

Pregrado

Carrera: Sistemas y Gestión de Data

Asignatura (UIC): Ejecución de Proyectos en TIC'S

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título en:

Tecnólogo Universitario en Sistemas y

Gestión de Data

Tema: Desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico para FASHION STORE, orientada a la venta de ropa y accesorios de moda.

Autor/s: Albán Suárez Santiago David,

Jacome Bustillos Gabriel Andrés.

Tutor General: Mg. Danny Santiago Páez Oscullo

Tutor Técnico: Cuaical Angulo Carlos Roberto

Fecha: septiembre 2025



Autor:



Albán Suárez Santiago David

Título a obtener: Tecnólogo Universitario en Sistemas y Gestión de Data.

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: santiago.alban@ister.edu.ec

Autor:



Jacome Bustillos Gabriel Andrés

Título a obtener: Tecnólogo Universitario en Sistemas y Gestión de Data.

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: gabriel.jacome@ister.edu.ec

Dirigido por:



Páez Oscullo Danny Santiago

Título: Ing. Computación Gráfica.

Mg. Lógica, Computación e Inteligencia Artificial.

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: danny.paez@ister.edu.ec



Cuaical Angulo Carlos Roberto

Título: Ing. Computación Gráfica.

Mg. Lógica, Computación e Inteligencia Artificial.

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: carlos.cuaical@ister.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

©2025 Tecnológico Universitario

Rumiñahui SANGOLQUÍ – ECUADOR

Albán Suárez Santiago David

Jacome Bustillos Gabriel Andrés

***Desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico para FASHION STORE,
orientada a la venta de ropa y accesorios de moda.***

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2025-ISTER-2-2.3

Sangolquí, (01) de (septiembre) del 2025

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

Por medio de la presente, yo, **Albán Suárez Santiago David** declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación denominado Desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico para FASHION STORE, orientada a la venta de ropa y accesorios de moda, de la Tecnología Superior Universitaria Sistemas y Gestión de Data; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



ALBAN SUAREZ SANTIAGO DAVID
C.I.: 1753432051

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2025-ISTER-2-2.3

Sangolquí, (01) de (septiembre) del (2025)

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

Por medio de la presente, yo, **Jacome Bustillos Gabriel Andrés** declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación Desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico para FASHION STORE, orientada a la venta de ropa y accesorios de moda, de la Tecnología Superior Universitaria Sistemas y Gestión de Data; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



JACOME BUSTILLOS GABRIEL ANDRES
C.I.: 1751340801

FORMULARIO PARA ENTREGA DE PROYECTOS EN BIBLIOTECA INSTITUTO
SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

CT-ANX-2025-ISTER-3

CARRERA: TECNOLOGÍA UNIVERSITARIA EN SISTEMAS Y GESTIÓN DE DATA

AUTOR/ES: Albán Suárez, Santiago David, Jacome Bustillos Gabriel Andrés.

TUTOR: DANNY SANTIAGO PAEZ OSCULLO

CONTACTO ESTUDIANTE: 0983403177-0983630073

CORREO ELECTRÓNICO: ttyago.amaury1996@gmail.com, santiago.alban@ister.edu.ec

TEMA: Desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico para FASHION STORE, orientada a la venta de ropa y accesorios de moda.

OPCIÓN DE TITULACIÓN: UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

RESUMEN EN ESPAÑOL:

El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico denominada "FASHION STORE", destinada a la venta de ropa y accesorios de moda. La propuesta surge ante la creciente necesidad de las micro y pequeñas empresas (MiPymes) de adaptarse a los entornos digitales para mejorar su competitividad, especialmente en sectores como el de la moda, donde la presencia en línea se ha vuelto indispensable.

A través del uso de tecnologías modernas como Laravel (para el backend) y Vue.js (para el frontend), se busca ofrecer una solución accesible, escalable y fácil de implementar para emprendedores que no cuentan con recursos económicos ni conocimientos técnicos avanzados. El sistema contempla funcionalidades esenciales como la gestión de productos, registro de usuarios, carrito de compras, panel administrativo y un diseño responsivo enfocado en la experiencia del usuario.

El proyecto se apoya en marcos legales y políticos vigentes en Ecuador que promueven la digitalización de las MiPymes, así como en referentes teóricos sobre comercio electrónico, transformación digital y diseño UX/UI. Además, considera el contexto actual del comercio electrónico en América Latina, donde a pesar del crecimiento sostenido, persisten desafíos significativos para la inclusión digital. De esta forma, "FASHION STORE" se perfila como una iniciativa viable y pertinente tanto desde lo técnico como desde lo social, aportando al fortalecimiento del ecosistema emprendedor en el país.

PALABRAS CLAVE:

Sistema Web, Laravel, Vue.js, Usabilidad, Automatización, Base de Datos, Arquitectura MVC.

ABSTRACT:

The objective of this project is the development of a web-based e-commerce application called "**FASHION STORE**", aimed at selling clothing and fashion accessories. The proposal arises from the growing need for micro and small enterprises (MiPymes) to adapt to digital environments in order to improve their competitiveness, particularly in sectors like fashion, where an online presence has become indispensable.

By leveraging modern technologies such as **Laravel** (for the backend) and **Vue.js** (for the frontend), the project seeks to offer an accessible, scalable, and easy-to-implement solution for entrepreneurs who lack financial resources or advanced technical knowledge. The system includes essential functionalities such as product management, user registration, shopping cart, administrative panel, and a responsive design focused on user experience.

The project is supported by current legal and policy frameworks in Ecuador that promote the digitalization of MiPymes, as well as theoretical references on e-commerce, digital transformation,

and UX/UI design. Additionally, it considers the current context of e-commerce in Latin America, where despite sustained growth, significant challenges for digital inclusion remain. In this way, **"FASHION STORE"** positions itself as a viable and relevant initiative both technically and socially, contributing to the strengthening of the entrepreneurial ecosystem in the country.



Firma del Estudiante (Autor)

Alban Suarez Santiago David

C.I.: 1753432051



Firma del Estudiante (Autor)

Jacome Bustillos Gabriel Andrés

C.I.: 1751340801

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2025-ISTER-4

Sangolquí, 04 de septiembre del 2025

Sres.-

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

Yo, ALBAN SUAREZ SANTIAGO DAVID, con C.I.: 1753432051 alumno de la Carrera TECNÓLOGO UNIVERSITARIO EN SISTEMAS Y GESTIÓN DE DATA, cedo al INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO, los derechos de publicaciones del presente trabajo de Titulación en el Repositorio Institucional para hacer uso de todos los contenidos con fines estrictamente académico o de investigación.

Atentamente,



Firma del Estudiante
Alban Suarez Santiago David
C.I.: 1753432051

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2025-ISTER-4

Sangolquí, 01 de septiembre del 2025

Sres.-

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

Presente

Yo, JACOME BUSTILLOS GABRIEL ANDRÉS con C.I.: 1751340801 alumno de la Carrera TECNÓLOGO UNIVERSITARIO EN SISTEMAS Y GESTIÓN DE DATA, cedo al INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO, los derechos de publicaciones del presente trabajo de Titulación en el Repositorio Institucional para hacer uso de todos los contenidos con fines estrictamente académico o de investigación.

Atentamente,



Firma del Estudiante
Jacome Bustillos Gabriel Andrés
C.I.: 1751340801

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que contribuyeron a la realización de este proyecto. A mis profesores y tutores, por su orientación constante, sus observaciones precisas y su paciencia durante el proceso. A mi familia y amigos, por su apoyo incondicional y por motivarme en los momentos de mayor dificultad. Este trabajo es el resultado del esfuerzo colectivo de quienes creyeron en mí y me acompañaron hasta lograr esta meta.

Albán Suárez Santiago David

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización del presente proyecto **FASHION STORE**. En primer lugar, agradezco al Ing. **Danny Santiago Páez Oscullo** por su valiosa guía académica, sus observaciones puntuales y su apoyo técnico y metodológico en cada etapa del trabajo; sus sugerencias fueron fundamentales para mejorar la calidad del sistema.

Mi reconocimiento también para mi compañero **Santiago David Albán Suárez**, con quien compartí las labores de desarrollo, pruebas y documentación. Su compromiso y trabajo en equipo fueron clave para alcanzar los objetivos propuestos. Extiendo además mi gratitud al **Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui** por brindar el entorno académico y los recursos necesarios para el desarrollo de este proyecto.

De manera muy especial agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, paciencia y motivación a lo largo del proceso; su respaldo me permitió mantener la constancia y el enfoque necesarios para finalizar este trabajo. Asimismo, agradezco a todas las personas que participaron

en las pruebas de usabilidad y validación del sistema: sus observaciones contribuyeron a mejorar la experiencia de usuario y a pulir detalles funcionales.

Finalmente, mi reconocimiento a todas las personas y entidades que, de una u otra forma, aportaron al éxito de este proyecto. Gracias por la confianza y el acompañamiento.

Jacome Bustillos Gabriel Andrés

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi querida familia, por el amor y la paciencia que me han brindado en cada paso de mi formación. Gracias por enseñarme con su ejemplo la importancia de la perseverancia y la responsabilidad, y por apoyarme incluso en las noches largas de estudio.

También quiero dedicarlo a mis amigos, cuya compañía y palabras de ánimo hicieron que los momentos difíciles fueran más llevaderos y que los logros tuvieran más sentido. Sus bromas, consejos y apoyo en los instantes clave marcaron la diferencia.

Este trabajo es un reflejo de lo que he aprendido de ustedes y de mi compromiso por seguir creciendo, superarme y aportar de forma positiva a mi entorno. Gracias por creer en mí.

Albán Suárez Santiago David

Dedico finalmente este trabajo a mi familia, por su amor incondicional y el apoyo constante en cada etapa de mi formación.

A mis padres, por enseñarme con su ejemplo el valor del trabajo, la responsabilidad y la perseverancia.

También a todas las personas que creyeron en este proyecto y me brindaron su aliento en los momentos de esfuerzo y decisión.

Con gratitud y cariño,

Jacome Bustillos Gabriel Andrés

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	1
RESUMEN.....	1
CAPÍTULO I.....	1
<i>INTRODUCCIÓN</i>	1
<i>ANTECEDENTES</i>	2
<i>PROBLEMA</i>	3
<i>JUSTIFICACIÓN</i>	4
Justificación Social.....	4
<i>OBJETIVOS</i>	6
<i>Objetivo General</i>	6
<i>ALCANCE</i>	7
<i>MARCOS REFERENCIALES</i>	9
<i>MARCOS LEGALES</i>	9
<i>MARCO POLÍTICO-SOCIAL</i>	10
CAPÍTULO II.....	12
<i>MARCO TEÓRICO</i>	12
Comercio Electrónico (E-commerce).....	12
CAPÍTULO III.....	21
<i>METODOLOGÍA</i>	21
TIPO Y ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	21

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	21
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN.....	28
<i>PRUEBAS FUNCIONALES</i>	<i>31</i>
<i>DIAGRAMA METODOLOGICO</i>	<i>33</i>
Levantamiento de Requisitos	33
Diseño del Sistema	36
Pruebas Funcionales	38
CAPITULO IV	40
<i>DESARROLLO Y RESULTADOS.....</i>	<i>40</i>
Arquitectura del Software.....	40
CAPÍTULO V.....	50
<i>PRUEBAS Y RESULTADOS</i>	<i>50</i>
Discusión	61
CAPITULO VI	63
<i>CONCLUSIONES.....</i>	<i>63</i>
<i>RECOMENDACIONES</i>	<i>64</i>
REFERENCIAS.....	65
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.
<i>MANUAL DE USUARIO</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
1. Login de Usuario.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>

2. Dashboard principal	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3. Perfil de Usuario	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3.1 Editar datos de Usuario	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3.2 Cambiar contraseña	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3.3 Eliminar cuenta.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
4. Logout de Usuario	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
5. Administración de Módulos	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
5.2 Administración de Productos	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
5.4 Reservas	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
5.5 Administración de Usuarios (solo admin)	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
6. Reportes.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
7. Conclusiones.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
8. Recomendaciones	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
MANUAL DEL PROGRAMADOR	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
1. Requisitos / Tecnologías	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
Instalación de software requerido	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
4. Instalación de dependencias & levantar proyecto (instalación paso a paso)	<i>¡Error!</i>
Marcador no definido.	
5. Estructura del proyecto (convención estándar + ejemplos)	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
6. Rutas / API (convenciones y ejemplos).....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
7. Frontend Vue.js — configuración y ejemplos	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>

8. Modelos y controladores importantes (sugeridos)	¡Error! Marcador no definido.
9. Migraciones y Seeders	¡Error! Marcador no definido.
10. Pruebas (sugerencias)	¡Error! Marcador no definido.
11. Despliegue (local → producción) — notas rápidas	¡Error! Marcador no definido.
12. Código de ejemplo: crear producto (Controller + Route)	¡Error! Marcador no definido.
13. Checklist del desarrollador (rápido)	¡Error! Marcador no definido.
14. Buenas prácticas y recomendaciones finales.....	¡Error! Marcador no definido.
15. Anexos útiles (donde buscar en los docs que me diste)	¡Error! Marcador no definido.
16. Estructura de base de datos (Fashion Store)	¡Error! Marcador no definido.
Tablas principales:.....	¡Error! Marcador no definido.
Relaciones:	¡Error! Marcador no definido.
17. Seguridad y autenticación	¡Error! Marcador no definido.
Buenas prácticas aplicadas:	¡Error! Marcador no definido.
Recomendaciones adicionales:.....	¡Error! Marcador no definido.
18. Manejo de errores y logging	¡Error! Marcador no definido.
19. Integración con servicios externos	¡Error! Marcador no definido.
20. Buenas prácticas de código.....	¡Error! Marcador no definido.
21. Documentación de API	¡Error! Marcador no definido.
22. Control de versiones (Git Workflow)	¡Error! Marcador no definido.
23. Pruebas automatizadas (detalle).....	¡Error! Marcador no definido.

