código abierto para WordPress. En la actualidad, WooCommerce facilita a las pequeñas y medianas empresas construir exactamente la tienda que desean y vender en línea [20]. WooCommerce se ha convertido en una de las plataformas de comercio electrónico más empleada por la comunidad y es utilizada en un gran número de tiendas en línea debido a las diversas funcionalidades y características de personalización que proporciona [21].

Según [22], con WooCommerce se pueden realizar tiendas en línea atractivas de forma fácil e intuitiva. Además, permite realizar artículos físicos y digitales, variaciones de productos, configuraciones personalizadas, descargas instantáneas y productos para afiliados. Las reservas, membresías, suscripciones y las reglas dinámicas de precios están sólo a una extensión.

WooCommerce les facilita a los desarrolladores crear, personalizar y escalar una tienda para cumplir con las especificaciones de un cliente, y desarrollar las mejoras correspondientes por medio de extensiones o soluciones a medida.

Características De WooCommerce

Estas son algunas de las características de Woocommerce:

- Permite la gestión de diferentes formas de pago
- Configuración de los gastos de envío
- Configuración de impuestos
- Creación de cupones de descuento
- Permite la asignación de atributos diferentes al mismo producto
- Creación de productos físicos o digitales
- Informes de inventario

- Informes de ventas
- Informes de clientes
- Facilita la gestión de stock
- Listo para la gestión del SEO

2.2.1.1.2 PRESTASHOP

Prestashop es un CMS de código abierto, enfocado en el desarrollo de tiendas online, desarrollado en el lenguaje de programación PHP y emplea base de datos MySQL. Al ser Prestashop de código abierto esto permite que se pueda modificar libremente.

Es importante mencionar que para ampliar las funcionalidades o modificar la apariencia de un sitio desarrollado en Prestashop, se pueden adquirir extensiones de pago [23].

Este CMS de comercio electrónico permite la creación de un sitio web de tienda en línea con características que son muy completas, sencillas de comprender y se pueden instalar con facilidad. Esta herramienta CMS provee carritos de compras como una de las características esenciales para las compras en línea [24] [25].

Un sitio web de comercio electrónico desarrollado en Prestashop se basa en una interfaz pública, en la cual los clientes navegan por el sitio y hacen sus pedidos (front-office), y una interfaz privada donde los administradores pueden gestionar la tienda (back-office) [26].

Características de Prestashop

Estas son algunas de las características de PrestaShop según [27]:

- Gestión del catálogo de productos
- Gestión de pedidos del cliente
- Gestión de clientes
- Gestión de las reglas de canasta
- Gestión de módulos
- Gestión de envíos

2.2.1.1.3 MAGENTO

Magento Open Source es la versión de código abierto, desarrollado en PHP y utiliza base de datos MySQL. Al ser de código abierto puede ser modificado por cualquier desarrollador.

El CMS Magento Open Source es popular a nivel mundial, proporciona capacidades básicas de comercio electrónico que hacen posible la creación de una tienda en línea única desde cero [28]. Magento es un CMS enfocado en el desarrollo de tiendas online de diversos temas, siendo capaz de adaptarse a cualquier producto.

Magento es flexible y escalable, permite crear prácticamente todo tipo de proyecto e-commerce. Según [29], permite tener un control total sobre el contenido, el aspecto y la funcionalidad del sistema del carrito de compras, además proporciona la optimización de motores de búsqueda y gestión de catálogos.

Según [30], la instalación de Magento puede convertirse en una tarea complicada. Por otra parte, este CMS demanda de una gran cantidad de recursos.

Este CMS es considerado uno de los más complejos de comprender y utilizar. Cuenta con un panel de administración poco intuitivo.

Características de Magento

Según [28] estas son algunas de las características de Magento Open Source:

- Pago y envío integrados
- Compras optimizadas para dispositivos móviles
- Venta global
- Gestión de catálogos
- Funcionalidad ampliada a través de App Marketplace
- Búsqueda de sitio

2.2.1.2 ISO/IEC 25000

ISO/IEC 25000, conocida como SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), es una familia de normas que tiene como propósito el desarrollo de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software.

La familia ISO/IEC 25000 es el resultado de la evolución de otras normas anteriores, específicamente de las normas ISO/IEC 9126, que describe las particularidades de un modelo de calidad del producto software, e ISO/IEC 14598, que abordaba el proceso de evaluación de productos software [31].

2.2.1.2.1 ISO/IEC 25010

Según [31], este modelo de calidad establece el sistema para la evaluación de la calidad del producto. En este modelo se definen las características de calidad que se van a tener como referente a la hora de evaluar las propiedades de un producto software determinado.

La calidad del producto software se puede entender como el grado en que dicho producto cumple con los requisitos de sus usuarios proporcionando de esta forma un valor. Son precisamente estos requisitos (funcionalidad, rendimiento, seguridad, mantenibilidad, etc.) los que figuran en el modelo de calidad, el mismo que categoriza la calidad del producto en características y sub-características.

El modelo de calidad del producto definido por la ISO/IEC 25010 se encuentra compuesto por las ocho características de calidad tales como adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad.

En la Figura 3 se encuentran detalladas las características y subcaracterísticas de la ISO/IEC 25010.

Figura 3: ISO/IEC 25010



Fuente: [31]

2.2.1.3 Análisis comparativo de CMS utilizando el modelo de calidad del producto definido en la ISO 25010

En base al análisis de la literatura recopilada, se seleccionaron los siguientes CMS para realizar la comparativa: WordPress, Prestashop y Magento. Siendo estos los principales CMS Open Source para la creación de sitios web de tienda online en la actualidad.

Para la comparativa se ha seleccionado el modelo de calidad que proporciona la ISO/IEC 25010, el cual se conforma de características y subcaracterísticas, las mismas que se encuentran detalladas en la Tabla 1 en forma ordenada y con un identificador asignado a cada su característica.

Tabla 1: Características y subcaracterísticas de la ISO/IEC 25010

ISO/IEC 25010		
Características	Subcaracterísticas	Identificador
Adecuación Funcional	Compleitud funcional	A1
	Corrección funcional	A2
	Pertinencia funcional	A3
Eficiencia de desempeño	Comportamiento temporal	E1
	Utilización de recursos	E2
	Capacidad	E3
Compatibilidad	Coexistencia	C1
	Interoperabilidad	C2
Usabilidad	Capacidad para reconocer su adecuación	U1
	Capacidad de Aprendizaje	U2
	Capacidad para ser usado	U3
	Protección contra errores de usuario	U4
	Estética de la interfaz de usuario	U5
	Accesibilidad	U6
Fiabilidad	Madurez	F1
	Disponibilidad	F2
	Tolerancia a fallos	F3
	Capacidad de Recuperación	F4
Seguridad	Confidencialidad	S1
	Integridad	S2
	No repudio	S3

ISO/IEC 25010		
Características	Subcaracterísticas	Identificador
	Responsabilidad	S4
	Autenticidad	S5
Mantenibilidad	Modularidad	M1
	Reusabilidad	M2
	Analizabilidad	M3
	Capacidad de ser modificado	M4
	Capacidad de ser probado	M5
Portabilidad	Adaptabilidad	P1
	Facilidad de instalación	P2
	Capacidad de ser reemplazado	P3

Fuente: [31]

A cada una de las subcaracterísticas se le asigna una métrica diseñada en base a la ISO/IEC 25010. Tal como se observa en la Tabla 2, detalladamente.

Tabla 2: Métricas asignadas las subcaracterísticas de la norma ISO/IEC 25010

ID	Criterio
A1	¿El CMS satisface completamente las necesidades del usuario?
A2	¿El usuario obtiene los resultados correctos, sin errores?
A3	¿Las funciones del sistema están atribuidas al rol correspondiente?
E1	¿Los tiempos de respuesta a cada petición son adecuados?
E2	¿El uso del CMS no interfiere en el rendimiento de los recursos asociados?
E3	¿Es eficiente en el desempeño de sus procesos?
C1	¿Coexistencia con otro software?
C2	¿Interoperabilidad con otro software?
U1	¿El CMS es adecuado para sus necesidades?
U2	¿El CMS es intuitivo?
U3	¿El CMS es fácil de utilizar?
U4	¿Está validado para evitar que los usuarios cometan errores?
U5	¿Posee una interfaz agradable?
U6	¿Presenta facilidades para ser utilizado por usuarios con capacidades especiales?
F1	¿Se muestran mensajes de advertencia ante posibles fallos?
F2	¿El CMS se encuentra disponible cuando se requiere usarlo?
F3	¿Es tolerante a fallos?

ID	Criterio
F4	¿En caso de un inconveniente se pueden restaurar los datos y continuar con el funcionamiento normal del sistema?
S1	¿El CMS tiene control de acceso no autorizado?
S2	¿Se previenen modificaciones no autorizadas?
S3	¿El CMS comunica las acciones que realiza el usuario al efectuar un procedimiento?
S4	¿Capacidad de identificar las acciones de los usuarios dentro del sistema?
S5	¿Autenticación de usuarios?
M1	¿Capacidad para que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo en los demás?
M2	¿Reusabilidad?
M3	¿Facilidad para identificar errores?
M4	¿Facilidad para ser modificado de forma eficiente?
M5	¿Facilidad para ser probado?
P1	¿Es multiplataforma?
P2	¿Es fácil de instalar?
P3	¿Puede reemplazar fácilmente a otro CMS con el mismo propósito?

Fuente: Elaboración propia

Se seleccionó el sistema de medición de Escala de Likert para definir una valoración para los criterios de la evaluación.

La escala de Likert, usualmente empleada en cuestionarios y encuestas para investigación. Es un método que mide tanto el grado positivo como neutral y negativo de cada enunciado [32].

En la Tabla 3, se detalla la valoración de la escala de Likert:

Tabla 3: Valoraciones para la escala de Likert

Identificador	Descripción	Valor
MA	Muy de acuerdo	5
DA	De acuerdo	4
I	Indiferente	3
ED	En desacuerdo	2
MD	Muy en desacuerdo	1

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la Tabla 4, se presenta el estudio comparativo de los principales CMS para el desarrollo de sitios web para tiendas en línea con su correspondiente valoración. Los CMS seleccionados para la presente comparativa fueron WordPress, Prestashop y Magento.

Tabla 4: Comparativa de CMS utilizando el modelo de calidad de la ISO/IEC 25010

ID	CRITERIO	WORDPRESS	PRESTASHOP	MAGENTO
A1	¿El CMS satisface completamente las necesidades del usuario?	4	3	3
A2	¿El usuario obtiene los resultados correctos, sin errores?	5	5	5
A3	¿Las funciones del sistema están atribuidas al rol correspondiente?	5	5	5
E1	¿Los tiempos de respuesta a cada petición son adecuados?	4	4	4
E2	¿El uso del CMS no interfiere en el rendimiento de los recursos asociados?	4	3	3
E3	¿Es eficiente en el desempeño de sus procesos?	4	4	4
C1	¿Coexistencia con otro software?	5	5	5
C2	¿Interoperabilidad con otro software?	5	5	5
U1	¿El CMS es adecuado para sus necesidades?	4	3	3
U2	¿El CMS es intuitivo?	5	4	3
U3	¿El CMS es fácil de utilizar?	5	4	3
U4	¿Está validado para evitar que los usuarios cometan errores?	4	4	4
U5	¿Posee una interfaz agradable?	5	5	4
U6	¿Presenta facilidades para ser utilizado por usuarios con capacidades especiales?	1	1	1
F1	¿Se muestran mensajes de advertencia ante posibles fallos?	4	4	4
F2	¿El CMS se encuentra disponible cuando se requiere usarlo?	4	4	4
F3	¿Es tolerante a fallos?	4	4	4
F4	¿En caso de un inconveniente se pueden restaurar los datos y continuar con el funcionamiento normal del sistema?	4	4	4
S1	¿El CMS tiene control de acceso no autorizado?	5	5	5
S2	¿Se previenen modificaciones no autorizadas?	3	4	4

ID	CRITERIO	WORDPRESS	PRESTASHOP	MAGENTO
S3	¿El CMS comunica las acciones que realiza el usuario al efectuar un procedimiento?	5	5	5
S4	¿Capacidad de identificar las acciones de los usuarios dentro del sistema?	4	4	4
S5	¿Autenticación de usuarios?	5	5	5
M1	¿Capacidad para que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo en los demás?	4	4	4
M2	¿Reusabilidad?	4	4	4
M3	¿Facilidad para identificar errores?	4	4	3
M4	¿Facilidad para ser modificado de forma eficiente?	4	4	4
M5	¿Facilidad para ser probado?	4	4	3
P1	¿Es multiplataforma?	5	5	5
P2	¿Es fácil de instalar?	5	4	3
P3	¿Puede reemplazar fácilmente a otro CMS con el mismo propósito?	4	4	4
PUNTAJE MÁXIMO: 155		PTS.	PTS.	PTS.
		132	127	121
PORCENTAJE:		85.16%	81.94%	78.06%

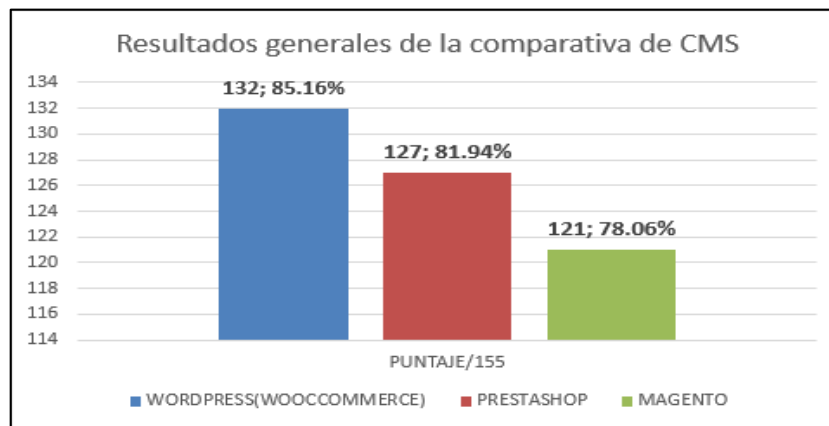
Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la Tabla 4, de un puntaje máximo de 155 puntos; WordPress obtuvo 132 puntos equivalentes al 85.16%, seguido de Prestashop con 127 puntos equivalentes al 81.94% y finalmente Magento obtuvo 121 puntos equivalente al 78.06%.