Pruebas unitarias:	¡Error! Marcador no definido.
Pruebas de integración:	¡Error! Marcador no definido.
Tests en Vue:.....	¡Error! Marcador no definido.
24. Despliegue en producción.....	¡Error! Marcador no definido.
Opciones:	¡Error! Marcador no definido.
Pasos básicos:	¡Error! Marcador no definido.
25. Escalabilidad y mantenimiento.....	¡Error! Marcador no definido.
26. Notas finales.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:Desarrollo frontend: componentes Vue, vistas SPA, formularios, diseño adaptativo.....	29
Ilustración 2:Implementación del flujo de compra, sistema de roles, y autenticación.....	30
Ilustración 3:Uso de Git y GitHub para control de versiones y colaboración.	30
Ilustración 4:Diagrama de Casos de Uso.	35
Ilustración 5:Diagrama de Base de Datos.	42
Ilustración 6:Pantalla de inicio: Muestra productos destacados, categorías principales y un buscador.	43
Ilustración 7:Catálogo por categorías.....	44
Ilustración 8:Detalle de producto.....	45
Ilustración 9:Carrito de apartados / Checkout.	45
Ilustración 10:Panel administrativo.....	46
Ilustración 11:Desarrollo de Módulos Principales.	47
Ilustración 12:Componentes de Vue.js	48
Ilustración 133: Pantalla de inicio Fashion Store.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 14: Pantalla de ingreso credenciales.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 15: Vista Administración – Módulos principales.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 16: Vista Administración de Productos.(Admin).	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 17: Vista Administración de Usuarios (solo admin).	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 18: Módulo Edición de Perfil.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 19: Formulario Edición Perfil.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 20: Formulario cambio de contraseña.	¡Error! Marcador no definido.

Ilustración 21: Opción Eliminar cuenta.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 22: Cierre de Sesión.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 23: Vista de administración de productos.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 24: Listado de Reservas	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 25: Vista Administración de Usuarios.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 26: Ejemplo reporte PDF Productos.....	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

El presente proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico denominada **FASHION STORE**, orientada a la venta de ropa y accesorios de moda. Esta iniciativa nace de la necesidad de apoyar a las micro y pequeñas empresas (MiPymes) en su proceso de digitalización, puesto que su presencia en línea es cada vez más determinante para mejorar competitividad, visibilidad y acceso a nuevos clientes, especialmente en el sector moda.

La solución propuesta utiliza tecnologías actuales: **Laravel** en el backend y **Vue.js** en el frontend, buscando ofrecer una plataforma accesible, escalable y de fácil implementación para emprendedores con recursos limitados o sin experiencia técnica avanzada. Entre sus funcionalidades esenciales se incluyen la gestión de catálogo de productos, registro y autenticación de usuarios, carrito/apartado de compras, panel administrativo y una interfaz responsiva orientada a una experiencia de usuario clara y eficiente.

El proyecto se fundamenta también en el marco legal y las políticas de digitalización vigentes en Ecuador y considera referentes teóricos sobre comercio electrónico, transformación digital y UX/UI. Además, toma en cuenta el panorama regional en América Latina, donde, a pesar del crecimiento del e-commerce, persisten brechas de inclusión digital. En este contexto, **FASHION STORE** se presenta como una solución viable y pertinente, con aporte técnico y social para fortalecer el ecosistema emprendedor local.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La digitalización de la economía ha transformado los modelos de negocio tradicionales, abriendo nuevas oportunidades para empresas de todos los tamaños. En este marco, el comercio electrónico se ha consolidado como una herramienta clave para la expansión y la sostenibilidad de los emprendimientos, al facilitar el acceso a mercados más amplios, reducir costos operativos y mejorar la interacción con los clientes. No obstante, la incorporación de muchas micro y pequeñas empresas —especialmente en América Latina y el Caribe— enfrenta todavía importantes desafíos por limitaciones técnicas, económicas y culturales.

En Ecuador, las MiPymes representan más del 90 % de las unidades productivas y son una fuente esencial de empleo y dinamismo económico; sin embargo, su presencia en el comercio electrónico es aún limitada, lo que las coloca en desventaja frente a grandes empresas y plataformas internacionales. Entre las barreras más frecuentes se encuentran la falta de infraestructura tecnológica, el escaso conocimiento en marketing digital, la inseguridad jurídica en las transacciones en línea y problemas logísticos que dificultan un acceso efectivo al mercado digital.

Frente a este panorama surge **FASHION STORE**, una iniciativa académica y tecnológica que propone desarrollar una aplicación web accesible, eficiente y centrada en el usuario para apoyar a emprendimientos del sector moda. Basada en tecnologías de código abierto, la propuesta busca no solo resolver una necesidad técnica, sino también contribuir al desarrollo local mediante la inclusión digital, la democratización del acceso al mercado y la generación de nuevas oportunidades económicas. A lo largo del documento se presentarán los fundamentos conceptuales,

el análisis del contexto, el diseño de la solución y su relevancia social y legal, con el objetivo de demostrar la viabilidad e impacto del proyecto.

ANTECEDENTES

El comercio electrónico ha crecido de manera sostenida en las últimas dos décadas, cambiando profundamente la forma en que las personas compran bienes y servicios. El sector de la moda se ha beneficiado especialmente de esta transformación digital, pues las tiendas en línea permiten a las marcas ampliar su alcance, ofrecer catálogos visuales más atractivos, personalizar la experiencia de compra y acelerar ciclos de venta. Esta migración al entorno digital no solo facilita el acceso a nuevos clientes, sino que también impulsa la innovación en modelos de negocio, logística y marketing dentro de la industria. Según Statista (2023), el valor del mercado mundial de la moda online superó los 439 mil millones de dólares en 2018, y se prevé que alcance los 953 mil millones en 2024. Este crecimiento ha sido impulsado principalmente por el aumento del uso de dispositivos móviles, la mejora en la conectividad y la expansión de las plataformas digitales que permiten a los usuarios comprar desde cualquier lugar del mundo.

En América Latina, aunque el crecimiento del e-commerce ha sido considerable, existen aún desafíos estructurales. De acuerdo con eMarketer (2023), en 2022, las compras digitales en Centroamérica alcanzaron 85 millones de dólares, con un crecimiento del 19% respecto al año anterior. Sin embargo, barreras como la baja bancarización, la desconfianza hacia las plataformas en línea y los problemas logísticos impiden una adopción más amplia del comercio electrónico.

En el contexto ecuatoriano, las MiPymes representan más del 90% del tejido empresarial del país (Ministerio de Producción, 2024). No obstante, un estudio realizado por Ayora Recalde et

al. (2024) revela que solo el 40% de estas empresas tiene presencia digital y menos del 20% utiliza herramientas tecnológicas avanzadas. Esta brecha digital limita sus oportunidades de crecimiento y acceso a mercados globales. Frente a esta realidad, el desarrollo de soluciones tecnológicas accesibles y adaptadas a las necesidades locales, como las plataformas de código abierto, se vuelve crucial para impulsar la digitalización inclusiva.

PROBLEMA

En la última década, el comercio electrónico ha transformado de forma profunda la manera en que las personas adquieren productos, siendo el sector de la moda uno de los más beneficiados por esta transición digital. Según Statista (2024), el mercado mundial de ropa en línea superó los **870.000 millones de dólares** y se proyecta que continúe con un crecimiento sostenido, impulsado por una mayor penetración de internet, el uso masivo de dispositivos móviles y cambios en los hábitos de consumo. Esta dinámica ha obligado a empresas de todos los tamaños a adaptarse al entorno digital para conservar su competitividad. No obstante, **FASHION STORE**, como muchas pequeñas tiendas de ropa y accesorios, enfrenta barreras importantes para incorporarse plenamente al comercio electrónico. Su principal limitación es la carencia de una plataforma accesible, personalizable y sencilla de administrar, lo que restringe su visibilidad en línea, sus oportunidades de venta y su capacidad de llegar a nuevos clientes. Este escenario es representativo de una problemática regional: según la CEPAL (2023), más del **70 %** de las MiPyMEs en América Latina carecen de plataformas digitales adecuadas para la venta en línea debido a barreras técnicas, desconocimiento y limitaciones de recursos, lo que evidencia la necesidad de soluciones accesibles y adaptadas a este segmento. Esta carencia se traduce en una

menor competitividad frente a grandes marcas que ya operan con soluciones digitales avanzadas y consolidadas.

Además, los consumidores actuales demandan experiencias de compra digitales eficientes, seguras y personalizadas, tanto en ordenadores como en dispositivos móviles. La falta de funcionalidades como filtros de productos, sistemas de fidelización, gestión de inventario en tiempo real y procesos de compra simplificados reduce significativamente las probabilidades de éxito de tiendas pequeñas en el comercio en línea (González & Pérez, 2022).

Frente a esta problemática, se plantea como solución el desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico para FASHION STORE, que incorpore funcionalidades clave como la gestión de productos, apartados de compra, control de inventario, generación de códigos de retiro o dirección de entrega, filtros de búsqueda y organización por categorías. Esta herramienta permitiría ampliar el alcance digital de la tienda, ofrecer una mejor experiencia al cliente, facilitar la administración del negocio y fortalecer su competitividad en el mercado actual.

JUSTIFICACIÓN

Justificación Social

La inclusión digital permite generar empleo, reducir la informalidad y ofrece oportunidades económicas a sectores marginados. Este proyecto contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente al trabajo decente y crecimiento económico.

En el contexto ecuatoriano, la Constitución de la República reconoce el modelo de economía social y solidaria (Art. 283), donde la productividad debe estar articulada a la equidad y sostenibilidad. Permitir que los emprendimientos del sector moda accedan a herramientas digitales

de bajo costo no solo mejora su competitividad, sino que también promueve la formalización, la equidad económica y el empoderamiento comunitario (MINTEL, 2020).

Justificación Técnica

Desde el punto de vista técnico, el uso de tecnologías de código abierto como Laravel y Vue.js se justifica por su flexibilidad, bajo costo y amplia comunidad de soporte. Laravel permite estructurar el backend mediante el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), lo cual mejora la organización del código y facilita el mantenimiento a largo plazo (AcquaintSoft, 2023). Además, incorpora herramientas integradas para manejo de autenticación, bases de datos y APIs RESTful, lo cual acelera el desarrollo sin sacrificar calidad.

Vue.js, por su parte, es un framework progresivo y ligero ideal para construir interfaces reactivas y adaptables. Su arquitectura basada en componentes, el uso del DOM virtual y el enlace bidireccional de datos (two-way binding) permiten desarrollar experiencias de usuario muy interactivas sin sacrificar rendimiento. Estas características lo hacen especialmente apropiado para aplicaciones orientadas a dispositivos móviles, donde la eficiencia y la accesibilidad son críticas.

Por otro lado, Laravel facilita la organización y escalabilidad del backend gracias a su estructura MVC, herramientas integradas para autenticación, migraciones y manejo de bases de datos. La combinación de Laravel en el servidor y Vue.js en el cliente ofrece una solución completa: un backend robusto que expone APIs limpias y un frontend moderno y reactivo. Además, ambas tecnologías encajan bien con metodologías ágiles y flujos colaborativos (por ejemplo, trabajo con GitHub), lo que las convierte en una opción práctica para equipos reducidos o proyectos académicos como **FASHION STORE**. (TechMagic, 2023)

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar una aplicación web de comercio electrónico funcional y escalable para FASHION STORE, empleando Laravel en el backend y Vue.js en el frontend, con el fin de facilitar la inserción de la tienda en el mercado digital, mejorar su competitividad y ofrecer una experiencia de compra segura y accesible para sus clientes.

Objetivos Específicos

Analizar requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

Implementar catálogo de productos, registro y autenticación de usuarios.

Desarrollar módulo de carrito y proceso de entrega.

Crear panel administrativo básico.

Diseñar una interfaz amigable y responsive basada en UX/UI.

ALCANCE

Dentro del alcance: El proyecto incluye el desarrollo de las funcionalidades esenciales de la tienda en línea para *FASHION STORE*:

Gestión de catálogo, búsqueda por categorías, carrito de apartados, panel administrativo básico, interfaz responsive usando Laravel y Vue.js.

búsqueda y filtrado por categorías, registro e inicio de sesión de usuarios

carrito de apartados con opción de retiro en tienda física o envió y pago contra entrega.

un panel de administración básico para el emprendedor (registrar nuevos productos y ver pedidos).

La interfaz será responsiva y cuidará la experiencia del usuario. El sistema utilizará Laravel en el servidor (PHP) y Vue.js en el cliente (JavaScript) para brindar una aplicación dinámica de una sola página.

Fuera del alcance:

Quedan fuera del proyecto funcionalidades avanzadas o complementarias, como:

Sistema recomendador, chat en vivo, soporte multilenguaje, integración con múltiples pasarelas de pago, desarrollo de aplicación móvil, gestión avanzada logística.

integración con múltiples pasarelas de pago reales, análisis de datos o informes avanzados.

desarrollo de una aplicación móvil nativa, o funcionalidades complejas de logística (por ejemplo, gestión de inventario físico o ruteo de envíos).

Tampoco se abordarán aspectos organizativos internos de la empresa (como contabilidad) ni campañas de marketing digital externas. Estas limitaciones se fijan dada la naturaleza académica del proyecto y los recursos disponibles.

MARCOS REFERENCIALES

El presente marco referencial tiene como propósito sustentar la necesidad, viabilidad y beneficios del Desarrollo de una aplicación web de comercio electrónico para *FASHION STORE*, orientada a la venta de ropa y accesorios de moda. Enmarcando dentro de las buenas prácticas de distribución, almacenamiento y de gestión de accesorios con el fin de contribuir a la eficiencia operativa y al cumplimiento de los objetivos comerciales de la *FASHION STORE*.

MARCOS LEGALES

El marco legal ecuatoriano establece disposiciones específicas para garantizar la validez y seguridad de las transacciones electrónicas. La Constitución de la República del Ecuador (2008) promueve el uso de la tecnología como herramienta de inclusión productiva (Art. 284) y consagra el derecho de los consumidores a recibir bienes y servicios de calidad (Art. 52).

La **Ley Orgánica de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos** (Ley 67, 2002) establece el marco legal para el uso de firmas electrónicas y mensajes digitales en Ecuador. Según sus disposiciones, los contratos celebrados en entornos digitales tienen la misma validez que aquellos realizados en papel, siempre que se garantice su autenticidad e integridad (Art. 2 y 3). Gracias a esta normativa, las transacciones de compra y venta en plataformas como la que plantea este proyecto cuentan con un respaldo legal sólido.

De igual manera, la **Ley Orgánica de Defensa del Consumidor** (2004) asigna responsabilidades claras a quienes ofrecen bienes y servicios, incluyendo los comercializados en línea. Entre ellas se encuentran el deber de entregar información veraz, asegurar la calidad de los productos y ofrecer

canales efectivos para la atención de reclamos (Art. 6, 29 y 34). Con ello se busca proteger al consumidor y fortalecer la confianza en el comercio digital.

En este contexto, la aplicación **FASHION STORE** se desarrolla no solo como una herramienta tecnológica, sino también como una propuesta alineada con las normativas vigentes, garantizando que las micro y pequeñas empresas puedan ofrecer un servicio confiable, seguro y respetuoso de los derechos de sus clientes.

MARCO POLÍTICO-SOCIAL

El desarrollo tecnológico y la digitalización de las MiPymes han sido identificados como prioridades por parte del gobierno ecuatoriano y diversos organismos internacionales. En Ecuador, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) promueve programas como el Plan de Digitalización de las MiPymes, que ofrece asesoría técnica, capacitación y herramientas digitales gratuitas para que pequeños negocios puedan incursionar en el comercio electrónico.

En colaboración con la Organización de Estados Americanos (OEA), el gobierno implementó el proyecto Ecuador Emprende Digital, que brinda a los emprendimientos ecuatorianos acceso a plataformas web y formación en habilidades digitales. Estas políticas responden a los desafíos expuestos por la pandemia de COVID-19, que obligó a muchas empresas a adaptarse rápidamente a los entornos digitales (MINTEL, 2020).

A nivel regional, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha establecido en su Agenda Digital eLAC2022 la necesidad de fortalecer la transformación digital inclusiva. Se enfatiza que las MiPymes deben ser protagonistas del ecosistema digital, con acceso equitativo a tecnologías, financiamiento y capacitación. Estos lineamientos también se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, particularmente el ODS 9 (industria, innovación e infraestructura) y el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico).

Este marco político-social proporciona el contexto necesario para entender la pertinencia del desarrollo de "FASHION STORE" como una respuesta concreta a las políticas públicas y recomendaciones internacionales para el fortalecimiento del sector productivo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos que sirven de base para el desarrollo de la aplicación web de comercio electrónico FASHION STORE. Se explican los principales conceptos vinculados al e-commerce y su impacto en la transformación digital de las MiPymes. Además, se detallan las tecnologías seleccionadas para el proyecto, como Laravel en el backend y Vue.js en el frontend, junto con la importancia del diseño centrado en el usuario (UX/UI). Finalmente, se incluyen otros aspectos técnicos y conceptuales que resultan esenciales para comprender los factores de éxito de las plataformas digitales en el contexto actual.

Comercio Electrónico (E-commerce)

El comercio electrónico, también conocido como e-commerce, se refiere al proceso de comprar, vender, transferir o intercambiar productos, servicios o información a través de redes digitales, principalmente Internet (Turban & Volonino, 2010). Este modelo ha transformado el comercio tradicional al derribar barreras geográficas, disminuir costos operativos y ofrecer a los usuarios la posibilidad de acceder a bienes y servicios de manera continua, en cualquier momento y lugar.

En el sector moda, el e-commerce ha permitido a empresas de todos los tamaños llegar directamente al consumidor final, adoptando catálogos digitales, sistemas de pago en línea y herramientas de análisis de datos para optimizar sus operaciones. Según Statista (2023), el valor del comercio de ropa y accesorios online superó los 439 000 millones de dólares en 2018 y se prevé que alcance los 950 000 millones en 2024 a nivel global. En América Latina, el número de usuarios

de e-commerce llegó a 300 millones en 2022, y en Centroamérica las compras digitales fueron de 85 millones de dólares en ese mismo año, con un crecimiento interanual del 19 % (eMarketer, 2023).

Sin embargo, la región enfrenta desafíos estructurales que limitan la adopción amplia de estas tecnologías:

Baja bancarización y desconfianza hacia los pagos electrónicos.

Infraestructura logística limitada, que encarece y retrasa las entregas.

Escasa formación tecnológica de muchas MiPymes, que dificulta la implementación de soluciones digitales.

En el contexto ecuatoriano, menos del 40 % de las MiPymes tiene una presencia digital efectiva, y solo el 20 % utiliza herramientas tecnológicas avanzadas (Ayora Recalde et al., 2024). Esto evidencia una brecha digital que reduce su competitividad frente a grandes marcas consolidadas en plataformas online.

Desafíos y oportunidades para las MiPymes

Para las micro y pequeñas empresas (*MiPymes*), el e-commerce representa tanto una gran oportunidad como un conjunto de retos:

Oportunidades: alcance a mercados nacionales e internacionales, reducción de costos fijos de local físico, mejor conocimiento del cliente a través de analítica web, generación de nuevos canales de venta.

Retos: asegurar la seguridad de las transacciones, ofrecer una logística eficiente, y generar una experiencia de usuario (UX) atractiva y accesible para fidelizar clientes.

Tecnologías respaldadas

Para enfrentar estos retos, es clave seleccionar tecnologías que faciliten el desarrollo y mantenimiento de la plataforma:

Laravel: *framework* PHP que sigue el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador), lo que permite separar la lógica del negocio, la interfaz de usuario y el acceso a datos. Ofrece módulos integrados para autenticación, migraciones de bases de datos y *APIs RESTful*, acelerando el desarrollo y garantizando calidad y escalabilidad (AcquaintSoft, 2023).

Vue.js es un framework de JavaScript progresivo que facilita la creación de interfaces reactivas y adaptables a distintos dispositivos. Su sistema de componentes reutilizables, junto con el uso del DOM virtual y el enlace bidireccional de datos, permite desarrollar aplicaciones de una sola página (SPA) con gran fluidez y una experiencia de usuario atractiva (TechMagic, 2023).

La combinación de **Laravel** y **Vue.js** ofrece un entorno sólido y ágil para el desarrollo de plataformas de comercio electrónico, integrando un backend bien estructurado y seguro con un frontend dinámico y ligero.

Importancia del diseño UX/UI

El diseño centrado en el usuario (UX/UI) es un elemento esencial para el éxito de cualquier tienda en línea. Una buena interfaz debe ser:

- **Intuitiva y clara**, mostrando la información más importante de forma organizada.
- **Responsiva**, es decir, que se adapte a distintos dispositivos, tanto móviles como de escritorio.
- **Accesible**, cumpliendo estándares como las normas WCAG para garantizar el acceso de personas con diferentes capacidades.

Cuando una tienda online ofrece una experiencia de usuario agradable y sencilla, genera confianza en los clientes y disminuye el abandono de compras, un aspecto clave para las MiPymes que compiten contra grandes marketplaces (Norman, 2013).

Transformación digital en las MiPymes

El **comercio electrónico** se define como la compra, venta, intercambio o transferencia de productos, servicios o información a través de medios digitales, principalmente Internet (Turban & Volonino, 2010). Este modelo ha revolucionado el comercio tradicional al eliminar fronteras, reducir costos y permitir que los productos y servicios estén disponibles las 24 horas.

En el sector moda, el e-commerce ha abierto la posibilidad a negocios de todos los tamaños de llegar directamente al consumidor final. Esto se logra a través de catálogos en línea, sistemas de pago digitales y el uso de datos para mejorar las decisiones de negocio. Según Statista (2023), se estima que el comercio electrónico de ropa y accesorios superará los 950 mil millones de dólares a nivel mundial en 2024, lo que evidencia un crecimiento sostenido impulsado por la digitalización de los hábitos de consumo.

Para las **MiPymes**, esta tendencia es una gran oportunidad, ya que les permite competir más allá del canal físico tradicional. No obstante, también plantea desafíos importantes, como garantizar la seguridad en las transacciones, asegurar una logística eficiente y contar con plataformas sencillas y fáciles de utilizar.

En **América Latina**, el número de usuarios digitales llegó a 300 millones en 2022. Aun así, las MiPymes enfrentan obstáculos como la baja bancarización, la desconfianza hacia los pagos electrónicos y la falta de infraestructura tecnológica (CEPAL, 2022). En este contexto, la digitalización se convierte en un factor clave para su competitividad y sostenibilidad.

El proyecto "**FASHION STORE**" surge precisamente como una respuesta a esta brecha, planteando una solución accesible que permita a pequeños negocios insertarse en el ecosistema digital de manera práctica.

Comercio electrónico en Ecuador y América Latina

En Ecuador, las MiPymes representan más del 90% de las unidades productivas, pero solo una fracción cuenta con presencia activa en el entorno digital (Ayora Recalde et al., 2024). Entre las principales limitaciones se encuentran la falta de capacitación tecnológica, la inseguridad jurídica en las transacciones en línea y la escasa asistencia técnica.

Para enfrentar estas limitaciones, se han implementado programas y proyectos como el **Plan de Digitalización de las MiPymes** y **Ecuador Emprende Digital**, que buscan incentivar el uso de herramientas digitales como mecanismo para generar empleo y formalizar la economía (MPCEIP,

2024; MINTEL, 2020). Sin embargo, aún existen brechas importantes que pueden cerrarse con soluciones accesibles y enfocadas en pequeños negocios, como la propuesta de este proyecto.

Experiencia de usuario (UX) y diseño de interfaz (UI)

El diseño UX/UI no solo busca hacer una aplicación atractiva, sino también comprensible y práctica. Según Norman (2013), una buena experiencia de usuario implica que un sistema sea fácil de usar, útil y capaz de generar satisfacción en quienes lo utilizan. Estos principios son fundamentales para que proyectos como **FASHION STORE** logren una verdadera aceptación entre los usuarios y tengan impacto positivo en su adopción.

En una tienda online, una UX adecuada permite a los clientes navegar sin dificultades, filtrar productos, conocer detalles antes de la compra y completar el proceso sin fricciones. Esto incluye:

Diseño responsive: adaptable a distintos dispositivos.

Interacción clara y eficiente: con botones visibles, procesos cortos y navegación lógica.

Carga rápida: de productos, imágenes y contenidos.

Accesibilidad: para personas con distintas capacidades, cumpliendo normas como la WCAG.

Una mala experiencia de usuario puede derivar en el abandono del carrito de compras o en la desconfianza hacia la tienda. Por ello, la interfaz de FASHION STORE se diseñará bajo

principios de usabilidad, accesibilidad y estética moderna, cuidando todos los puntos de contacto con el cliente.

Laravel como *Framework Backend*

Laravel es un *framework* de desarrollo *backend* basado en PHP que utiliza el patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC). Su diseño permite mantener una estructura ordenada, modular y segura, lo cual es fundamental para aplicaciones que requieren autenticación, manejo de bases de datos y gestión de rutas (AcquaintSoft, 2023).

Laravel es un *framework* PHP moderno que sigue el patrón de diseño MVC, lo que permite una clara separación de responsabilidades dentro del software. Entre sus ventajas destacan:

Sistema de rutas intuitivo.

Motor de plantillas Blade.

Autenticación y autorización integradas.

Migraciones para control de bases de datos.

APIs RESTful y middleware de seguridad.

Estas características permiten a los desarrolladores crear aplicaciones web escalables, seguras y mantenibles. Laravel también incorpora herramientas como Eloquent ORM para manipulación de bases de datos, y facilita la integración con tecnologías externas como Vue.js.

Vue.js como *Framework Frontend*

Vue.js es un framework frontend progresivo orientado a la creación de interfaces reactivas y responsivas. Su sistema de componentes, la manipulación eficiente del DOM virtual y el enlace bidireccional de datos lo convierten en una herramienta ideal para crear aplicaciones interactivas con buena experiencia de usuario en tiempo real (TechMagic, 2023).

Entre sus principales características se incluyen:

DOM virtual para alta velocidad.

Binding bidireccional de datos.

Componentes dinámicos y personalizables.

Integración sencilla con *APIs RESTful* y *backends* como Laravel.

Gracias a estas capacidades, Vue.js permite construir aplicaciones de una sola página (SPA) que ofrecen una experiencia fluida, rápida y adaptable a dispositivos móviles, condición fundamental en el comercio digital actual.