Esta comparativa sirve como referencia o recomendación para la selección de un CMS para el caso de estudio tratado en este proyecto.

En la Figura 4, se presentan de forma gráfica los resultados generales de la comparativa de CMS presentados en la Tabla 4.

Figura 4: Resultados generales de la comparativa de CMS utilizando el modelo de calidad de la ISO/IEC 25010



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5, se puede apreciar detalladamente un resumen por características de la comparativa de los CMS utilizando el modelo de calidad de la ISO/IEC 25010, en el cual consta el puntaje máximo para cada característica, el puntaje obtenido por cada CMS en cada una de la característica y el equivalente del puntaje expresado en porcentaje.

Tabla 5: Resumen por características de la comparativa de CMS utilizando el modelo de calidad de la ISO/IEC 25010

Característica	Puntaje Máximo	WordPress		Prestashop		Magento	
		Puntuación Obtenida	Porcentaje	Puntuación Obtenida	Porcentaje	Puntuación Obtenida	Porcentaje
Adecuación Funcional	15	14	93,33%	13	86,67%	13	86,67%
Eficiencia de desempeño	15	12	80.00%	11	73.33%	11	73.33%
Compatibilidad	10	10	100.00%	10	100.00 %	10	100.00 %
Usabilidad	30	24	80.00%	21	70.00%	18	60.00%
Fiabilidad	20	16	80.00%	16	80.00%	16	80.00%
Seguridad	25	22	88.00%	23	92.00%	23	92.00%

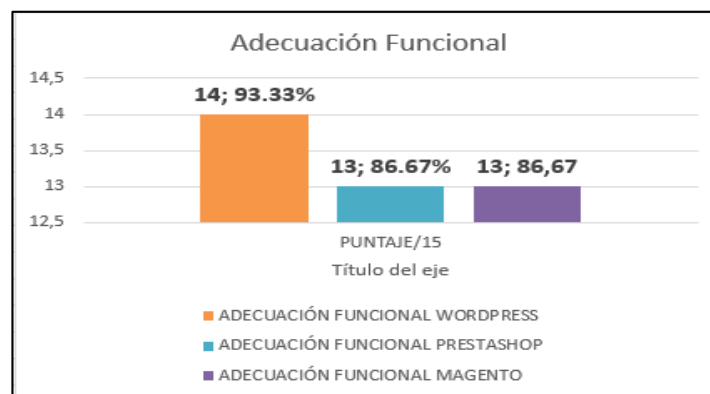
Característica	Puntaje Máximo	WordPress		Prestashop		Magento	
		Puntuación Obtenida	Porcentaje	Puntuación Obtenida	Porcentaje	Puntuación Obtenida	Porcentaje
Mantenibilidad	25	20	80.00%	20	80.00%	18	72.00%
Portabilidad	15	14	93.33%	13	86.67%	12	80,00%
Puntaje General	155	132	85.16%	127	81.94%	121	78.06%

Fuente: Elaboración Propia

A continuación serán representados de forma gráfica los resultados obtenidos en la Tabla 5.

En la Figura 5, se puede observar que en la característica de adecuación funcional de un puntaje máximo de 15 puntos, WordPress obtuvo 14 puntos equivalentes al 93.33%, Prestashop obtuvo 13 puntos equivalentes al 86.67% y Magento 13 puntos equivalentes al 86.67%.

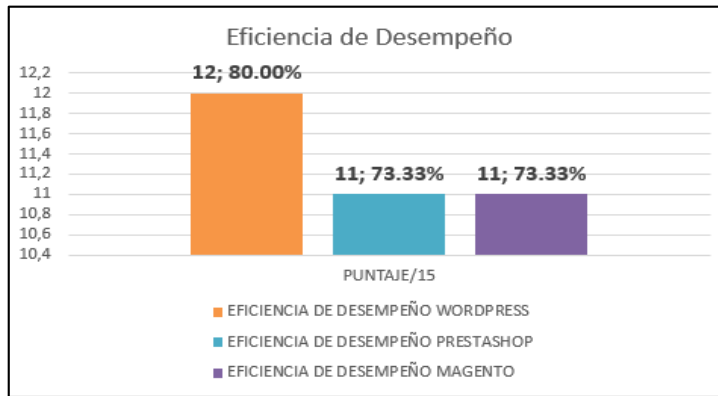
Figura 5: Resultados obtenidos en la característica Adecuación funcional



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en la Figura 6, en la característica de eficiencia de desempeño de un puntaje máximo de 15 puntos, WordPress obtuvo 12 puntos equivalentes al 80.00%, Prestashop obtuvo 11 puntos equivalentes al 73.33% y Magento 11 puntos equivalentes al 73.33%.

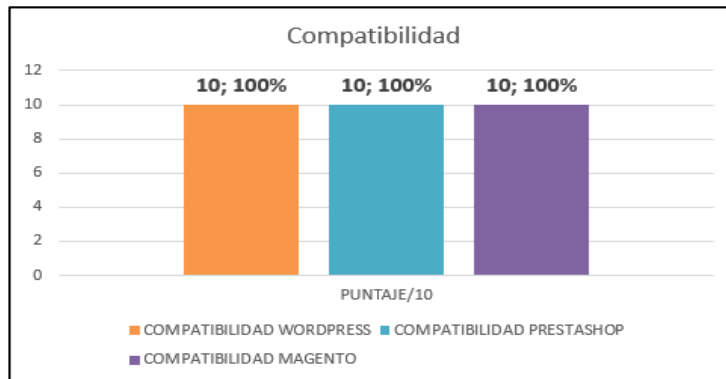
Figura 6: Resultados obtenidos en la característica Eficiencia de desempeño



Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 7, se puede visualizar que en la característica de compatibilidad de un puntaje máximo de 10 puntos, WordPress obtuvo 10 puntos equivalentes al 100%, Prestashop obtuvo 10 puntos equivalentes al 100% y Magento 10 puntos equivalentes al 100%.

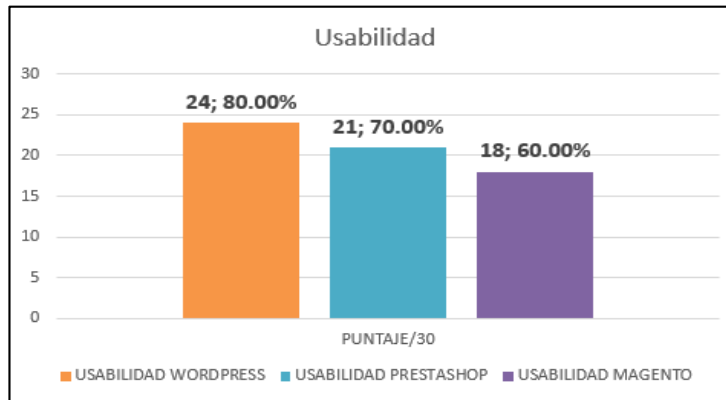
Figura 7: Resultados obtenidos en la característica Compatibilidad



Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 8, se puede observar que en la característica de usabilidad de un puntaje máximo de 30 puntos, WordPress obtuvo 24 puntos equivalentes al 80.00%, Prestashop obtuvo 21 puntos equivalentes al 70.00% y Magento 18 puntos equivalentes al 60.00%.

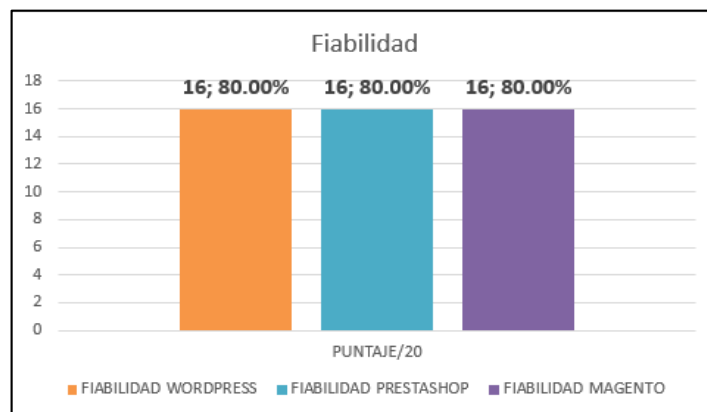
Figura 8: Resultados obtenidos en la característica Usabilidad



Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 9, se observa que en la característica de fiabilidad de un puntaje máximo de 20 puntos, WordPress obtuvo 16 puntos equivalentes al 80.00%, Prestashop obtuvo 16 puntos equivalentes al 80.00% y Magento 16 puntos equivalentes al 80.00%.

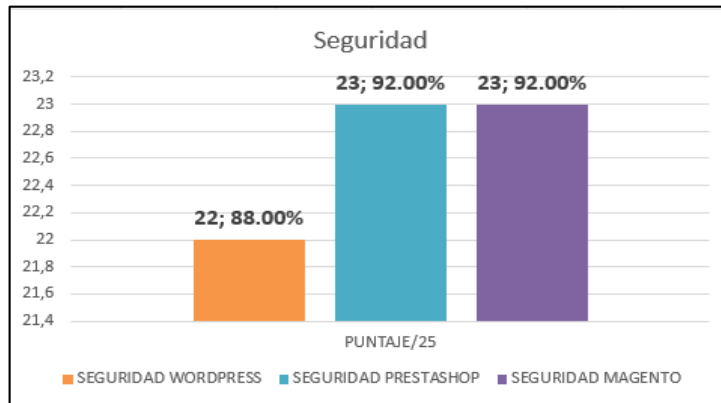
Figura 9: Resultados obtenidos en la característica Fiabilidad



Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la característica de seguridad de un puntaje máximo de 25 puntos, WordPress obtuvo 22 puntos equivalentes al 88.00%, Prestashop obtuvo 23 puntos equivalentes al 92.00% y Magento 23 puntos equivalentes al 92.00%. Tal como se puede visualizar en la Figura 10.

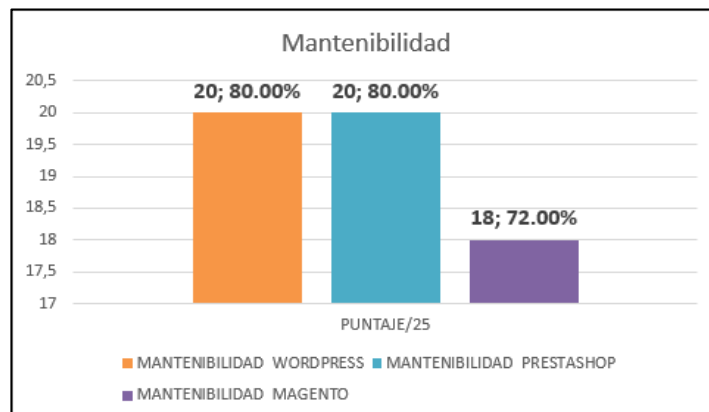
Figura 10: Resultados obtenidos en la característica Seguridad



Fuente: Elaboración Propia

En relación a la característica de mantenibilidad de un puntaje máximo de 25 puntos, WordPress obtuvo 20 puntos equivalentes al 80.00%, Prestashop obtuvo 20 puntos equivalentes al 80.00% y Magento 18 puntos equivalentes al 72.00%. Tal como se puede apreciar en la Figura 11.

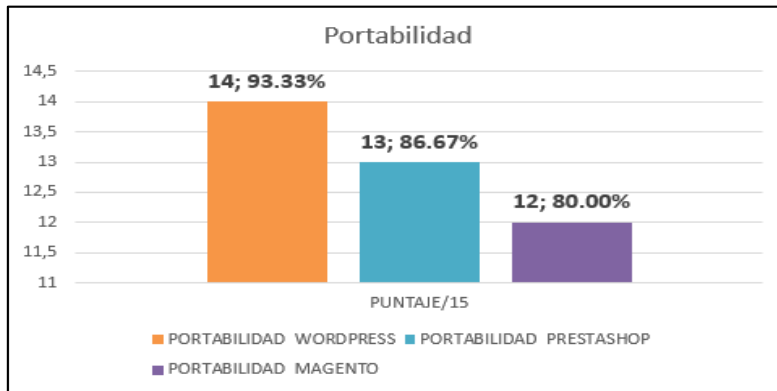
Figura 11: Resultados obtenidos en la característica Mantenibilidad



Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 12, se puede visualizar que en la característica de portabilidad de un puntaje máximo de 15 puntos, WordPress obtuvo 14 puntos equivalentes al 93.33%, Prestashop obtuvo 13 puntos equivalentes al 86.67% y Magento 12 puntos equivalentes al 80.00%.

Figura 12: Resultados obtenidos en la característica Portabilidad



Fuente: Elaboración Propia

2.2.1.4 Selección de CMS para desarrollar sitio web del caso de estudio GLO SHOP

En base al análisis de la literatura obtenida de diversas fuentes bibliográficas confiables, trabajos relacionados y los resultados obtenidos en la comparativa de CMS que se encuentran reflejados en la Tabla 4. Además de contar con experiencia en el uso de este Sistema de Gestión de Contenidos. Se ha seleccionado el CMS WordPress (WooCommerce) para el desarrollo del sitio web de GLO SHOP.

2.2.2 Metodología

2.2.2.1 Metodología XP

XP es una metodología ágil y flexible empleada para la gestión de proyectos. Se enfoca en la retroalimentación constante entre el equipo de desarrollo y clientes, es adecuada para proyectos con requisitos cambiantes [33].

La metodología XP expone un conjunto de conceptos para hacer sencillo el proceso de diseño, desarrollo, prueba y entrega de software, en el cual se emplea la simplificación de requerimientos y su entrega incremental. Esta metodología posee un enfoque basado en reuniones en las cuales se realiza una lista de tareas que van a ser terminadas en la siguiente iteración la cual, por lo general no se extiende más de 4 semanas e implica a un propietario de producto y equipo de desarrolladores, conjuntamente se fomenta la comunicación [34].

La metodología XP está diseñada principalmente para equipos pequeños, que trabajan en asignaciones frecuentes [35]. Según [36] Kent Beck, en su trabajo fundamental que publicó en 1999 buscando guiar a equipos de desarrollo de software

pequeños, entre dos y diez desarrolladores, en ambientes de requerimientos imprecisos o cambiantes. Sus postulados o principios son: retroalimentación rápida, asumir simplicidad, el cambio incremental, la aceptación del cambio y el trabajo de calidad. Esta serie de valores y principios derivan en “prácticas XP” que son la aplicación de la metodología: “planning game” (la definición del alcance y fechas de cumplimiento); pequeñas entregas (iteraciones); diseño tan simple como sea posible; programación en pareja, pruebas como guías del desarrollo; “refactoring” o cambios que mejoren la estructura del sistema; integración continua; propiedad común del código, ritmo de trabajo a paso sostenible, cliente en sitio, “metáfora” o abstracción conjunta del sistema y estándares o reglas de código.

2.2.3 Herramientas de desarrollo

2.2.3.1 PHP

El lenguaje PHP (PHP Hypertext Pre-Processor) es uno de los más antiguos (fue creado en 1995 por la empresa PHP Group) y empleado en el diseño de páginas web que utilizan bases de datos. Se basa en un lenguaje interpretado en el lado del servidor que permite la creación de páginas web dinámicas que pueden estar dentro de páginas en HTML. Siendo este uno de los lenguajes de programación web más populares por su rapidez y la facilidad de desarrollo. El código PHP se incorpora entre etiquetas especiales de comienzo y final que permiten ingresar y salir del modo PHP, es sencillo para los principiantes, pero a su vez, proporciona varias características avanzadas para los programadores profesionales [37].

2.2.3.2 HTML Y CSS

El uso correcto de HyperText Markup Language (HTML) y de Cascading Style Sheets (CSS) es primordial para conseguir un RWD.

Con HTML se crea la estructura de los contenidos de los sitios web y con CSS se le dice al navegador como darle estilo, es decir, como mostrarlo. CSS se creó para separar el contenido de la forma, a la vez que permite a los diseñadores mantener un control mucho más preciso sobre la apariencia de las páginas [38].

2.2.4 Base de datos relacional

2.2.4.1 MYSQL

MySQL, sistema de gestión de base de datos relacional, de código abierto y basado en el lenguaje de consulta SQL.

Una base de datos multiproceso y multiusuario, que actúa de manera similar al abrir la URL (posee el código de acceso) de una página web, o cuando el navegador la lee o la convierte en algo visual y es comprensible para todos. Este código recibe soporte de páginas web con estilos CSS para construir una pantalla visual para la programación PHP; generando acciones y procesando contenido que tiene que ser almacenado de forma definida [39].

2.2.5 Servidor

2.2.5.1 APACHE

El servidor web Apache es de código abierto, se encuentra entre los servidores más usados del mundo. Una gran ventaja del servidor web Apache es la existencia de diferentes versiones del programa, que permiten que el servidor funcione en diferentes sistemas operativos, de forma transparente para el usuario [40]. Desempeña un papel crítico ya que se encarga de aceptar las solicitudes de páginas (o recursos en general) que provengan de los usuarios que acceden al sitio web, y de gestionar la entrega o denegación, según las políticas de seguridad establecidas [39].

2.3 Objetivos del prototipo

2.3.1 Objetivo General

- Desarrollar un sitio web utilizando un sistema de gestión de contenido (CMS) y la metodología Extreme Programming para administrar la información de Glo Shop.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Investigar en fuentes bibliográficas confiables y trabajos relacionados con CMS para tiendas online.
- Realizar un análisis comparativo de los CMS para tienda online utilizando como referencia el modelo de calidad definido en la ISO/IEC 25010.
- Seleccionar el CMS más adecuado para el desarrollo del sitio web.
- Detallar de manera oportuna los requerimientos del sistema, siguiendo las pautas de la metodología XP.

2.4 Diseño del prototipo

El desarrollo del sitio web está basado en la metodología extreme programming (XP), misma que cumple con las fases y los criterios de desarrollo. Este proyecto está conformado por dos partes: Administrativa y Pública.

La parte Administrativa, la cual se gestiona mediante el CMS, se conforma de los siguientes módulos:

- **Módulo Usuarios:** en este módulo se gestionan los roles de usuarios y el acceso a la administración del sistema.
- **Módulo Categorías:** en esta sección se carga la información correspondiente a las categorías de los productos.
- **Módulo Productos:** es la sección, en donde se carga toda la información relacionada con los productos.
- **Módulo de Pedidos:** en esta sección se presentan todos los pedidos que se han realizado en el sitio web.
- **Modulo Clientes:** en esta sección se presenta un listado de los clientes.

La parte pública se conforma de los siguientes módulos:

- **Módulo principal:** presenta la sección inicial accesible para el público, en la cual se encuentra información sobre productos en ofertas, productos nuevos (recién llegados), etc.
- **Módulo tienda:** en este módulo se presentan los productos que se ofrecen, con su respectivo precio, descripción y disponibilidad. Los productos se encuentran categorizados.
- **Módulo carrito:** en este módulo se presentan los productos del carrito.
- **Módulo finalizar compra:** en este módulo se recopila la información necesaria para realizar la compra.
- **Módulo nosotros:** este módulo abarca la información de la empresa y una breve descripción sobre la misma.
- **Módulo de contacto:** este módulo contiene la información de contacto del negocio, como ubicación, información de redes sociales, información telefónica.
- **Módulo registro e inicio de sesión:** es la sección donde los usuarios externos (clientes) se pueden registrar e iniciar sesión en el sitio web.

2.4.1 Historias de usuario

El presente proyecto está constituido por dos partes: Pública y Administrativa

La parte Administrativa está conformada por los siguientes módulos:

Módulo Usuarios: para este módulo se ha definido las siguientes historias de usuario: Gestión de usuarios y Gestión de acceso a la administración.

Tabla 6. Historia de usuario 1: Gestión de usuarios

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador, Gestor de tienda
Nombre de Historia: Gestión de usuarios	
Prioridad de Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Crear cuentas de usuario.	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de usuarios:** mediante la administración del CMS se podrán crear usuarios de tipo: Administrador y Gestor de tienda.

El usuario Administrador: tiene acceso a toda la administración y todos los privilegios de la administración. Sólo el usuario administrador podrá asignar roles de usuario.

El usuario Gestor de tienda: tiene acceso y permisos referentes a la administración de la tienda. Este usuario no puede asignar roles de usuario.

Sé podrá recuperar contraseña en caso de que se olvide.

Tabla 7. Historia de usuario 2: Gestión de acceso a la administración

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador, Gestor de tienda
Nombre de Historia: Gestión de acceso a la administración	
Prioridad de Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Acceso a la administración	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de acceso a la administración:** los usuarios acceden al sistema mediante sus credenciales de acceso; como, nombre de usuario o correo electrónico y contraseña.

Módulo categorías: para este módulo se han definido la siguiente historia de usuario: Gestión de categorías.

Tabla 8. Historia de usuario 3: Gestión de categorías

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador y Gestor de tienda
Nombre de Historia: Gestión de categorías	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Gestión de categorías de productos: listar, crear, editar y eliminar.	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de categorías:** esta sección se refiere a las categorías del producto, en donde se podrá listar, crear, editar y eliminar las categorías.

Módulo productos: se ha establecido la historia de usuario para este módulo: Gestión de productos.

Tabla 9: Historia de usuario 4: Gestión de productos

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador y Gestor de tienda
Nombre de Historia: Gestión de productos	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Gestión productos: listar, crear, editar y eliminar.	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de productos:** en esta sección se podrá listar todos los productos, crear, editar y eliminar. Además de asignar una categoría a los productos, imagen de producto, galería de imágenes del producto, descripción del producto y stock del producto.

Módulo pedido: en este módulo se ha establecido la siguiente historia de usuario: Gestión de pedido.

Tabla 10. Historia de usuario 5: Gestión de pedidos

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador y Gestor de tienda
Nombre de Historia: Gestión de pedidos	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Gestionar pedidos	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de pedidos:** en esta sección se presentará los pedidos que han realizado los clientes.

Módulo clientes: en este módulo se establece la siguiente historia de usuario: Gestión de clientes.

Tabla 11. Historia de usuario 6: Gestión de clientes

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Administrador y Gestor de tienda
Nombre de Historia: Gestión de clientes	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Gestionar clientes	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración Propia

- **Gestión de clientes:** se podrá listar los clientes.

La parte Pública está conformada por los siguientes módulos:

Módulo principal: para este módulo se ha establecido la siguiente historia de usuario: Gestión de inicio

Tabla 12. Historia de usuario 7: Gestión de inicio

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Gestión de inicio	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Presentar los productos en ofertas y nuevos productos.	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de inicio:** esta sección es la parte pública principal del sitio web, donde se presentará, un menú principal, un buscador de productos. Además algunos de los productos en oferta, un top de categorías, los productos nuevos de la tienda (recién llegados). Por último se mostrarán enlaces utilices y enlaces que dirigen a las redes sociales del negocio.

Módulo tienda: para este módulo se ha definido las siguientes historia de usuario: Gestión tienda y Gestión producto.

Tabla 13. Historia de usuario 8: Gestión de tienda

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Gestión de tienda	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Presentar los productos de la tienda, categorías y filtros de búsqueda de productos.	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de tienda:** en esta sección se presentan los productos de la tienda, con su respectivo nombre, precio, imagen y descripción. Los productos contarán con la opción de “Añadir al carrito”. También se mostrará todas las categorías de los productos. Además se contará con un filtro para buscar por precio y otro filtro para ordenar los productos por: precio bajo a alto, precio alto a bajo, últimos, popularidad.

Tabla 14. Historia de usuario 9: Gestión de productos

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Gestión de productos	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Presenta la información correspondiente de un producto.	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión productos:** en esta sección se presentará el producto con su respectiva información: nombre, descripción, precio, disponibilidad, galería de imágenes del producto. También se mostrará la opción de “Añadir al carrito”. Además se contará con la opción para compartir el producto en redes sociales; tales como, Facebook y WhatsApp. Por último se presentará algunos de los productos relacionados, en caso de existir.

Módulo carrito: para este módulo se ha establecido la siguiente historia de usuario:
Gestión carrito.

Tabla 15. Historia de usuario 10: Gestión de carrito

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Gestión de carrito	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Presenta los productos del carrito, actualizar carrito, vaciar carrito.	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión carrito:** en esta sección se presentarán los productos que se encuentran añadidos al carrito. Se mostrará la opción de “Actualizar carrito”, “Limpiar carrito” y “Regresar a la tienda”.

Módulo finalizar compra: para este módulo se define la siguiente historia de usuario:
Gestión finalizar compra.

Tabla 16. Historia de usuario 11: Gestión finalizar compra

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Gestión finalizar compra	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Recopila información para realizar un pedido	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración Propia

- **Gestión finalizar compra:** se presentará un formulario para recopilar la información necesaria para realizar un pedido. Además se mostrará la información correspondiente del pedido como; subtotal, costo de envío, formas de pago y total del pedido.

Módulo nosotros: en este módulo se ha definido la siguiente historia de usuario:
Gestión nosotros.