La sinergia entre Laravel y Vue.js permite desarrollar una SPA robusta y moderna, adaptada a las necesidades de un negocio como *FASHION STORE*, que requiere dinamismo, seguridad y facilidad de uso tanto para clientes como administradores.

Componentes Clave de un Sistema E-commerce

Catálogo Digital: Organiza y visualiza productos con imágenes, descripciones y filtros por categorías, mejorando la navegación y la conversión.

Carrito de Apartados y Checkout: Permite agregar productos, modificarlos y proceder al pago con opciones adaptadas al contexto local, como retiro en tienda o pago contra entrega.

Panel Administrativo: Facilita la gestión de productos, inventario y pedidos, permitiendo que el emprendedor administre el negocio sin conocimientos técnicos avanzados.

Seguridad de la Información

Es crucial aplicar protocolos como HTTPS, validaciones de formularios, gestión de sesiones y protección contra ataques CSRF y XSS. Laravel y Vue.js cuentan con herramientas integradas para mitigar estos riesgos, aumentando la confianza del usuario.

Aunque en esta etapa no se incluirán pasarelas de pago reales, se contemplará un entorno seguro de pruebas con datos simulados para garantizar un flujo confiable.

Inclusión Digital y Marco Regulatorio

El proyecto se alinea con políticas nacionales e internacionales de inclusión digital, como el Plan de Digitalización de las MiPymes del MPCEIP (2024) y la Agenda Digital eLAC de CEPAL.

Cumple con normativas ecuatorianas sobre comercio electrónico (Ley 67 de 2002) y defensa del consumidor, garantizando derechos como información veraz, protección de datos y validez legal de las transacciones.

La aplicación de estas normativas fortalece la legitimidad del proyecto y asegura que esté alineado con los objetivos de desarrollo sostenible, especialmente los relacionados con empleo, innovación e igualdad de oportunidades.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

TIPO Y ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Se adopta una investigación aplicada, descriptiva y experimental, con enfoque cuantitativo para validar el sistema mediante pruebas reales (Hernández et al., 2014; Sampieri et al., 2014).

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Se adopta el marco metodológico ágil Scrum, definido por Schwaber y Sutherland (2020) como un enfoque iterativo e incremental que promueve la entrega frecuente de valor, la colaboración continua y la mejora adaptativa. Scrum divide el desarrollo en ciclos cortos llamados sprints (de una a dos semanas), donde al final de cada ciclo se presenta un producto funcional y se obtienen retroalimentaciones.

La elección de Scrum responde a la necesidad de flexibilidad en proyectos académicos y de emprendedores, permitiendo adaptarse a cambios de requerimientos, trabajar en equipo con roles bien definidos (Scrum Master, Product Owner, Equipo de Desarrollo) y facilitar el seguimiento del avance mediante reuniones diarias y retrospectivas.

Scrum Master

Definición: Es el facilitador del proceso Scrum. Se asegura de que el marco de trabajo se aplique correctamente y ayuda al equipo a eliminar obstáculos.

Funciones principales:

Guiar al equipo en la correcta aplicación de Scrum.

Facilitar reuniones (Daily Scrum, Sprint Review, Retrospective).

Eliminar impedimentos que afecten al equipo de desarrollo.

Proteger al equipo de interrupciones externas.

En resumen: Es un coach/mentor que garantiza que Scrum fluya de manera efectiva.

Product Owner (PO)

Definición: Es el representante del cliente y del negocio dentro del equipo Scrum. Define qué se debe construir y en qué orden.

Funciones principales:

Definir y priorizar el Product Backlog (lista de tareas o funcionalidades).

Asegurarse de que el producto entregue el máximo valor posible.

Tomar decisiones sobre los requerimientos y prioridades.

Estar en contacto constante con los stakeholders (clientes, usuarios, empresa).

En resumen: Es la voz del cliente, encargado de que el producto tenga valor y cumpla con los objetivos del negocio.

Equipo de Desarrollo (*Development Team*)

Definición: Grupo multidisciplinario y autoorganizado que se encarga de construir el producto.

Funciones principales:

Transformar los elementos del Product Backlog en incrementos de software funcional al final de cada sprint.

Autogestionarse, sin necesidad de que alguien externo les diga cómo trabajar.

Colaborar entre sí (desarrolladores, diseñadores, testers, etc.).

ETAPAS DEL PROYECTO

El desarrollo del sistema se llevará a cabo en las siguientes fases:

LEVANTAMIENTO DE REQUISITOS

El análisis de requisitos consiste en recolectar, comprender y documentar las funcionalidades que debe cumplir el sistema. Pressman y Maxim (2015) señalan que una buena especificación de requisitos es esencial para el éxito del software, pues define el alcance del sistema y reduce ambigüedades. Se identifican requisitos funcionales (acciones que el sistema debe ejecutar, como el registro de usuarios) y no funcionales (atributos de calidad como rendimiento, usabilidad o seguridad). Las historias de usuario, planteadas por Cohn (2004), permiten expresar necesidades desde la perspectiva del usuario final, favoreciendo el diseño centrado en el cliente.

Tomando en cuenta lo mencionado Se procederá a realizar un análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, considerando las necesidades específicas del

emprendimiento FASHION STORE. Se identificarán las funcionalidades básicas: catálogo de productos, apartados de compra, gestión de usuarios, panel de administración, entre otros.

Tabla de Requerimientos Funcionales

Código	Requerimiento Funcional	Descripción
RF-01	Registro de usuarios	El sistema debe permitir que nuevos usuarios se registren con nombre, correo y contraseña.
RF-02	Inicio de sesión	El sistema debe permitir que los usuarios inicien sesión con correo y contraseña válidos.
RF-03	Recuperación de contraseña	El sistema debe permitir a los usuarios recuperar su contraseña mediante correo electrónico.
RF-04	Apartado de productos	El sistema debe permitir a los usuarios apartar productos disponibles y generar un código de retiro.
RF-05	Cancelación de apartados	El sistema debe permitir a los usuarios cancelar un apartado pendiente.
RF-06	CRUD de productos (Admin)	El administrador debe poder crear, editar, eliminar y consultar productos.

RF-07	Gestión de inventario (Admin)	El administrador debe poder actualizar el stock de los productos apartados o vendidos.
RF-08	Gestión de usuarios (Admin)	El administrador debe poder visualizar y gestionar cuentas de usuarios.
RF-09	Búsqueda de productos	El sistema debe permitir buscar productos por nombre o categoría.
RF-10	Filtros de productos	El sistema debe permitir filtrar productos por categoría, precio u otros criterios.
RF-11	Notificaciones por correo	El sistema debe enviar correos de confirmación al usuario en registro, apartado y recuperación de contraseña.

Tabla de Requerimientos No Funcionales

Código	Requerimiento No Funcional	Descripción
RNF-01	Seguridad	Las contraseñas deben almacenarse de forma cifrada en la base de datos.
RNF-02	Rendimiento	El sistema debe soportar al menos 100 usuarios concurrentes sin pérdida de rendimiento.

03	RNF-	Escalabilidad	La aplicación debe permitir la futura integración de pasarelas de pago en línea.
04	RNF-	Usabilidad	La interfaz debe ser intuitiva, responsive y accesible en dispositivos móviles y de escritorio.
05	RNF-	Disponibilidad	El sistema debe estar disponible al menos el 95% del tiempo.
06	RNF-	Compatibilidad	La aplicación debe ser compatible con los navegadores más usados (Chrome, Firefox, Edge).
07	RNF-	Mantenibilidad	El sistema debe estar desarrollado con buenas prácticas de programación para facilitar actualizaciones.
08	RNF-	Integridad de datos	El sistema debe garantizar que los apartados no generen inconsistencias en el stock.
09	RNF-	Privacidad	Los datos personales de los usuarios deben cumplir con normativas de protección de datos.
10	RNF-	Documentación	El proyecto debe contar con manual técnico y manual de usuario para su implementación.

Pasos para la recolección de requerimientos:

Recolección de necesidades del usuario (FASHION STORE).

Identificación de requisitos funcionales (registro, carrito de apartados, panel administrativo, catálogo).

Identificación de requisitos no funcionales (usabilidad, rendimiento, seguridad).

Elaboración de historias de usuario y lista de funcionalidades (backlog del producto).

DISEÑO DEL SISTEMA

El diseño del sistema se basa en la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), que según AcquaintSoft (2023), permite organizar el código fuente dividiendo la lógica del negocio, la interfaz de usuario y el acceso a datos. Esto facilita la escalabilidad, el mantenimiento y la reutilización de componentes.

Se elaborará la arquitectura del software utilizando el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), con Laravel en el backend y Vue.js en el frontend. Se definirán los modelos de datos, las relaciones entre entidades, los flujos de navegación y la experiencia del usuario (UX/UI) mediante wireframes y diagramas UML básicos.

Pasos para el diseño del sistema:

Definición de la arquitectura MVC.

Modelado de base de datos (tablas de productos, usuarios, apartados, roles).

Diseño de diagramas UML: casos de uso, entidades-relaciones y flujos de procesos.

Aplicación de principios de UX/UI y diseño responsivo.

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

En esta fase se codifica el sistema utilizando Laravel como *framework backend*. Laravel es un entorno moderno basado en PHP que sigue el patrón MVC, y proporciona herramientas como *Eloquent ORM*, autenticación integrada y manejo de rutas API (AcquaintSoft, 2023). Para el *frontend* se utiliza *Vue.js*, un *framework* progresivo de JavaScript diseñado para crear interfaces dinámicas y reactivas. Vue permite el enlace bidireccional de datos, uso de componentes reutilizables y alta compatibilidad con *backend RESTful* (TechMagic, 2023).

La implementación se gestiona con Git y GitHub, herramientas esenciales para el control de versiones y trabajo colaborativo. Se promueve el uso de estándares de codificación y buenas prácticas de desarrollo seguro. Configuración del entorno de desarrollo local con Laravel y Vue.js.

Pasos para el desarrollo e implementación:

Creación de componentes backend: controladores, modelos, migraciones y rutas API.

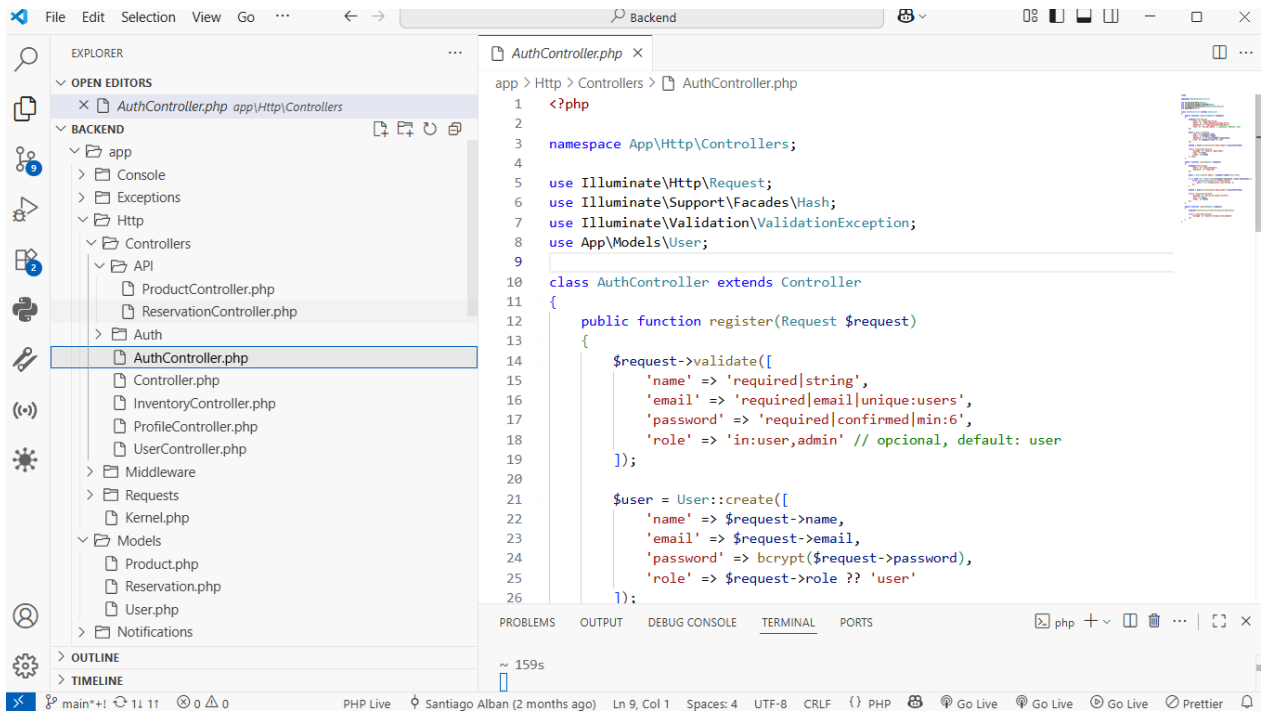


Ilustración 1:Desarrollo frontend: componentes Vue, vistas SPA, formularios, diseño adaptativo.