Tabla 17: Historia de usuario 12: Gestión de nosotros

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Gestión de nosotros	
Prioridad de Negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Presentar descripción del negocio	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión nosotros:** en esta sección se mostrará una breve descripción sobre el negocio.

Módulo contacto: para este módulo se ha definido la siguiente historia de usuario: Gestión de contacto.

Tabla 18. Historia de usuario 13: Gestión de contacto

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Gestión de contacto	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Información de contacto del negocio	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de contacto:** en esta sección se presentará la información de contacto del negocio; como, email, número telefónico, dirección, ubicación en el mapa y enlaces directos a redes sociales para una mayor interacción.

Módulo de registro e inicio de sesión: en este módulo se han establecido las siguientes historias de usuario: Gestión de registro y Gestión inicio de sesión.

Tabla 19. Historia de usuario 14: Gestión de registro

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Gestión de registro	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: registro de usuarios externos(clientes)	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración Propia

- **Gestión de registro:** se registrarán los usuarios externos (clientes) mediante un formulario en donde ingresarán un nombre de usuario, contraseña y correo electrónico.

Tabla 20. Historia de usuario 15: Gestión de inicio de sesión

Historia de Usuario	
Número: 15	Usuario: Cliente
Nombre de Historia: Gestión de inicio de sesión	
Prioridad de Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Jenniffer Herrera	
Descripción: Inicio de sesión	
Observación: Ninguna	

Fuente: Elaboración Propia

- **Gestión de inicio de sesión:** podrán iniciar sesión los usuarios externos (clientes) que previamente se hayan registrado, iniciaran sesión mediante su usuario o correo electrónico y contraseña.

2.5 Ejecución y/o ensamblaje del prototipo

A continuación se presenta un resumen del desarrollo del prototipo, para este proyecto se utilizó la metodología XP.

2.5.1 Fase de Exploración

Para el desarrollo de este proyecto se inició con la recolección de requisitos mediante historias de usuario.

En la Tabla 21, se presentan los módulos e historias de usuario que se han definido para el sistema.

Tabla 21: Historias de usuarios por módulos

Sección	Módulo	Historia De Usuario	Código
Administrativa	Usuarios	Gestión de usuarios	HU-001
		Gestión de acceso	HU-002
	Categorías	Gestión de categorías	HU-003
	Productos	Gestión de productos	HU-004
	Pedidos	Gestión de pedidos	HU-005
	Cientes	Gestión de clientes	HU-006
Principal	Principal	Gestión de inicio	HU-007
		Gestión de tienda	HU-008
	Tienda	Gestión de productos	HU-009
		Carrito	Gestión de carrito

Sección	Módulo	Historia De Usuario	Código
Pública	Finalizar compra	Gestión de finalizar compra	HU-011
	Nosotros	Gestión de nosotros	HU-012
	Contacto	Gestión de contacto	HU-013
	Registro e inicio de sesión	Gestión de registro	HU-014
		Gestión de inicio de sesión	HU-015

Fuente: Elaboración propia

2.5.2 Fase de planificación

En esta fase se establece un orden de prioridad para las historias de usuario. En la Tabla 22, se presentan las historias de usuario por orden de prioridad.

Tabla 22: Historias de usuarios por prioridad

Prioridad	Historia De Usuario	Código
1	Gestión de usuarios	HU-001
2	Gestión de acceso	HU-002
3	Gestión de categorías	HU-003
4	Gestión de productos	HU-004
5	Gestión de pedidos	HU-005
6	Gestión de clientes	HU-006
7	Gestión de inicio	HU-007
8	Gestión de tienda	HU-008
9	Gestión de productos	HU-009
10	Gestión de carrito	HU-010
11	Gestión de finalizar compra	HU-011
12	Gestión de nosotros	HU-012
13	Gestión de contacto	HU-013
14	Gestión de registro	HU-014
15	Gestión de inicio de sesión	HU-015

Fuente: Elaboración propia

2.5.3 Historias de usuario

El desarrollo de este proyecto será entregado por iteraciones. Estas iteraciones son entregables significativos del sistema web.

En la tabla 23, se definen las iteraciones y los periodos de entrega de las mismas.

Tabla 23: Tiempos de entrega de las iteraciones

Iteración	Fecha de inicio	Fecha de entrega
1	1 de septiembre del 2020	30 de septiembre del 2020
2	1 de octubre del 2020	30 de octubre del 2020
3	1 de noviembre del 2020	17 de noviembre del 2020

Fuente: Elaboración propia

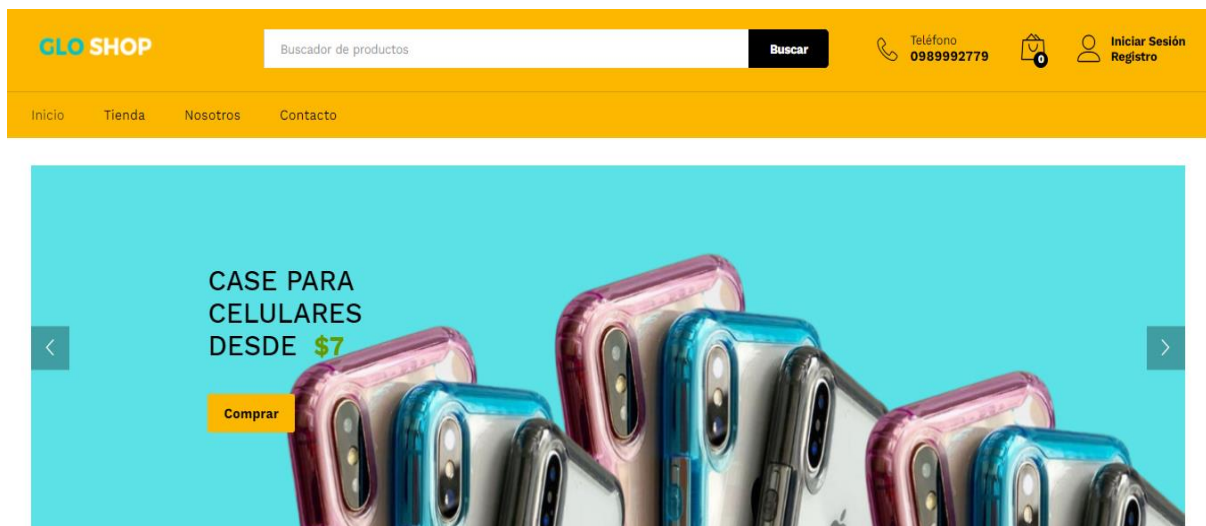
2.5.4 Fase de producción

En este apartado se presenta de forma breve las principales funcionalidades del proyecto. El sistema está conformado por dos partes: Administrativa y Pública.

Sección Administrativa:

Módulo usuarios: cuando se accede al sitio web nos presentará la interfaz de inicio (Figura 13).

Figura 13: Inicio



Fuente: Elaboración propia

Para acceder a la administración se debe ingresar mediante la opción "Iniciar Sesión". Se accede ingresando el usuario o correo electrónico y la contraseña. Tal como se visualiza en la Figura 14.

Figura 14: Ejecución del ensamblaje - Iniciar sesión

Buscador de productos **Buscar** Teléfono **0989992779** **0** **Iniciar Sesión**
Registro

Iniciar Sesión Registro

Ingresa a tu cuenta

Nombre de usuario o correo electrónico

Contraseña

Recuérdame [¿Olvidó su contraseña?](#)

Iniciar Sesión

Fuente: Elaboración propia

Al ser validadas las credenciales, el login redirige al panel administrativo (Figura 15), el cual presenta la información correspondiente al tipo de usuario que ingrese al sistema.

Figura 15: Panel de administración

gloshopec.com 7 0 + Añadir Coming Soon Mode: **OFF** **ON** Hola, b54e26587a

Usuarios [Añadir nuevo](#)

Opciones de pantalla Ayuda

Hola! Would you like to receive automatic updates and unlock premium support? Please [activate your copy](#) of WPBakery Page Builder.

Todos (3) | Administrador (1) | Cliente (1) | Gestor de la tienda (1) [Buscar usuarios](#)

Acciones en lote Cambiar perfil a... 1 elemento

<input type="checkbox"/>	Nombre de usuario	Nombre	Correo electrónico	Perfil	Entradas
<input type="checkbox"/>	b54e26587a	—	jenniferherrerass@gmail.com	Administrador	11

Acciones en lote Cambiar perfil a... 1 elemento

Fuente: Elaboración propia

Para la creación de usuarios, se debe ingresar la información requerida en el formulario de creación de usuario (Figura 16), acción que sólo puede realizar el Administrador.

Figura 16: Ejecución del ensamblaje - Creación de usuarios

Añadir nuevo usuario

Hola! Would you like to receive automatic updates and unlock premium support? Please [activate your copy](#) of WPBakery Page Builder.

Crea un nuevo usuario y añádelo a este sitio.

Nombre de usuario (obligatorio)

Correo electrónico (obligatorio)

Nombre

Apellidos

Web

Idioma

Contraseña

Enviar aviso al usuario Envía al usuario nuevo un correo electrónico con información sobre su cuenta.

Fuente: Elaboración propia

Módulo categorías: esta sección se presenta de la siguiente Información (Figura 17).

Figura 17: Ejecución del ensamblaje - Gestión de categorías

WooCommerce / Productos / Categorías del producto

Mensajes Configuración de la tienda

Acciones en lote

51 elementos < 1 de 3 >

Añadir nueva categoría

Nombre

El nombre es cómo aparecerá en tu sitio.

Slug

El «slug» es la versión amigable de la URL para el nombre. Suele estar en minúsculas y contiene solo letras, números y guiones.

Categoría padre

Asigna un término superior para crear una jerarquía. El término jazz, por ejemplo, sería el superior de bebop y big band.

Descripción

La descripción no suele mostrarse por defecto, sin embargo hay algunos temas que puede que la muestren.

Tipo de visualización

Imagen	Nombre	Descripción	Slug	Cantidad
<input type="checkbox"/>	Sin Categoría	—	uncategorized	0
<input type="checkbox"/>	Audifonos	—	audifonos	1
<input type="checkbox"/>	Cámaras	—	camaras	2
<input type="checkbox"/>	Cargadores	—	cargadores	0
<input type="checkbox"/>	— cargador iphone	—	cargador-iphone	2
<input type="checkbox"/>	— cargadores huawei	—	cargadores-huawei	1
<input type="checkbox"/>	Clothing & Apparel	—	clothing-apparel	1

Fuente: Elaboración propia

Para agregar una nueva categoría, se debe ingresar el nombre de la categoría, nivel de jerarquía, de esta forma se crea una categoría (Figura 18).

Figura 18: Ejecución del ensamblaje - Agregar categoría

Las categorías de producto de tu tienda se pueden gestionar desde aquí. Para cambiar el orden de las categorías en la tienda puedes arrastrarlas y soltarlas aquí. Para ver aquí más categorías haz clic en el enlace de «opciones de pantalla» de la parte superior de esta página.

Añadir nueva categoría

Nombre

El nombre es cómo aparecerá en tu sitio.

Slug

El «slug» es la versión amigable de la URL para el nombre. Suele estar en minúsculas y contiene solo letras, números y guiones.

Categoría padre

Asigna un término superior para crear una jerarquía. El término jazz, por ejemplo, sería el superior de bebop y big band.

Descripción

Fuente: Elaboración propia

Se tiene disponible las opciones para editar y borrar categoría (Figura 19).

Figura 19: Ejecución del ensamblaje - opción editar y borrar categoría

<input type="checkbox"/>	Imagen	Nombre	Descripción	Slug	Cantidad	
<input type="checkbox"/>		Sin Categoría	—	uncategorized	0	
<input type="checkbox"/>		Audifonos	—	audifonos	1	
<input type="checkbox"/>		Cámaras	—	camaras	2	
<input type="checkbox"/>		Cargadores	—	cargadores	0	
<input type="checkbox"/>		— cargador iphone	—	cargador-iphone	2	
<input type="checkbox"/>		— cargadores huawei	—	cargadores-huawei	1	
<input type="checkbox"/>		Celulares	—	celulares	0	

Editar | Edición rápida |
 Borrar | Ver | Establecer

Fuente: Elaboración propia

Módulo Productos: al acceder a esta sección se visualizará información referente a los productos (Figura 20).

Figura 20: Ejecución del ensamblaje - Gestión productos

Acciones en lote	Nombre	SKU	Inventario	Precio	Categorías	Etiquetas	Fecha
<input type="checkbox"/>	Dedales Gamer	VD001	Hay existencias (10)	\$5.00	Videojuegos	Destacado	Publicada 31/10/2020 a las 02:23
<input type="checkbox"/>	Gamepad SR 2001	GS001	Hay existencias (10)	\$10.00 \$4.00	Gamepads		Publicada 31/10/2020 a las 00:47
<input type="checkbox"/>	Nintendo Portátil 400 Juegos	CN400	Hay existencias (10)	\$18.00 \$2.99	Consolas		Publicada 31/10/2020 a las 00:14
<input type="checkbox"/>	Dedales	d222	Hay existencias (5)	\$0.90	Cámaras		Publicada 28/10/2020 a las 04:34
<input type="checkbox"/>	Audífonos Inalámbricos Vpcell	avip1	Hay existencias (7)	\$30.00	Audífonos		Publicada 26/10/2020 a las 19:08
<input type="checkbox"/>	Cámara Web 1920x1080	CW01	Hay existencias (10)	\$30.00	Cámaras		Publicada 26/10/2020 a las 18:18
<input type="checkbox"/>	cargador iphone3	ciphone6	Hay existencias (9)	\$7.00	cargador iphone		Publicada 26/10/2020 a las 17:32

Fuente: Elaboración propia

Para añadir un nuevo producto se debe ingresar la información necesaria requerida en el formulario.