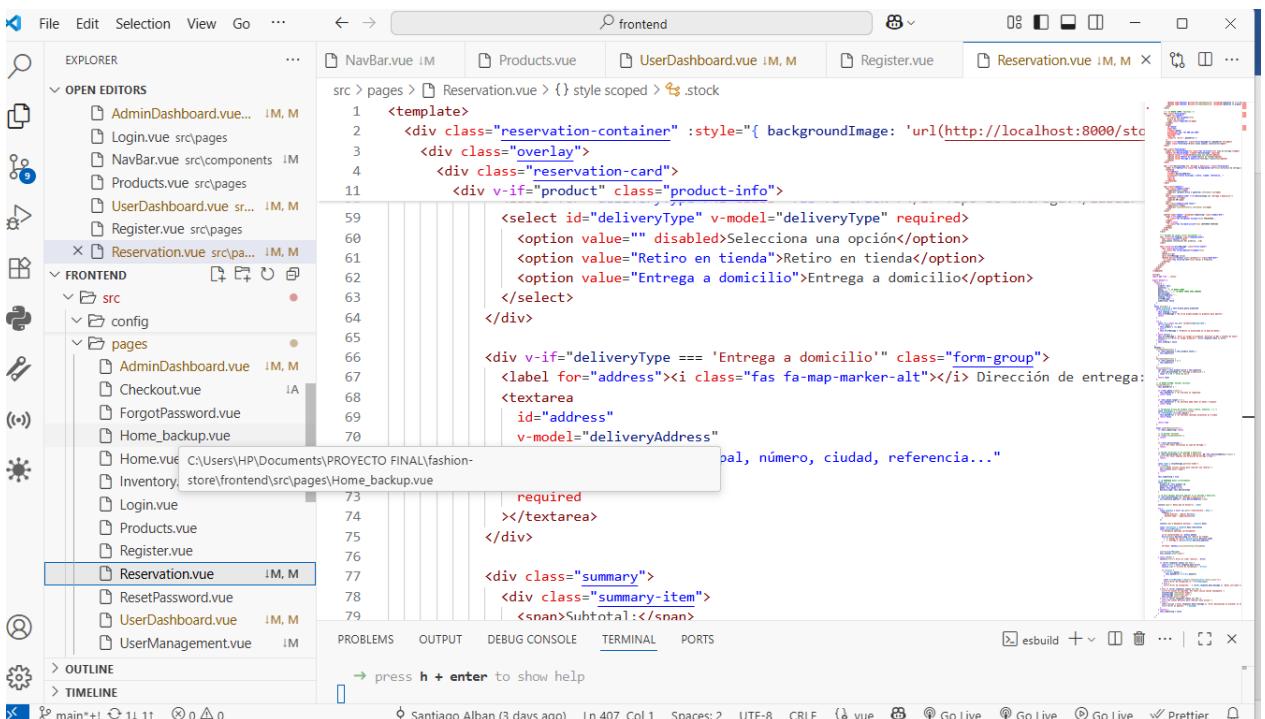


Ilustración 2: Implementación del flujo de compra, sistema de roles, y autenticación.

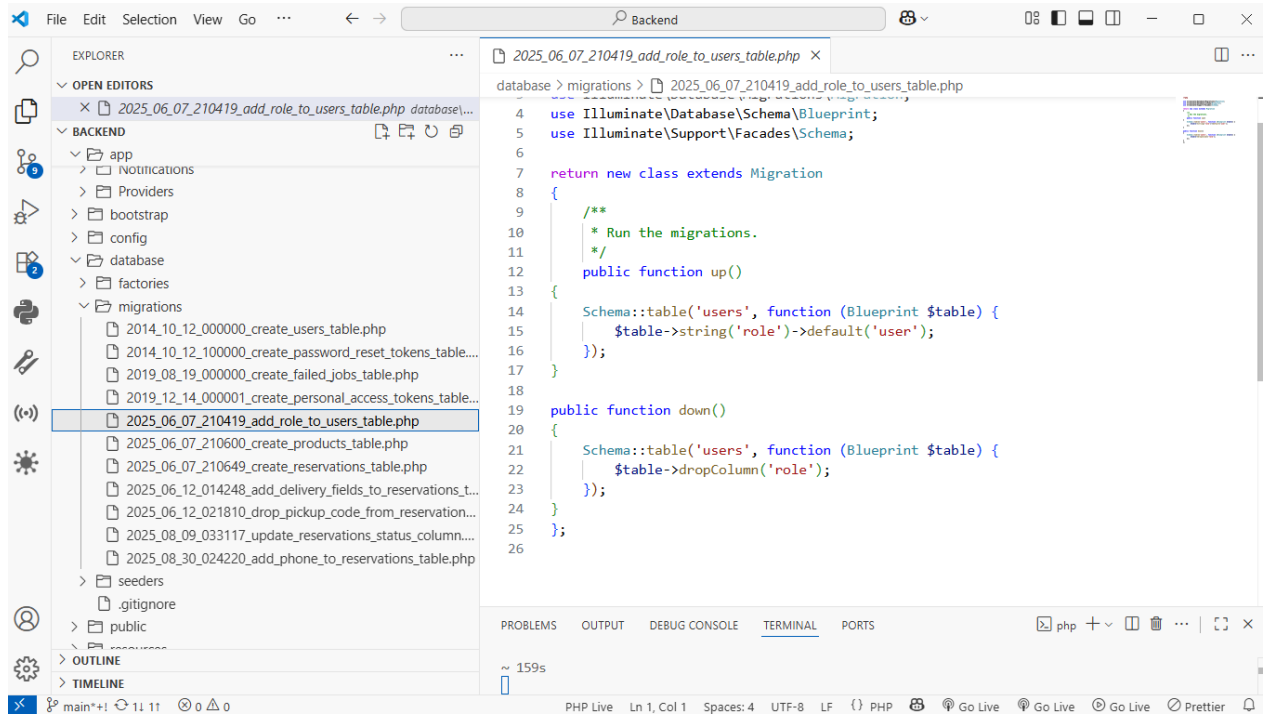
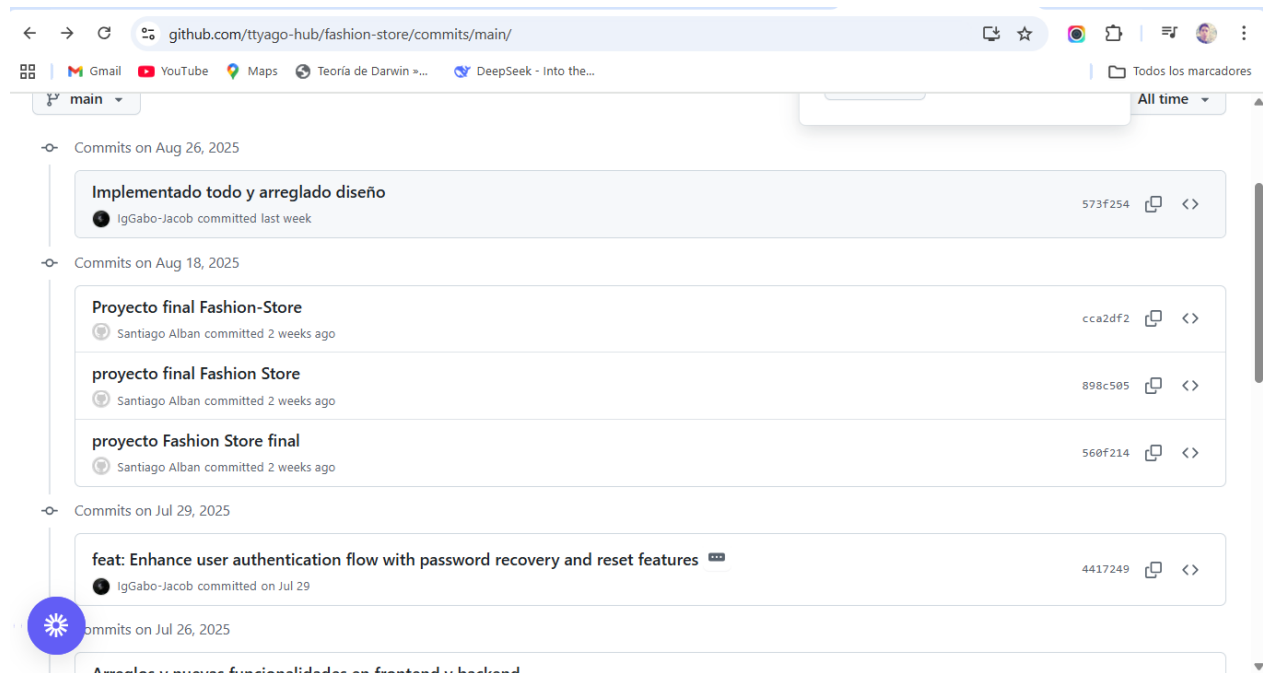


Ilustración 3: Uso de Git y GitHub para control de versiones y colaboración.



PRUEBAS FUNCIONALES

Las pruebas son una etapa fundamental dentro del desarrollo de software, ya que permiten comprobar que el sistema cumple con los requisitos previamente definidos. Para ello se aplican diferentes tipos de validación, entre las que destacan:

- **Pruebas unitarias**, orientadas a verificar el correcto funcionamiento de funcionalidades individuales.
- **Pruebas de integración**, que evalúan la interacción entre varios componentes del sistema.
- **Pruebas funcionales**, realizadas desde la perspectiva del usuario para comprobar que los procesos cumplen con lo esperado (Pressman & Maxim, 2015).

De forma complementaria, se aplican **pruebas de usabilidad** con usuarios reales, con el fin de analizar aspectos como la facilidad de navegación, los tiempos de respuesta, la claridad de la

interfaz y la satisfacción general. Estos ensayos permiten identificar mejoras necesarias antes de la entrega final, disminuyendo la probabilidad de errores en producción.

Pasos propuestos para la realización de pruebas

1. Ejecución de pruebas unitarias en componentes individuales (con PHPUnit para el backend y pruebas en Vue.js para el frontend).
2. Validación de la integración entre el backend y el frontend.
3. Simulación de un flujo completo de compra: registro, apartado de productos y proceso de entrega.
4. Verificación de formularios, gestión de errores y retroalimentación al usuario.
5. Pruebas con usuarios reales (clientes potenciales o estudiantes) para evaluar la experiencia general y proponer ajustes.

Documentación y entrega

El proyecto incluirá una documentación completa que abarque los requerimientos iniciales, diagramas del sistema, estructuras de base de datos, instrucciones de instalación y uso, así como un apartado de posibles mejoras futuras.

Se entregará una versión funcional de la aplicación en un entorno de pruebas (localhost o servidor gratuito).

Documentación del código fuente, funcionalidades y casos de prueba.

Redacción del manual de usuario para administradores y compradores.

Informe académico final con anexos técnicos (modelo de datos, capturas de pantalla, código fuente).

Presentación funcional en un entorno local o remoto (Heroku, Vercel, XAMPP, Laravel Sail).

DIAGRAMA METODOLOGICO

Levantamiento de Requisitos

Esta etapa consistió en identificar y recopilar las necesidades del cliente respecto a la tienda virtual Fashion Store, a través de reuniones, análisis del mercado y revisión de plataformas similares. Se emplearon herramientas como entrevistas con usuarios, observación directa del negocio y análisis de los procesos actuales.

Se elaboraron historias de usuario bajo el enfoque:

“Como [rol], quiero [función] para [beneficio esperado]”, lo que permitió priorizar funcionalidades según su valor de negocio y complejidad técnica.

Actividades principales:

Reunión inicial con el cliente.

Recopilación de requerimientos funcionales y no funcionales.

Redacción y clasificación de historias de usuario.

Análisis de factibilidad técnica.

Diagrama de Casos de Uso

Después de la recolección de los requerimientos se procede a diagramar los casos de uso donde se define el rol y las funciones que cumple dicho rol para mejorar el proceso de desarrollo de la aplicación web *FASHION STORE*.

A continuación, se presenta el diagrama de casos de uso en español. El diagrama muestra las interacciones principales entre los actores y el sistema.

Actores: Visitante, Usuario Registrado y Administrador.

Casos de uso: Registrarse, Iniciar sesión, Navegar productos, Buscar/Filtrar, Ver detalle de producto, Apartar producto, Ver mis reservas, Cancelar reserva, Gestionar productos, Gestionar usuarios, Ver reservas (admin), Generar reportes.

Nota de mejora: las líneas que conectan actores y casos terminan justo en el perímetro de cada elipse para evitar solapamiento con el texto, mejorando la legibilidad.