Figura 21: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto

WooCommerce / Productos / Añadir nuevo

Buscar: Iphone X

Elaboración propia

Figura 22: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto

Descripción corta del producto

Añadir objeto

Formato de texto: Párrafo, B, I, Listas, Citas, Enlaces, etc.

- OLED 5,8 pulgadas Super Retina HD
- Resolución de 2.436 x 1.125 píxeles, 458 ppp
- Chip A11 Bionic con arquitectura de 64 bits
- Hexa-core (2 x Monsoon + 4 x Mistral)

Fuente: Elaboración propia

Figura 23: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto

Datos del producto — Producto simple | Virtual: Descargable:

General Precio normal (\$)

Fuente: Elaboración propia

Figura 24: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto

SKU ?

¿Gestión de inventario? Activa la gestión de inventario a nivel del producto

Cantidad del inventario ?

¿Permitir reservas? No permitir v ?

Umbral de pocas existencias ?

Fuente: Elaboración propia

Figura 25: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto

Categorías del producto ^ v ▲

Todas las categorías Más utilizadas

- Sin Categoría
- Audífonos
- Cámaras
- Cargadores
 - cargador iphone
 - cargadores huawei
- Celulares

Fuente: Elaboración propia

Figura 26: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto



Fuente: Elaboración propia

Figura 27: Ejecución del ensamblaje - Agregar producto



Fuente: Elaboración propia

Además se tiene disponibles las opciones para editar la información del producto o eliminar el producto (Figura 28).

Figura 28: Ejecución del ensamblaje - Opciones de editar y eliminar producto

<input type="checkbox"/>	Nombre	SKU	Inventario	Precio	Categorías	Etiquetas	★ Fecha
<input type="checkbox"/>	Iphone X ID: 4941 Editar Edición rápida Enviar a la papelería Ver Duplicar	IPX64	Hay existencias (5)	\$900.00	Celulares	-	Publicada 10/11/2020 a las 16:40

Fuente: Elaboración propia

Módulo de pedidos: al acceder a esta sección se visualizará la siguiente información (Figura 29).

Figura 29: Ejecución del ensamblaje - Gestión de pedidos

<input type="checkbox"/>	Pedido	Fecha	Estado	Total
<input type="checkbox"/>	#4714 Nixon Quezada	28 Oct, 2020	Completado	\$1.00

Fuente: Elaboración propia

Módulo clientes: al ingresar a esta sección se presentará la siguiente información (Figura 30).

Figura 30: Ejecución del ensamblaje - Gestión de clientes

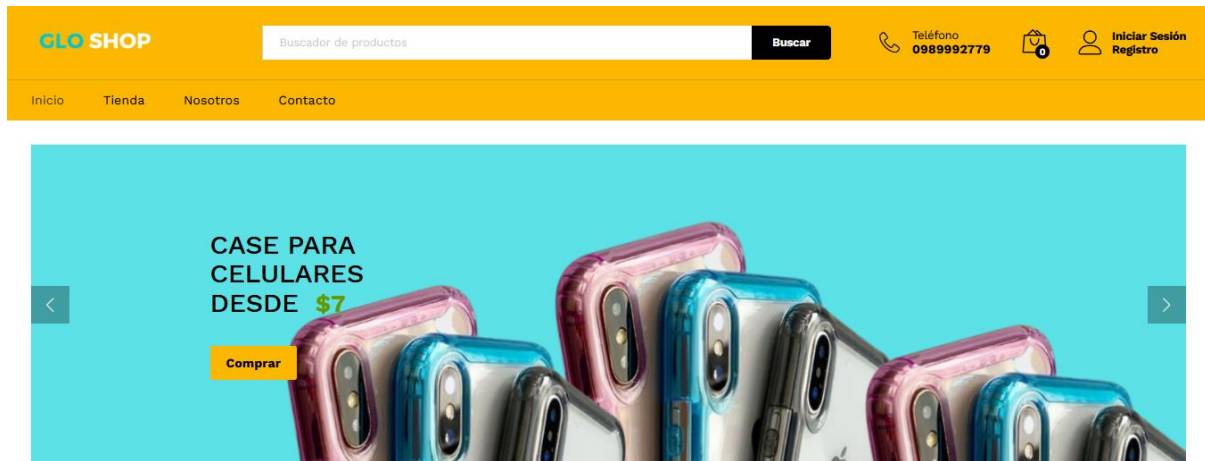
Nombre	Nombre de usuario	Última actividad	Registro	Correo electrónico
Nixon Quezada	nixontest	28 octubre 2020	27 octubre 2020	nxquezada96@gmail.com

Fuente: Elaboración propia

Sección Pública:

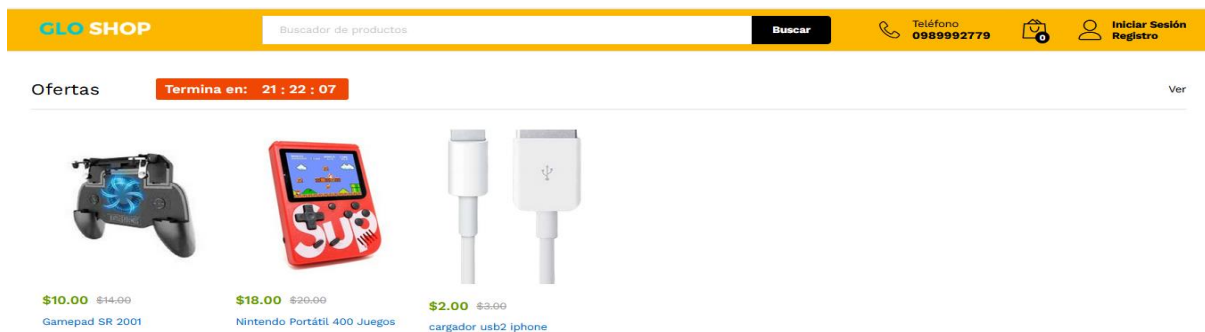
Módulo Principal: es la primera sección que se visualiza al acceder a la parte pública del sitio web (Figura 31).

Figura 31: Gestión de inicio



Fuente: Elaboración propia

Figura 32: Ejecución del ensamblaje - Gestión de inicio



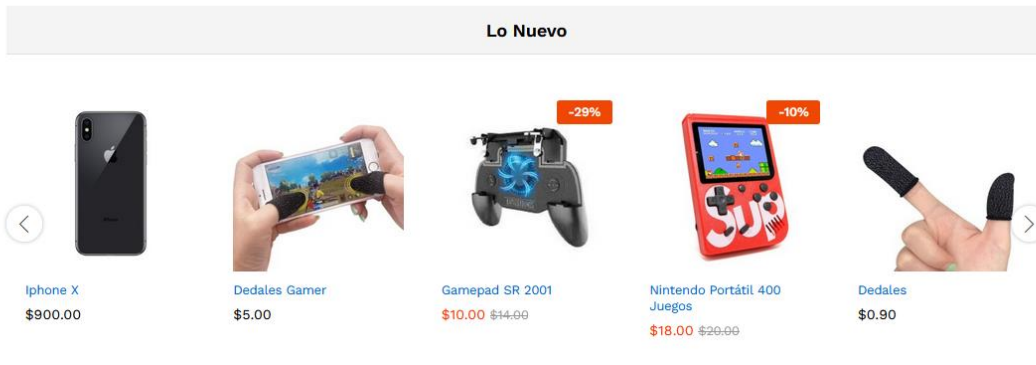
Fuente: Elaboración propia

Figura 33: Ejecución del ensamblaje - Gestión de inicio



Fuente: Elaboración propia

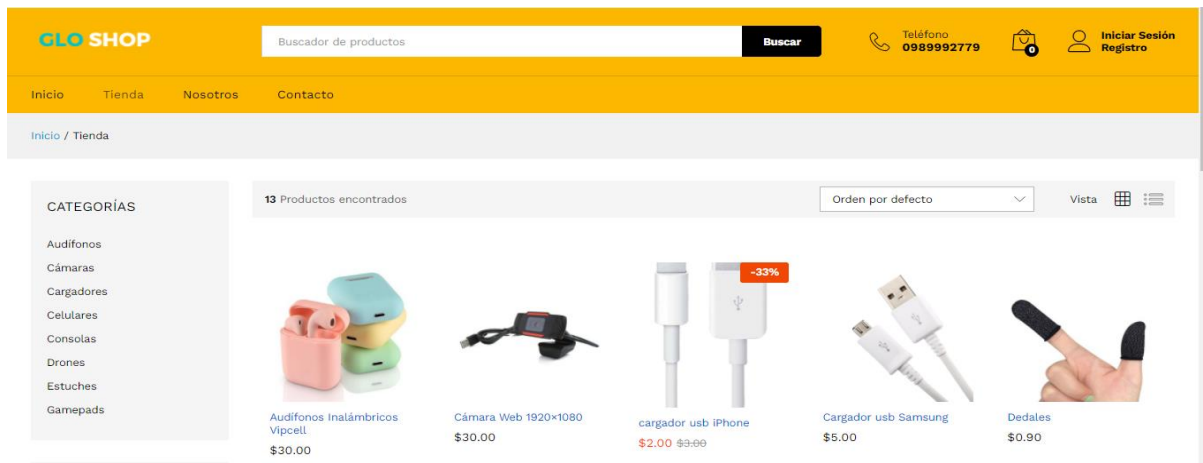
Figura 34: Ejecución del ensamblaje - Gestión de inicio



Fuente: Elaboración propia

Módulo Tienda: se presenta al momento que se accede a la sección “Tienda” (Figura 35).

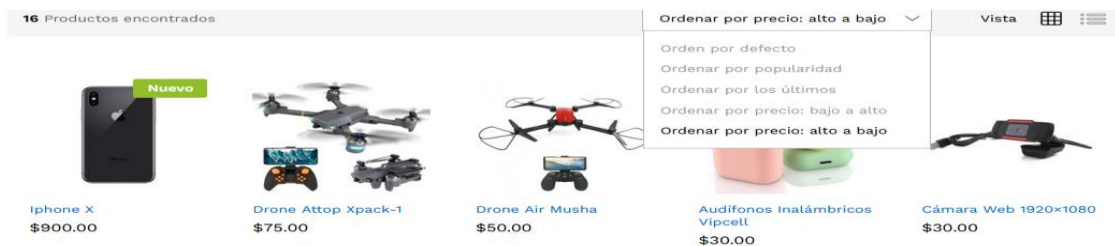
Figura 35: Ejecución del ensamblaje - Gestión tienda



Fuente: Elaboración propia

En esta sección se dispone de un filtro para ordenar los productos de la tienda (Figura 36).

Figura 36: Ejecución del ensamblaje - Filtro para ordenar productos



Fuente: Elaboración propia

También se dispone de un filtro para buscar por precio (Figura 37).

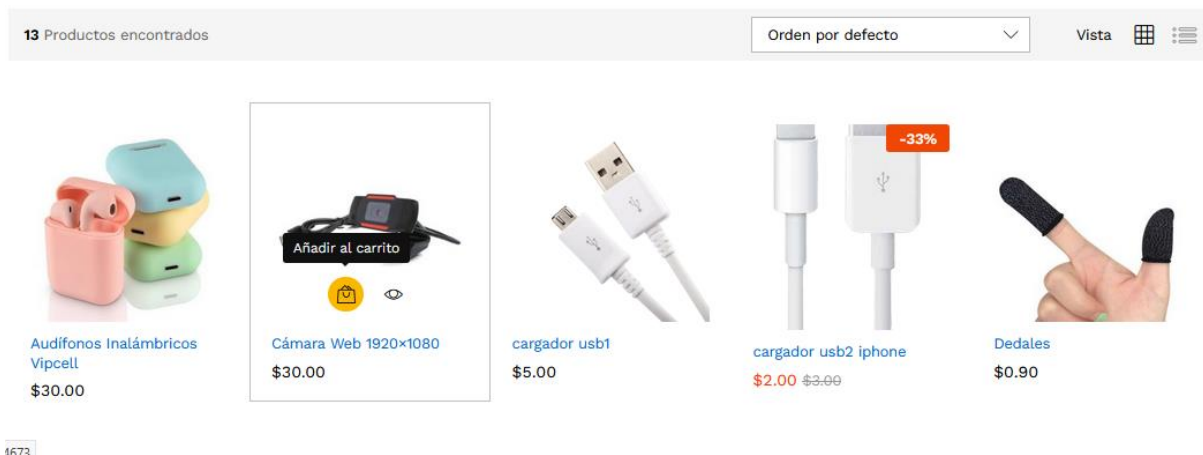
Figura 37: Ejecución del ensamblaje - Filtrar por precio



Fuente: Elaboración propia

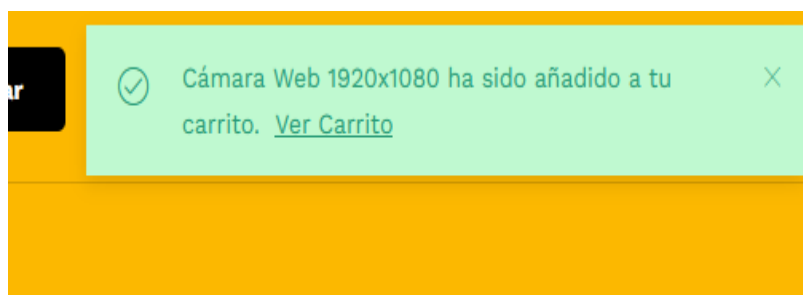
Además, se dispone de la opción de “Añadir al carrito” (Figura 38).

Figura 38: Ejecución del ensamblaje – Opción añadir al carrito



Fuente: Elaboración propia

Figura 39: Ejecución del ensamblaje - Notificación de añadido al carrito



Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para conocer la información de un producto en particular sólo se debe acceder al mismo (Figura 40).

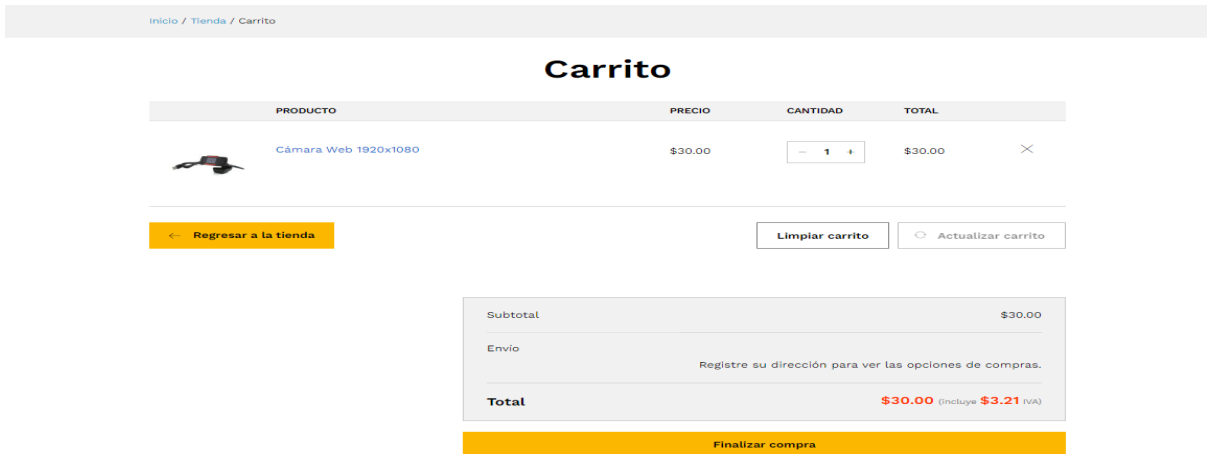
Figura 40: Ejecución del ensamblaje - Gestión de producto



Fuente: Elaboración propia

Módulo Carrito: En esta sección se presenta la información correspondiente a los productos que se encuentran en el carrito (Figura 41).

Figura 41: Ejecución del ensamblaje - Gestión de Carrito



Fuente: Elaboración propia

Módulo Finalizar compra: al acceder a esta sección se visualiza la siguiente información (Figura 42).

Figura 42: Ejecución del ensamblaje - Gestión de finalizar compra

Inicio / Tienda / Finalizar Compra

Finalizar Compra

Facturación y envío

Nombre *

Apellidos *

Cédula *

País / Región *
Ecuador

Dirección de la calle *

Región / Provincia *

Teléfono *

Dirección de correo electrónico *

Tu orden

PRODUCTO	SUBTOTAL
Cámara Web 1920x1080 x 1	\$30.00
Subtotal	\$30.00

Envío
Registre su dirección para ver las opciones de compras.

Total **\$30.00** (incluye **\$3.21** IVA)

Transferencia bancaria directa
Realiza tu pago directamente en nuestra cuenta bancaria. Por favor, usa el número del pedido como referencia de pago. Tu pedido no se procesará hasta que se haya recibido el importe en nuestra cuenta.

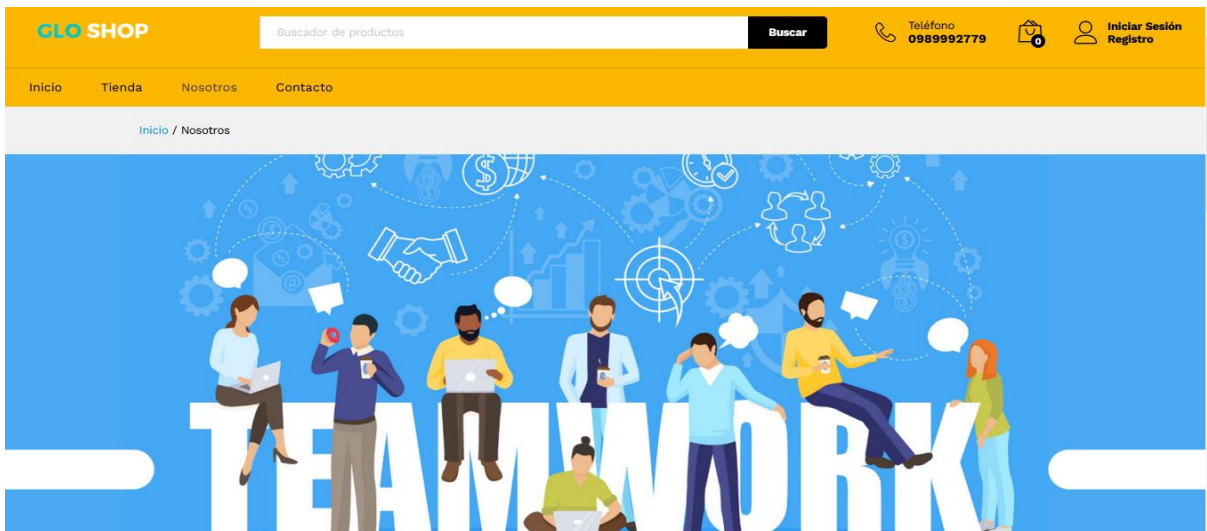
PayPal  ¿Qué es PayPal?

Realizar el pedido

Fuente: Elaboración propia

Módulo Nosotros: cuando se accede a esta sección se visualiza una breve descripción del negocio, tal como se observa en la Figura 43.

Figura 43: Ejecución del ensamblaje - Gestión de nosotros



Elaboración propia

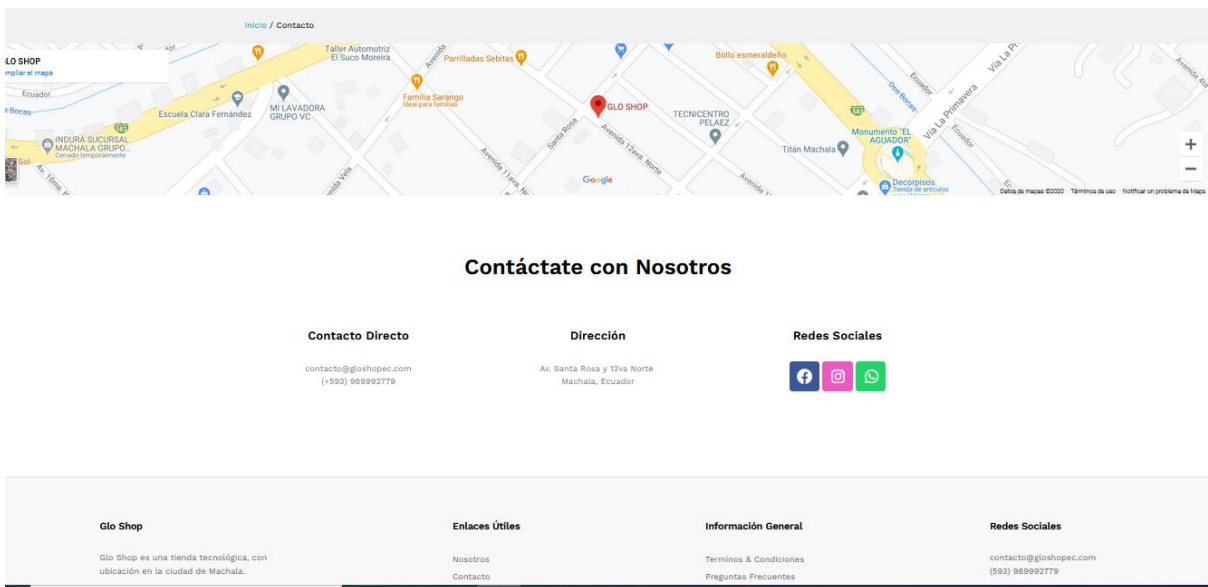
Figura 44: Ejecución del ensamblaje - Gestión de nosotros



Fuente: Elaboración propia

Módulo de Contacto: al acceder a esta sección se visualiza la siguiente información (Figura 45).

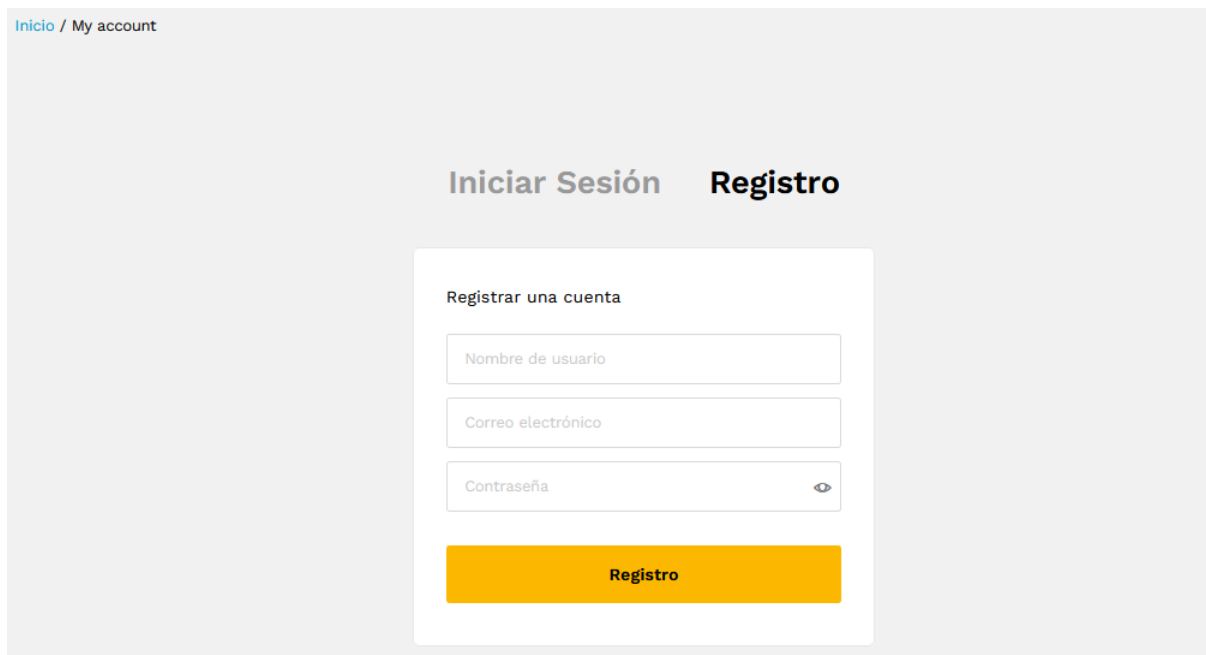
Figura 45: Ejecución del ensamblaje - Gestión de contacto



Fuente: Elaboración propia

Módulo de Registro e inicio de sesión: al acceder a esta sección se visualiza un formulario para el registro de los usuarios externos (clientes), así como también un formulario para iniciar sesión.