Diagrama de Casos de Uso - Fashion Store

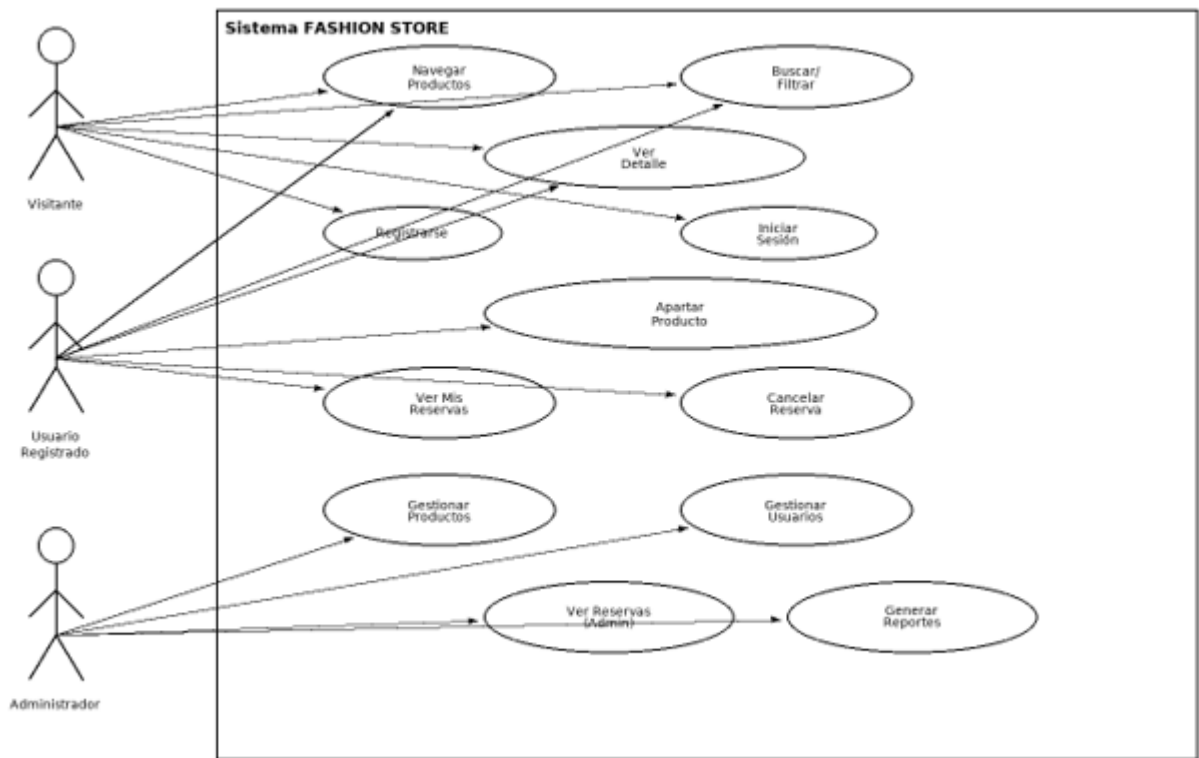


Ilustración 4:Diagrama de Casos de Uso.

Diseño del Sistema

En esta etapa se definió la arquitectura del sistema basada en el patrón MVC (Modelo–Vista–Controlador), utilizando Laravel para el backend y Vue.js para el frontend. Se modelaron las entidades y relaciones necesarias mediante diagramas, y se elaboraron bocetos de interfaz gráfica.

Elementos desarrollados:

Modelo Entidad–Relación (MER): Representación de la estructura de base de datos.

Diagramas de casos de uso: Identificación de los actores y sus interacciones con el sistema.

Wireframes: Prototipos visuales de las vistas principales (home, carrito, panel administrador, etc.).

Guía de estilos

Para garantizar uniformidad y coherencia visual en toda la plataforma, se definió una **paleta de colores**, una **tipografía principal** y un conjunto de **componentes visuales** bajo un enfoque de diseño centrado en el usuario (UX/UI). Esta guía funciona como base técnica y estética, evitando inconsistencias y facilitando la escalabilidad del sistema en futuras ampliaciones.

Desarrollo e implementación

Con los requisitos y el diseño previamente establecidos, se inició un proceso de **desarrollo iterativo**, siguiendo una estrategia modular. Se empleó **Git** como sistema de control de versiones y **GitHub** como repositorio colaborativo, lo que permitió organizar las tareas y mantener un historial de cambios accesible al equipo.

El proyecto se estructuró en módulos principales: **autenticación de usuarios, catálogo de productos, carrito de compras, gestión de pedidos y panel de administración**. La implementación comenzó con los elementos básicos del sistema y, de manera progresiva, se fueron incorporando las funcionalidades más específicas hasta completar el producto.

Tecnologías utilizadas

- **Laravel (PHP):** encargado del backend, migraciones de base de datos, validación de formularios y construcción de APIs RESTful.
- **Vue.js (JavaScript):** responsable del frontend, basado en componentes reutilizables y vistas dinámicas.
- **TailwindCSS:** herramienta de estilización que permitió aplicar un diseño responsivo y moderno con menor esfuerzo de personalización.
- **Axios:** librería para la comunicación eficiente entre frontend y backend a través de peticiones HTTP.

Buenas prácticas aplicadas

- Organización del sistema bajo una **estructura modular y reutilizable**.
- **Validaciones tanto en frontend como en backend** para asegurar la consistencia de los datos.
- Uso de **migraciones y seeders** para gestionar de manera controlada la base de datos durante el desarrollo.

Control de versiones en cada sprint.

Pruebas Funcionales

En esta fase se verificó que cada módulo desarrollado cumpla con los requisitos funcionales y de usabilidad previamente definidos.

Tipos de pruebas realizadas:

Pruebas unitarias: Validación de funciones independientes (por ejemplo, cálculo de totales del carrito).

Pruebas de integración: Revisión del flujo completo desde login hasta confirmación de pedido.

Pruebas de usuario (UAT): Se realizaron sesiones de prueba con usuarios reales para observar el comportamiento en el uso de la aplicación.

Se corrigieron errores detectados y se optimizaron funcionalidades para mejorar la experiencia del usuario.

Criterios de validación:

Correcto funcionamiento de botones, formularios y navegación.

Validación de reglas de negocio.

Verificación del flujo completo de compra y gestión administrativa.

Documentación y Entrega

Finalmente, se documentó todo el proyecto de forma técnica y funcional, para facilitar su mantenimiento, escalabilidad y uso por parte del cliente y posibles desarrolladores futuros.

Documentación generada:

Manual de Usuario: Guía paso a paso para clientes y administradores.

Manual del Programador: Instalación, estructura del sistema, tecnologías usadas y cómo escalar la solución.

Diagramas: Arquitectura, modelo de base de datos, casos de uso, secuencias.

Código fuente: Almacenado en repositorio GitHub, con estructura clara y comentada.

Versión funcional del sistema: Entregada para despliegue en entorno local o remoto.

CAPITULO IV

DESARROLLO Y RESULTADOS

Arquitectura del Software

La solución adoptada se fundamenta en el **patrón de arquitectura MVC**, implementado en Laravel para el backend. Bajo este esquema, el **Modelo** se encarga de gestionar los datos y las migraciones de la base de datos; la **Vista** construye la interfaz de usuario, ya sea a través de plantillas Blade o mediante componentes de Vue.js; mientras que el **Controlador** coordina la lógica de negocio y las rutas HTTP.

Este enfoque permite separar de manera clara la presentación de la lógica de datos, lo que facilita la **mantenibilidad, escalabilidad y orden del código**. Laravel ofrece soporte nativo para MVC, organizando controladores, modelos y vistas en carpetas independientes, además de incluir herramientas integradas para autenticación, migraciones y construcción de APIs RESTful. Gracias a ello, es posible desarrollar funcionalidades comunes con mayor rapidez sin comprometer la calidad del sistema. En definitiva, la arquitectura basada en MVC otorga **claridad y modularidad**, permitiendo que diferentes integrantes del equipo trabajen sobre cada capa sin interferencias.

Diseño de la base de datos

El sistema utiliza una **base de datos relacional**, diseñada a partir de las entidades fundamentales de un comercio electrónico. Entre las tablas principales se encuentran:

- **Usuarios**, diferenciando entre clientes y administradores, con sus respectivos roles y permisos.
- **Productos**, que incluyen atributos como nombre, descripción, precio, imagen y cantidad en stock.
- **Categorías**, creadas para organizar y clasificar los productos dentro del catálogo.
- **Reservas o pedidos**, que almacenan los apartados realizados por los clientes, detallando el producto seleccionado, la cantidad, el método de entrega (retiro en tienda o envío a domicilio) y la información de contacto asociada.

Estas tablas se relacionan mediante claves foráneas: por ejemplo, cada reserva referencia al usuario que la hizo y puede incluir múltiples productos asociados (tabla intermedia de detalle de reserva). Este diseño coincide con las prácticas comunes en e-commerce: según expertos, las plataformas suelen centrarse en tablas de usuarios/clientes, productos y pedidos, añadiendo otras para categorías, direcciones, etc. para apoyar funcionalidades adicionales. De este modo, la base de datos refleja un modelo organizado que facilita la gestión de clientes (usuarios), el catálogo de artículos y el flujo de pedidos del sistema.

Diagrama de Base de Datos (ER) - Fashion Store

El siguiente diagrama muestra las tablas principales y sus relaciones para la aplicación Fashion Store.

Diagrama de Base de Datos (ER) - Fashion Store

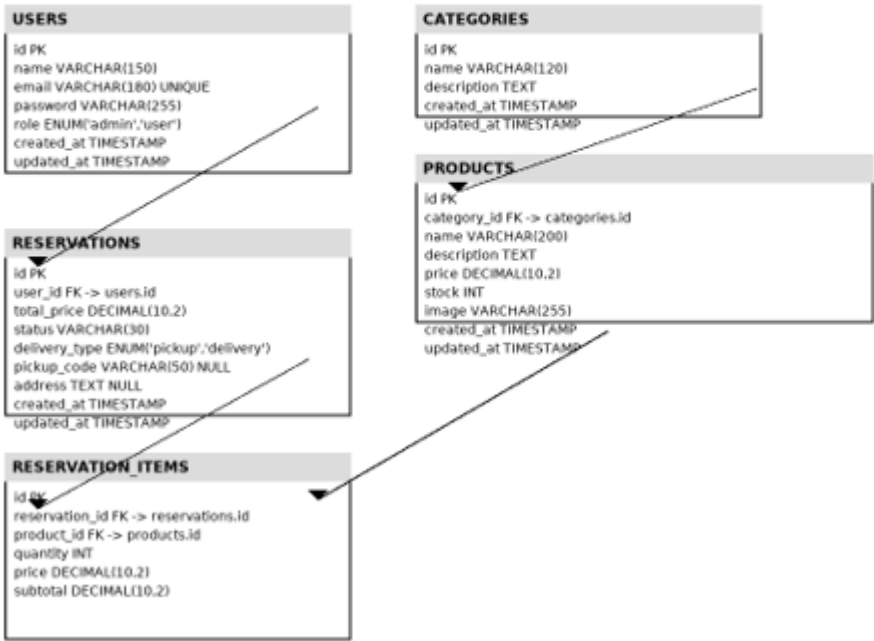


Ilustración 5: Diagrama de Base de Datos.

Diseño de Interfaz y Experiencia de Usuario (UX/UI)

El diseño de la interfaz se basó en principios de usabilidad y accesibilidad para ofrecer una experiencia intuitiva. Se crearon *wireframes* de las pantallas clave, tales como:

Ilustración 6: Pantalla de inicio: Muestra productos destacados, categorías principales y un buscador.



Catálogo por categorías: Listado paginado de productos filtrables por categoría y rango de precio.

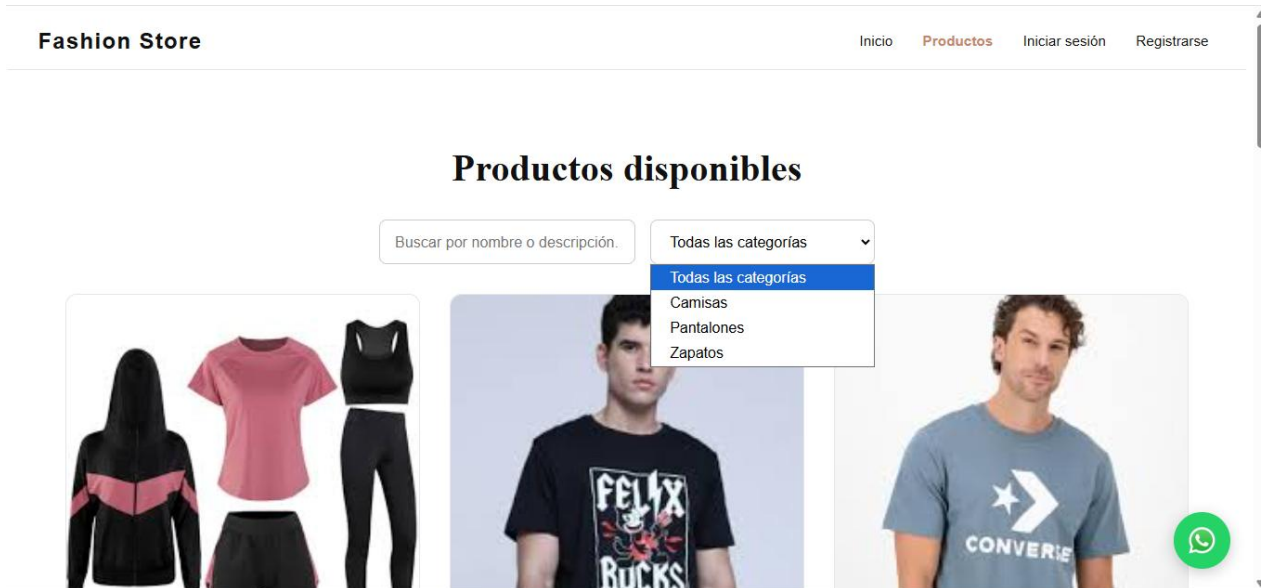


Ilustración 7: Catálogo por categorías.

Detalle de producto: Vista con imágenes grandes del artículo (vista frontal y en contexto), descripción, tallas/colores disponibles y botón claro de “Apartar”.