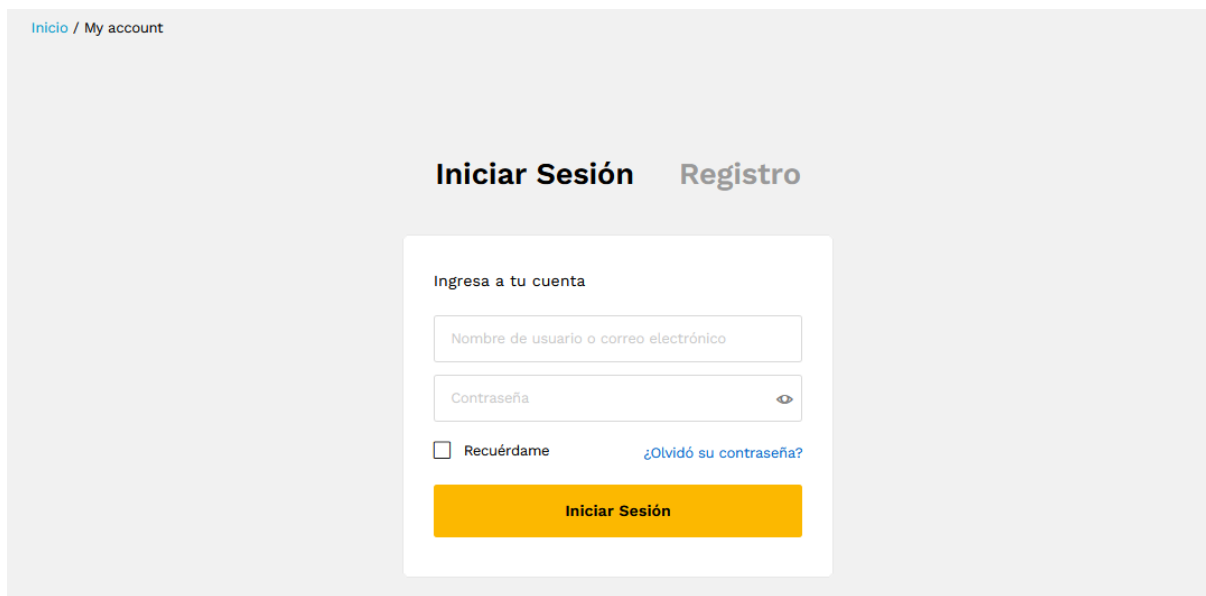
Figura 46: Ejecución del ensamblaje - Registro



The screenshot shows a web page with a breadcrumb "Inicio / My account" in the top left. The main content area has two tabs: "Iniciar Sesión" and "Registro", with "Registro" being the active tab. Below the tabs is a white registration form titled "Registrar una cuenta". The form contains three input fields: "Nombre de usuario", "Correo electrónico", and "Contraseña" (with a toggle icon). A yellow "Registro" button is positioned at the bottom of the form.

Fuente: Elaboración propia

Figura 47: Ejecución del ensamblaje - Iniciar Sesión



The screenshot shows the same web page as Figure 46, but with the "Iniciar Sesión" tab selected. The form is titled "Ingresa a tu cuenta" and features a single input field for "Nombre de usuario o correo electrónico" and a "Contraseña" field with a toggle icon. Below the password field are a "Recuérdame" checkbox and a link "¿Olvidó su contraseña?". A yellow "Iniciar Sesión" button is at the bottom of the form.

Fuente: Elaboración propia

3. CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1 Plan de evaluación

En la actualidad podemos encontrar un gran número de normas o estándares para evaluar la calidad de los productos de software, mediante el cumplimiento de ciertos criterios establecidos por las mismas. Así como también existen herramientas online que permiten medir la calidad de los productos de software en base a los criterios establecidos en estándares, modelos o normas.

3.1.1 Evaluación de la calidad

En un estudio realizado por [41] se proponen ocho herramientas online para la evaluación de la calidad basadas en la calidad externa de la norma ISO 9126.

La evaluación del prototipo se realizará mediante las herramientas online que se detallan en la Tabla 24.

Tabla 24: Herramientas online para la evaluación de la calidad

#	Herramientas	Parámetros					
	Nombre	Accesibilidad	Funcionalidad	Eficiencia	Usabilidad	Portabilidad	Posicionamiento
1	Validator html		X				
2	Validator (html y css juntos)		X				
3	Functional Accessibility Evaluator 2.1	X					
4	GtMetrix			X			
5	Moz Bar						X
6	Metric Spot				X		X
7	Website grader					X	
8	ReadyMobi					X	

Fuente: [41]

3.2 Resultado de evaluación

3.2.1 Validator HTML

En **(Anexo 2)**, se puede apreciar que al emplear la herramienta Validator HTML, los resultados obtenidos fueron los esperados al no encontrar ningún tipo de error.

3.2.2 Validator (HTML y CSS)

En **(Anexo 3)**, se puede observar que mediante la herramienta Validator (HTML y CSS) se analizan los archivos CSS, obteniendo resultados aceptables, puesto que existen 34 errores y 1489 advertencias, debido a estilos y extensiones desconocidas provenientes de librerías de terceros.

3.2.3 Functional Accesibility Evaluator 2.1

En lo referente a la accesibilidad se evaluó mediante esta herramienta **(Anexo 4)**, donde los resultados se presentan por el alcance de la regla con un valor de 0 a 100. La puntuación obtenida fue de 42, siendo así una puntuación aceptable al aprobar 25 reglas en contra de 11.

3.2.4 GtMetrix

Al aplicar la herramienta GtMetrix **(Anexo 5)**, se obtuvo la calificación de D con una puntuación de 60% en rendimiento y 84% en estructura, obteniendo así un resultado aceptable.

3.2.5 Moz Bar

Esta herramienta SEO permite medir tanto, PA (autoridad de página) y DA (autoridad de dominio). Los resultados obtenidos al utilizar esta herramienta **(Anexo 6)**, fueron bajos y esto es debido a que el sitio no ha sido puesto a producción.

3.2.6 Metric Spot

Esta herramienta realiza un análisis web y auditoría SEO. Los resultados obtenidos de la evaluación **(Anexo 7)**, fue una puntuación general de 51.4%. Cabe destacar que en el parámetro de usabilidad se obtuvo el 75.8%. Se ha obtenido un resultado aceptable pero deben realizar mejoras.

3.2.7 Website grader

Mediante la aplicación de esta herramienta (**Anexo 8**), se obtuvo la calificación de 20/30 en adaptabilidad móvil.

3.2.8 ReadyMobi

Esta herramienta permite evaluar la portabilidad mediante un conjunto de 38 pruebas enfocadas al uso en dispositivos móviles. Los resultados obtenidos de la evaluación (**Anexo 9**), son 24 pruebas aprobadas, 9 advertencias y 5 errores. El resultado obtenido es aceptable para el parámetro de portabilidad.

3.3 Conclusiones

Como resultado del análisis de sistemas de gestión de contenidos para la implementación del sitio web de “GLO SHOP”, se ha concluido que:

La información obtenida de fuentes bibliográficas confiables permitió que la documentación de este trabajo tenga veracidad y fiabilidad en cada uno de los capítulos.

El análisis comparativo de los CMS utilizando el modelo de calidad del producto definido por la ISO/IEC 25010 facilitó evidenciar los puntos fuertes de cada uno de los CMS estudiados: WordPress, Prestashop y Magento. Los resultados obtenidos fueron los siguientes, de un puntaje máximo de 155 puntos; WordPress obtuvo 132 puntos equivalentes al 85.16%, seguido de Prestashop con 127 puntos equivalentes al 81.94% y finalmente Magento obtuvo 121 puntos equivalente al 78.06%.

En base al análisis de la información obtenida de fuentes confiables y los resultados obtenidos de la comparativa de CMS, se seleccionó a WordPress para el desarrollo del sitio web, siendo este el que más se adapta a las necesidades del presente proyecto.

Se recopiló y documentó de la mejor manera los requerimientos del sistema mediante las historias de usuario, así como también se realizó de forma correcta cada una de las fases de la metodología XP, para una adecuada implementación del sitio web.

Se desarrolló el sitio web del caso de estudio planteado en este proyecto, el mismo que fue sujeto a pruebas mediante el uso de herramientas online, obteniendo resultados positivos.

3.4 Recomendaciones

Es fundamental obtener información de fuentes fiables para tener seguridad de su veracidad y de esta forma realizar una correcta documentación de proyectos o de trabajos.

La norma ISO 25010 fue de gran ayuda para realizar el análisis comparativo de los CMS, ya que facilita un conjunto de características para tener como referente tales como adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad.

Antes de inclinarse por alguna herramienta CMS es recomendable realizar una investigación y un análisis para seleccionar la herramienta más adecuada para las necesidades de cada proyecto.

Es primordial la utilización de metodologías de desarrollo de software, como lo es la metodología XP, que permitió desarrollar y documentar de la mejor forma este proyecto.

4 BIBLIOGRAFÍA

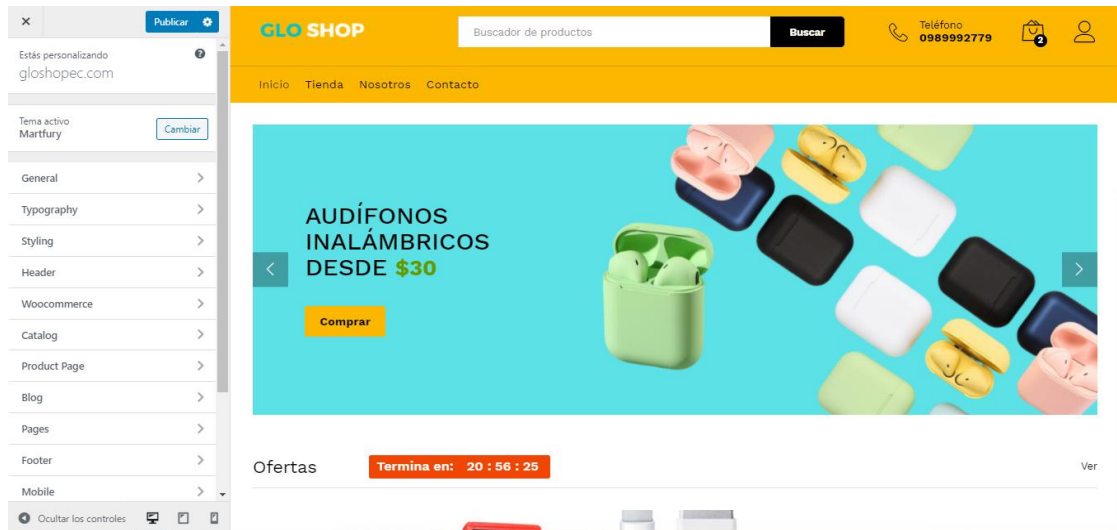
- [1] H. V. S. ,. I. R. M. L. Rudibel Perdigón Llanes, «Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas.,» *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 12, nº 3, pp. 192 - 208, 2018.
- [2] G. E. Cano Pita, «Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones,» *Dominio de las Ciencias*, vol. 4, nº 1, pp. 499-510, 2018.
- [3] M. G. García Sandoval, H. D. Ariza Torrado, M. L. Pinzón y A. S. Flórez Fuentes, «BUENAS PRÁCTICAS APLICADAS A LA IMPLEMENTACION COLABORATIVO DE APLICATIVOS WEB,» *MUNDO FESC*, nº 10, pp. 27 - 30, 2016.
- [4] J. C. Salazar, . Á. Tovar, J. C. Linares, . A. Lozano y L. Valbuena, «Scrum vs XP : Similitudes y diferencias.,» *Tecnología, Investigación y Academia.*, vol. 6, nº 2, pp. 29-37, 2018.
- [5] D. Cervera Quintilla, «Desarrollo de una herramienta CMS,» Quito, 2012.
- [6] M. E. P. G. J. M. I. L. L. A. O. Xiomara Cascaret Soto, «Plataforma Open Journal Systems: un reto en la revista MEDISAN,» *MEDISAN*, vol. 21, nº 11, pp. 3285-3290, 2017.
- [7] Y. R. León, «Sistemas gestores de contenidos: una mirada desde las ciencias de la información,» *ACIMED*, vol. 22, nº 1, pp. 3-17, 2011.
- [8] V. D. G. Vera, «Sistemas de Gestión de Contenidos (SGC): una revisión sistemática de la literatura,» *Revista Ingenierías USBMed*, vol. 6, nº 1, pp. 54-60, 2015.
- [9] V. K. a. D. B. L. Zujovic, «Application of a content management system for developing equipment safety training courses in surface mining,» *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, vol. 120, nº 8, pp. 467- 474, 2020.
- [10] M. K. A. H. A. Nor Sajidah Ab Ghani, «Web design structure with wordpress content management for sports centre booking system,» *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science* , vol. 19, nº 3, pp. 1643-1653, 2020.
- [11] J. Cabot, «WordPress: A Content Management System to Democratize Publishing,» *IEEE Software*, vol. 35, nº 3, pp. 89 - 92, 2018.
- [12] L. Ozhyndovych, «APPLICATION OF PROBLEM / PROJECT-ORIENTED TECHNOLOGY TRAINING FOR STUDENTS OF TECHNICAL AND IT SPECIALTIES ON THE EXAMPLE OF THE COURSE “WEBSITE CONTENT MANAGEMENT SYSTEM”,» *Journal of Information Technologies in Education (ITE)* , vol. 3, nº 40, pp. 80-94, 2019.
- [13] M. M. M. Č. Mario Tomiša, «Performance Evaluation of Dynamic and Static WordPress-based Websites,» de *23rd International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC)*, Phuket, 2019.

- [14] A. M. E. K. Nurhafifah Matondang, «IMPLEMENTASI SISTEM PENJUALAN BERBASIS E-COMMERCE BAGI USAHA KECIL MENENGAH BOJONG GEDE – BOGOR,» *Ethos: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 6, nº 1, pp. 33-41, 2018.
- [15] J. L. O'Neill, «Deploying a WordPress-based learning object repository to scale up instruction and effect a culture of sharing,» *Reference Services Review*, vol. 45, nº 1, pp. 131-140, 2017.
- [16] L. Dumolin, *Wordpress: Desarrolle con PHP : plugins, widgets y temas avanzados (teoría, TP, recursos)*, Barcelona: Ediciones ENI, 2017.
- [17] J. Â. F. S. M. J. L. Inês Silva, «Satisfacción y usabilidad de una tecnología de la información y la comunicación en la formación de enfermería: un estudio piloto,» *Revista de Enfermagem Referência*, vol. 4, nº 21, 2019.
- [18] A. J. A. H. A. G. P. R. S. I. M. D. C. José Manuel Martínez Caro, «A Comparative Study of Web Content Management Systems,» *Information an International Interdisciplinary Journal* , vol. 9, nº 2, p. 27, 2018.
- [19] T. V. G. V. V. O. Iryna A. Slipukhina, «CREATING AN INFORMATIONAL WEBSITE FOR PHYSICS ACADEMIC COURSE: WEB DESIGN SPECIFICS,» *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 62, nº 6, pp. 192-202, 2017.
- [20] Woocommerce, «Woocommerce,» [En línea]. Available: <https://woocommerce.com/about/>. [Último acceso: 10 10 2020].
- [21] S. K.-R. Mohammad-Hadi Dehghani, «An Automatic Generation of Android Application for WooCommerce,» de *2019 9th International Conference on Computer and Knowledge Engineering (ICCKE)*, Mashhad, Iran, Iran, 2019.
- [22] Wordpress.Org, «Wordpress.org,» [En línea]. Available: <https://es.wordpress.org/plugins/woocommerce/>. [Último acceso: 10 Octubre 2020].
- [23] D. Mazier, *PrestaShop 1.7: crear un sitio de comercio electrónico*, Ediciones ENI, 2017.
- [24] O. Arifin, «PELATIHAN PEMBUATAN WEB E-COMMERCE DENGAN CMS (CONTENT MANAGEMENT SYSTEM) PRESTASHOP DI SMA NEGERI 1 PAKEM,» de *PROSIDING SEMINAR HASIL PENGABDIAN MASYARAKAT* , Yogyakarta, 2018.
- [25] A. R. Sugianto, «PENGEMBANGAN MEDIA PENJUALAN ONLINE DENGAN MENGGUNAKAN CMS PRESTASHOP UNTUK PEMBUATAN WEBSITE TOKO ONLINE BERUANG HOUSE DI KOTA MALANG,» *Jurnal Aplikasi Bisnis*, vol. 4, nº 2, pp. 297-300, 2018.
- [26] A. D. J. T. A. R. C. Sergio Segura, «Metamorphic Relation Patterns for Query-Based Systems,» de *IEEE/ACM 4th International Workshop on Metamorphic Testing (MET)*, Montreal, 2019.
- [27] T. T. E. K. K. J. Tomljanović, «Electronic commerce in Croatia and a comparison of open source tools for the development of electronic commerce,» de *2016 39th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, Opatija, 2016.

- [28] Magento Commerce, «MAGENTO COMMERCE,» [En línea]. Available: <https://magento.com/products/magento-open-source>. [Último acceso: 16 Octubre 2020].
- [29] I. P. , J. B. Tânia Ferreira, «Integration of Business Intelligence with e-commerce,» de *2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Coimbra, 2019.
- [30] D. MAZIER, *Magento: Una solución Open Source para crear fácilmente una tienda online*, Barcelona: Ediciones ENI, 2011.
- [31] ISO 25000, «ISO 25000,» [En línea]. Available: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>. [Último acceso: 25 Octubre 2020].
- [32] P. G. C. y J. M. S. David Cervera Olivares, «Evaluaciones externas internacionales del Sistema Educativo,» *David Cervera Olivares, Paloma González Chasco y José M^a Sánchez* , 2014.
- [33] Y. R.-P. A. R. L.-T. Carlos Jesús Madariaga-Fernández, «Propuesta metodológica para desarrollo de software educativo en la Universidad de Holguín,» *Ciencias Holguín*, vol. 22, nº 4, pp. 1 - 17, 2016.
- [34] F. L. M. M. M. S. Diego Sánchez Hernández, «Integración de pruebas remotas de usabilidad en Programación Extrema: revisión de literatura,» *UNICIENCIA*, vol. 34, nº 1, pp. 20-31, 2020.
- [35] R. Fojtik, «Extreme Programming in development of specific software,» *Procedia Computer Science*, vol. 3, p. 1464–1468, 2011.
- [36] J. Z. Gamboa, «Evolución de las Metodologías y Modelos utilizados en el Desarrollo de Software,» *INNOVA Research Journal*, vol. 3, nº 10, pp. 20-33, 2018.
- [37] M. A. E. M. Adriana Yolanda Sierra Cedeño, «Análisis Comparativo entre ASP.NET y PHP,» *INNOVA Research Journal*, vol. 3, nº 4, pp. 25-43, 2018.
- [38] R. C. G. J. P. F. Yerandy Manso Guerra, «Diseño web adaptativo para la plataforma educativa ZERA,» *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 10, nº 2, pp. 100-115, 2016.
- [39] I. E. R. D. O. A. M. C. J. P. G. G. Luis Facundo Maldonado Granados, «Software para representación ontológica y colaborativa de conocimiento en línea,» *Ingeniería, investigación y tecnología*, vol. 19, nº 2, pp. 147-158, 2018.
- [40] W. B. J. J. A. L. B. C. T. d. C. J. Thiago W. M. Abreu, «Estratégias de identificação paramétrica aplicadas à modelagem dinâmica de um servidor web Apache,» *Revista Controle & Automação*, vol. 23, nº 1, pp. 38-48, 2012.
- [41] J. K. C. P. J. L. M.-C. K. O. S. C. Carlos Xavier Vega Oyola, «Validación de herramientas online que miden la calidad de sitios web,» de *Conference Proceedings*, 2017.

5. ANEXOS

Anexo 1: Plantilla del sitio web



Anexo 2: Evaluación de la calidad – herramienta validator html

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://www.gloshopec.com>

Checker Input

Show source outline image report

Check by

Press the Message Filtering button to collapse the filtering options and error/warning/info counts.

Warnings (70) · ·

- The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources. (58)
- The `type` attribute for the `style` element is not needed and should be omitted. (7)
- Section lacks heading. Consider using `h2` or `h6` elements to add identifying headings to all sections. (5)

Anexo 3: Evaluación de la calidad – herramienta validator html

W3C El Servicio de Validación de CSS del W3C
Resultados del Validador CSS del W3C para <https://www.gloshopec.com> (CSS versión 3 + SVG)

Ir a: [Los Errores \(34\)](#) [Las Advertencias \(1489\)](#) [Su Hoja de Estilo validada](#)

Resultados del Validador CSS del W3C para <https://www.gloshopec.com> (CSS versión 3 + SVG)

Disculpas! Hemos encontrado las siguientes errores (34)

URI : <https://www.gloshopec.com/wp-content/plugins/martfury-addons/assets/css/linearicons.min.css?ver=1.0.0>

12 `[class="icon-"], [class=" icon-"]` Propiedad no válida : `speak` no es un valor de `speak`

Anexo 4: Evaluación de la calidad – herramienta Functional Accessibility Evaluator 2.1

Functional Accessibility Evaluator 2.1 About ▾ Rulesets Register Login

[Home](#) / [Page Summary](#)

Run FAE Page Title: **gloshopec.com Tu tienda Online** November 20, 2020 09:58

URL: <https://www.gloshopec.com/> Ruleset: [HTML5 and ARIA Techniques](#)

Reports

Page Summary [E-mail Report](#) | [CSV](#)

Page 1: [gloshopec.com Tu tienda Online](#)

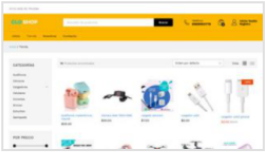
	Violations	Warnings	Manual Checks	Passed
Number of Rules	11	3	34	25

Rule Category: [WCAG Guidelines](#) [Rule Scope](#) Default Sort

Rule Group	Number of Rules				Implementation Level	
	V	W	MC	P	Score	Status

Anexo 5: Evaluación de la calidad – Herramienta GTmetrix

GTmetrix [Features](#) [Pricing](#) [Resources](#) [Blog](#) Welcome, Jenn


 **Latest Performance Report for:** <https://www.gloshopec.com/tienda/>

Report generated: Fri, Nov 20, 2020 5:55 PM -0800
 Test Server Location: Vancouver, Canada
 Using: Chrome (Desktop) 86.0.4240.193, Lighthouse 6.3.0

GTmetrix Grade [?]		Web Vitals [?]			
D	Performance [?] 60%	Structure [?] 84%	LCP [?] 3.0s	TBT [?] 53ms	CLS [?] 0

[Summary](#) [Performance](#) [Structure](#) [Waterfall](#) [Video](#) [History](#)

Speed Visualization [?]



Anexo 6: Evaluación de la calidad – Herramienta Moz Bar

The screenshot shows the MozBar interface with the 'On-Page Elements' tab selected. It displays a table of meta tags and their character counts.

Tag/Location	Content	# of Characters
URL	https://www.gloshopec.com/	26
Page Title	gloshopec.com – Tienda Tecnológica	34
Meta Description	Not found	--
Meta Keywords	Not found	--
H1	gloshopec.com	13

Below the table, the H1 content is visible: "Tienda Tecnológica • Ofertas • Gamepad SR 2001 • Nintendo Portátil 400 Juegos • cargador usb2 iphone • CASE PARA CELULAR • AUDÍFONOS SONIDO ENVOLVENTE • DRONES • Estuches • Gamepad • Consolas • Drones • Audífonos • Cargadores • Lo Nuevo •"

The screenshot shows the MozBar interface with the 'Link Metrics' tab selected. It displays a table of link-related metrics.

Page Attributes	URL	Subdomain	Root Domain	Unlock More Features With MozBar Premium Try Free
Page Authority (PA)	1	--	--	
Domain Authority	--	--	1	
External Followed Links	0			
Linking Root Domains				
Total Links	0			

Anexo 7: Evaluación de la calidad – herramienta Metric Spot

The screenshot shows the Metric Spot dashboard for the website www.gloshopec.com. The overall score is 51.4%, represented by a circular progress indicator.

Análisis Web de www.gloshopec.com

Buttons: [Descargar PDF](#), [Seguimiento](#), [Historial](#)

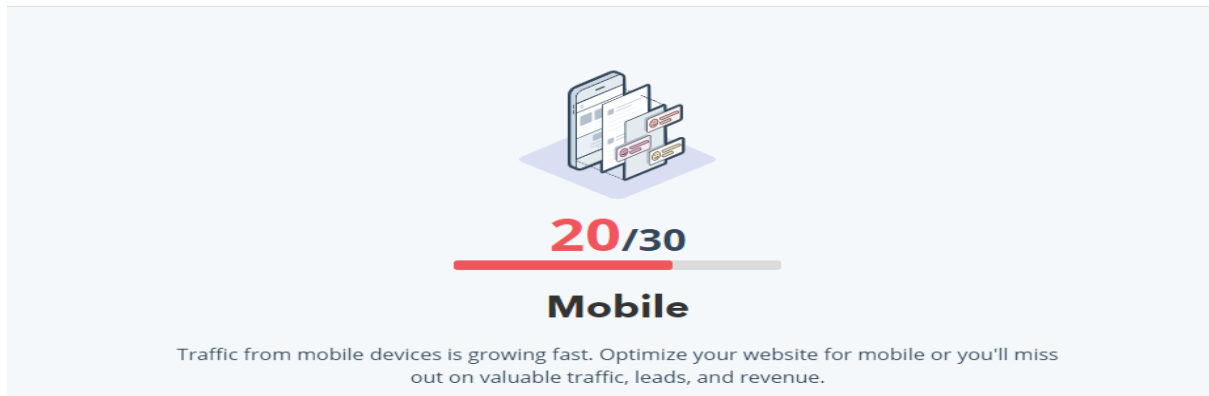
PUNTUACIONES

Autoridad SEO:	6.5%	SEO Básico:	56.0%
Contenido:	97.9%	Usabilidad:	75.8%
Aspectos Técnicos:	65.0%		

Left sidebar menu: RESUMEN, AUTORIDAD SEO, SEO BÁSICO, CONTENIDO, USABILIDAD, ASPECTOS TÉCNICOS, REDES SOCIALES.

Bottom section: "nuestra recomendación" and "Análisis Comparativo (Pro)" button.

Anexo 8: Evaluación de la calidad – herramienta Website grader



Anexo 9: Evaluación de la calidad – herramienta ReadyMobi

Webpage Test Results

Click on a test below to view its details and recommended actions



- **ETag Support**
 - JavaScript Placement
 - CSS Measurements
 - Image Resizing
 - Caching Control
 - CSS Sprites
 - CSS Import
 - Internal CSS Directives
 - Styled Markup
 - Popups
 - Inline JavaScript
 - JavaScript Minimize
 - Image Specify Size
 - External Resources
 - Viewport Meta
 - Favicon
 - Image Crunch
 - Cookie Size
 - Redirect Error
 - DOM Too Large
 - Duplicate Resources
 - DNS Lookups
 - CSS Expression
 - Stylesheet Placement
 - Gzip Encoding
 - Empty Image
 - Table Nested
 - Tables
 - Page Title
 - Applets
 - Image Alt Tag
 - Frames
 - HTML Minimize
 - CSS Minimize
 - Image Map
 - Input Type
 - Valid Markup
 - Charset
- ✘ **MAJOR FAIL**
ETag support