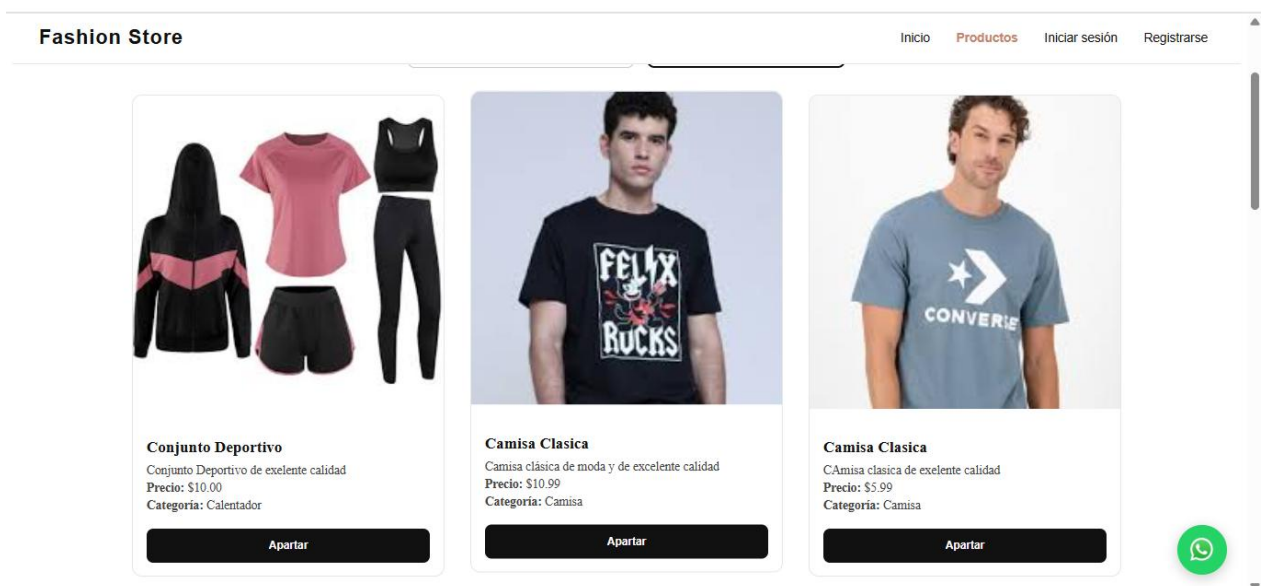
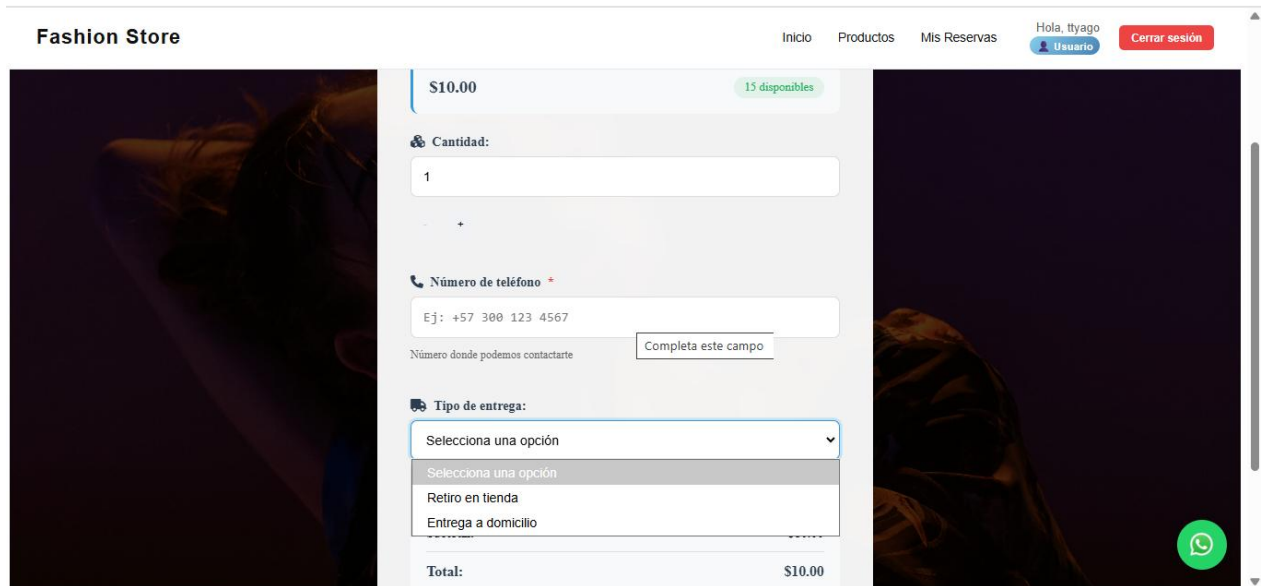


Ilustración 8:Detalle de producto.

Carrito de apartados / Checkout: Interfaz donde el usuario confirma cantidades, elige método de entrega (retiro o envío) e introduce dirección si es necesario.



The screenshot displays the checkout page of a 'Fashion Store'. The top navigation bar includes links for 'Inicio', 'Productos', and 'Mis Reservas', along with a user greeting 'Hola, ityago' and a 'Cerrar sesión' button. The main content area is divided into three sections. The left section features a large, dark image of a person's face. The middle section contains a form with a price tag of '\$10.00' and a '15 disponibles' indicator. Below this, there is a 'Cantidad:' field set to '1', a 'Número de teléfono' field with a placeholder 'Ej: +57 300 123 4567', and a 'Tipo de entrega:' dropdown menu with options 'Retiro en tienda' and 'Entrega a domicilio'. The 'Total:' is displayed as '\$10.00'. The right section shows another dark image of a person's face. A green WhatsApp icon is visible in the bottom right corner.

Ilustración 9:Carrito de apartados / Checkout.

Panel administrativo: Dashboard con secciones para gestionar productos, ver reservas y administrar usuarios (solo accesible para rol administrador).

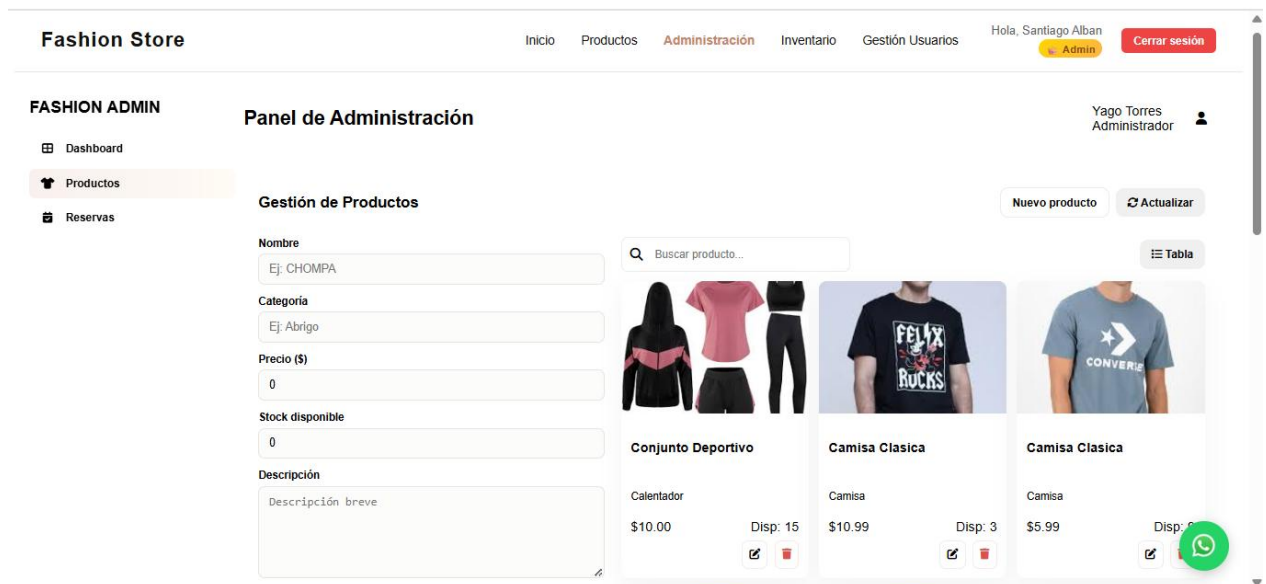


Ilustración 10:Panel administrativo.

Cada pantalla se diseñó responsiva, adaptándose a móvil y escritorio. Además, se consideraron estándares de accesibilidad (WCAG) para mejorar la inclusión: por ejemplo, suficiente contraste de color, etiquetas claras y navegación por teclado. Como señala la W3C, «la accesibilidad está estrechamente relacionada con la usabilidad en general, proporcionando una experiencia de usuario más intuitiva». Esto ayuda a generar confianza en el usuario y a reducir el abandono del carrito: un diseño claro y accesible incrementa la satisfacción del cliente y fideliza usuarios.

Desarrollo de Módulos Principales

El sistema se implementó por módulos funcionales clave, usando Laravel para el backend y Vue.js para el frontend. Los más relevantes fueron:

Autenticación de usuarios: Se utilizó el sistema integrado de Laravel para registro e inicio de sesión. En el backend, Laravel Sanctum gestiona las sesiones y tokens de autenticación. Se definió un middleware personalizado para controlar roles, de modo que solo clientes autenticados puedan apartar productos y sólo los administradores accedan al panel de gestión. Por ejemplo:

```
// Middleware de roles (Laravel)
public function handle(Request $request, Closure $next, string $role)
{
    if (!$request->user() || $request->user()->role !== $role) {
        return response()->json(['message' => 'Acceso no autorizado'],
403);
    }
    return $next($request);
}

// Ejemplo de rutas protegidas
Route::middleware(['auth:sanctum', 'role:user'])->group(function () {
    Route::post('/reservas', [ReservationController::class, 'store']);
});
```

Ilustración 11: Desarrollo de Módulos Principales.

Este esquema garantiza que sólo usuarios autenticados puedan realizar apartados y que los administradores puedan usar funciones administrativas.

Gestión de catálogo de productos: Se definió un modelo Product con migración que crea la tabla products con campos esenciales (id, nombre, descripción, precio, imagen). El controlador ProductController provee métodos RESTful para listar, ver y buscar productos. Por ejemplo, index() obtiene todos los productos para mostrarlos en el catálogo, y show(\$id) presenta los detalles de uno. En el frontend, componentes de Vue.js consumen estas APIs via Axios para renderizar la tienda de forma dinámica.

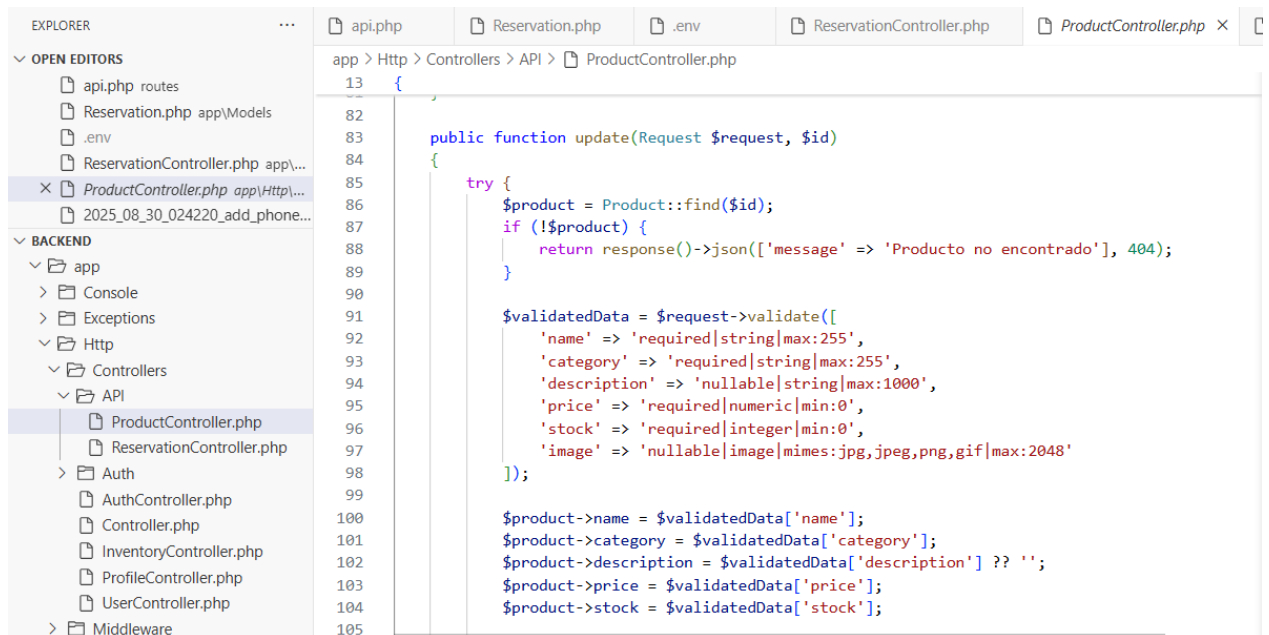


Ilustración 12: Componentes de Vue.js .

Carrito de apartados: A diferencia de un carrito clásico con pago inmediato, aquí el carrito gestiona apartados pendientes. En el frontend se usa Vue.js o almacenamiento local para acumular los ítems seleccionados. Al confirmar el pedido, se crea un registro de reserva en la base de datos con estado “pendiente”. El módulo genera automáticamente un código de retiro si el cliente escoge esa opción, o almacena la dirección para entrega. Aunque no se implementa pasarela de pago real (se optó por contra entrega), el flujo simula la validación de datos de pago y confirma el pedido.

Panel administrativo: Consiste en vistas protegidas (solo rol admin) que muestran tablas de productos, usuarios y reservas. A través de esta interfaz, el emprendedor puede crear, editar o eliminar productos, así como marcar reservas atendidas. Las operaciones se comunican al backend mediante API REST (rutas protegidas con middleware auth:sanctum y role:admin). Esto permite mantener el negocio actualizado sin conocimientos técnicos avanzados.

Cada módulo se desarrolló con buenas prácticas: uso de *Eloquent ORM* para consultas seguras, validaciones en *frontend* y *backend*, migraciones y *seeders* para la base de datos, y control de versiones con Git. Gracias a Laravel y Vue, se logró una arquitectura ordenada y escalable que cumple los objetivos funcionales planteados.

CAPÍTULO V

PRUEBAS Y RESULTADOS

El presente capítulo describe el proceso de **validación del sistema web FASHION STORE**, realizado a través de pruebas funcionales y de usabilidad con el objetivo de garantizar su correcto funcionamiento y la satisfacción de los usuarios finales.

En primer lugar, las **pruebas funcionales** permitieron comprobar que cada módulo cumpliera con los requerimientos planteados, verificando procesos como el registro de usuarios, la gestión de productos, las reservas y el acceso al panel administrativo. Esto aseguró que las operaciones básicas del sistema se ejecuten de manera confiable y sin errores.

Posteriormente, se llevaron a cabo **pruebas de usabilidad**, enfocadas en analizar la experiencia de interacción de los usuarios con la aplicación. Se evaluaron aspectos como la facilidad de navegación, la claridad en el diseño de las interfaces y la eficiencia al realizar tareas comunes dentro de la tienda virtual.

Los resultados obtenidos en ambas etapas evidencian que el sistema es **operativo, intuitivo y funcional**, aportando mejoras importantes en la organización de la información, reduciendo posibles errores en la gestión de productos y optimizando la experiencia de compra en línea para los clientes.

Pruebas Funcionales

Para garantizar el correcto desempeño de la plataforma FASHION STORE, se realizaron distintos niveles de pruebas orientados a validar cada una de sus funcionalidades.

En primer lugar, se aplicaron pruebas unitarias con herramientas como PHPUnit en Laravel y pequeños tests en Vue.js. Estas se enfocaron en componentes individuales, como la creación de reservas y la validación de formularios, comprobando que cada parte del sistema respondiera de manera independiente.

Posteriormente, se desarrollaron pruebas de integración, en las que se simuló el flujo completo desde el inicio de sesión hasta la confirmación de un pedido. Con esto se aseguró que los módulos del frontend y del backend se comunicaran de forma correcta y sin errores.

Finalmente, se llevaron a cabo pruebas de aceptación por usuarios (UAT) con personas externas al desarrollo, quienes siguieron escenarios reales: registrarse en la plataforma, apartar productos y revisar sus reservas. Esto permitió obtener retroalimentación directa sobre la usabilidad y el comportamiento general del sistema.

El uso del patrón MVC facilitó este proceso, ya que la modularización del código permitió aislar y depurar con mayor facilidad cada elemento. Se comprobó, por ejemplo, que los

middlewares bloquearan accesos no autorizados y que los controladores respondieran con la información esperada.

Dentro de los criterios de validación se incluyó:

el correcto funcionamiento de botones y formularios,

el cumplimiento de las reglas de negocio (como impedir apartar más productos de los que hay en stock),

y la consistencia de los datos en la base de datos.

Pruebas de Usabilidad

Para evaluar la experiencia del usuario, se diseñó una breve encuesta de satisfacción (usando Google Forms) dirigida al dueño de la tienda y a un grupo de clientes potenciales. Las preguntas cubrieron aspectos como la facilidad de navegación, la claridad de la información y la percepción general. Los resultados más relevantes fueron:

¿Considera que la navegación es intuitiva? – 90% respondió “Sí”.

¿Encuentra fácilmente los productos que busca? – 85% respondió “Sí”.

¿Está clara la información del proceso de reserva/entrega? – 88% la calificó como clara.

Estos datos (ver gráfica adjunta) indican una aceptación amplia de la interfaz. La mayoría de usuarios valoró positivamente el diseño limpio y la responsividad, lo que concuerda con estudios que señalan que una buena UX aumenta la conversión en tiendas online. Sin embargo, algunos señalaron que faltaría integrar métodos de pago más familiares, lo que puede frenar el proceso de compra.

Adicional se realizó tablas de pruebas don de se analizo las principales funcionalidades del sistema desarrollado entre ellas el registro, login, apartado, etc. Como se muestra a continuación:

Tabla de pruebas – Registro

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
----------------	-----------------	-----------------	--------------------	--------

Registro exitoso	Nombre válido, email válido, contraseña válida (mín. 8 caracteres)	Hacer clic en Registrar	Usuario creado en la BD y redirigido al dashboard/perfil	☒
Email ya existente	Email ya registrado	Hacer clic en Registrar	Mensaje de error: “El correo ya está en uso”	☒
Contraseña corta	Contraseña con menos de 8 caracteres	Hacer clic en Registrar	Mensaje de error: “La contraseña debe tener al menos 8 caracteres”	☒
Campos vacíos	Dejar uno o más campos vacíos	Hacer clic en Registrar	Mensaje de error en cada campo vacío	☒
Formato de correo inválido	Ingresar usuario@correo sin dominio válido	Hacer clic en Registrar	Mensaje de error: “Correo electrónico inválido”	☒

Tabla de pruebas – Login

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
Login exitoso	Email válido + contraseña correcta	Hacer clic en Iniciar sesión	Redirección al dashboard/perfil	☒
Contraseña incorrecta	Email válido + contraseña incorrecta	Hacer clic en Iniciar sesión	Mensaje de error: “Credenciales incorrectas”	☒
Usuario no registrado	Email no existente en la BD	Hacer clic en Iniciar sesión	Mensaje de error: “Usuario no encontrado”	☒
Campos vacíos	No ingresar email y/o contraseña	Hacer clic en Iniciar sesión	Mensaje de error en campos vacíos	☒
Formato de correo inválido	Ingresar usuario@correo sin dominio válido	Hacer clic en Iniciar sesión	Mensaje de error: “Correo electrónico inválido”	☒

Tabla 1: Tabla de pruebas – Registro

Tabla de pruebas – Recuperación de contraseña

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
Solicitud exitosa	Email válido registrado en la BD	Hacer clic en Recuperar contraseña	Envío de correo con enlace de recuperación	☒
Email no registrado	Email no existente en la BD	Hacer clic en Recuperar contraseña	Mensaje de error: “El correo no está registrado”	☒
Campo vacío	No ingresar email	Hacer clic en Recuperar contraseña	Mensaje de error: “El campo email es obligatorio”	☒
Formato inválido	Email mal escrito (usuario@correo)	Hacer clic en Recuperar contraseña	Mensaje de error: “Correo electrónico inválido”	☒
Restablecimiento exitoso	Ingresar nueva contraseña válida (mín. 8 caracteres) desde el enlace del correo	Guardar cambios	Contraseña actualizada y mensaje de confirmación	☒

Contraseña inválida	Nueva contraseña menor a 8 caracteres	Guardar cambios	Mensaje de error: “La contraseña debe tener al menos 8 caracteres”	☒
----------------------------	---------------------------------------	-----------------	--	-------------------------------------

Tabla 2: Tabla de pruebas – Recuperación de contraseña.

Tabla de pruebas – Cierre de sesión (Logout)

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
Logout exitoso	Usuario autenticado en sesión	Hacer clic en Cerrar sesión	Sesión finalizada y redirección a la página de login	☒
Logout sin sesión activa	Usuario no autenticado intenta acceder al endpoint de logout	Ejecutar acción de logout	Mensaje de error o redirección automática al login	☒
Logout desde varias pestañas	Usuario abre varias pestañas en el navegador y cierra sesión en una	Hacer clic en Cerrar sesión	Sesión cerrada en todas las pestañas	☒

Tabla 3: Tabla de pruebas – Cierre de sesión (Logout).

Tabla de pruebas – Apartados (Reservas de productos)

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
Apartado exitoso	Usuario autenticado selecciona producto disponible y confirma	Hacer clic en Apartar producto	Reserva registrada en BD, código de retiro generado y stock reducido	☒
Apartado sin login	Usuario no autenticado intenta apartar producto	Clic en Apartar producto	Redirección a login o mensaje “Debe iniciar sesión”	☒
Producto sin stock	Usuario intenta apartar producto con stock = 0	Confirmar apartado	Mensaje: “Producto no disponible”	☒
Apartar varias unidades	Usuario selecciona cantidad > 1 de un producto con suficiente stock	Confirmar apartado	Reserva exitosa, stock reducido correctamente	☒

Cancelación de apartado	Usuario autenticado cancela un apartado pendiente	Clic en Cancelar apartado	Reserva eliminada y stock devuelto al inventario	☒
--------------------------------	---	------------------------------	--	-------------------------------------

Tabla 4: Tabla de pruebas – Apartados (Reservas de productos)

Tabla de pruebas – CRUD del Administrador

Crear producto

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
Creación exitosa	Nombre, categoría, precio, stock válidos	Guardar producto	Producto guardado en BD y visible en la tienda	☒
Campos obligatorios vacíos	Dejar vacío nombre o precio	Guardar producto	Error: “Campos obligatorios”	☒
Precio inválido	Ingresar letras en precio	Guardar producto	Error: “Formato de precio inválido”	☒

Tabla 5: Tabla de pruebas – CRUD del Administrador

Leer (ver/listar productos)

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
Ver listado	Acceder al módulo de productos	Mostrar lista de productos	Listado con todos los productos registrados	☒

Buscar producto	Ingresar nombre/categoría existente en buscador	Filtrar resultados	Producto(s) correspondiente(s) visibles	☒
Producto inexistente	Buscar un producto que no existe	Filtrar resultados	Mensaje: “No se encontraron resultados”	☒

Actualizar producto

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
Actualización exitosa	Modificar nombre/precio/stocks válidos	Guardar cambios	Producto actualizado en BD	☒
Actualización inválida	Dejar campo obligatorio vacío	Guardar cambios	Error: “Campos obligatorios”	☒

Eliminar producto

Caso de prueba	Entrada (Input)	Acción esperada	Resultado esperado	Estado
Eliminación exitosa	Seleccionar producto existente y confirmar eliminación	Eliminar producto	Producto eliminado de BD y ya no aparece en tienda	☒

Cancelar eliminación	Selecciona r producto y r cancelar acción	Cancela	Producto sigue en BD sin cambios	☒
---------------------------------	---	---------	--	-------------------------------------

Tabla 6: Leer (ver/listar productos)

Discusión

Los resultados de las pruebas muestran un impacto positivo del sistema. Las pruebas funcionales confirmaron que se cumplieron los requisitos: se habilitaron el registro/login, la gestión de productos y el flujo de compras. La aceptación de usuarios fue alta, lo que sugiere que la aplicación cumple con sus objetivos de usabilidad y confiabilidad. Este impacto es notable especialmente para la tienda FASHION STORE, que carecía de presencia digital; ahora cuenta con una plataforma propia que automatiza ventas y amplía su alcance.

En comparación con la gestión tradicional de las MiPymes en entornos locales, la solución propuesta demuestra ventajas evidentes, como la posibilidad de llegar a un mayor número de clientes a través de canales digitales y la reducción de errores asociados a los procesos manuales. Estos beneficios coinciden con lo planteado en la literatura sobre la digitalización de pequeñas empresas, donde se resalta la importancia de adoptar herramientas tecnológicas para mejorar la competitividad.

No obstante, también se identifican ciertas limitaciones. La más evidente es la ausencia de una pasarela de pagos en línea, lo que obliga a depender exclusivamente del pago contra entrega. De acuerdo con estudios del sector, esta carencia puede incrementar la tasa de abandono de carritos y limitar el crecimiento de la plataforma, al no ofrecer al usuario la comodidad y confianza que brindan los métodos de pago digitales. Por ello, se recomienda que en futuras fases de desarrollo se incorpore un sistema de cobro electrónico que permita escalar la solución y responder mejor a las expectativas del mercado.

En conclusión, la aplicación desarrollada cumple con los objetivos técnicos propuestos y, al mismo tiempo, genera un aporte social relevante al impulsar la inclusión digital de pequeños emprendedores del sector moda. Además, fortalece la confianza de los usuarios al ajustarse a las normativas vigentes en materia de comercio electrónico y protección al consumidor.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

El proyecto logró cumplir con éxito todos sus objetivos específicos. Se estudiaron cuidadosamente los requisitos del sistema y se implementaron las funciones más importantes: se creó un catálogo de productos, un sistema de registro e inicio de sesión de usuarios, un módulo de apartados con selección de entrega, y un panel administrativo básico. Todo esto se diseñó con interfaces amigables y adaptables a diferentes dispositivos.

Cada objetivo específico —como la gestión de productos, el carrito de apartados, el panel administrativo y la experiencia de usuario (UX/UI)— se desarrolló según lo planeado y se comprobó su correcto funcionamiento mediante pruebas.

En resumen, **FASHION STORE** ofrece una solución digital práctica y escalable, construida con tecnologías modernas, que permite a una pequeña tienda dar sus primeros pasos en el comercio electrónico de manera eficiente. El mayor valor del proyecto es que le brinda al emprendedor una herramienta que automatiza las ventas online, facilita la gestión interna y amplía el alcance de su negocio, fortaleciendo su competitividad y sostenibilidad.

Además, esta solución contribuye al desarrollo local: al estar basada en tecnologías de código abierto y mantener costos bajos, apoya la equidad económica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, fomentando empleo, innovación y crecimiento del emprendimiento.

RECOMENDACIONES

De cara al futuro, se sugiere enriquecer la aplicación con funciones avanzadas que le den aún más valor. Por ejemplo, incorporar pasarelas de pago en línea —tarjetas, transferencias o billeteras móviles— haría que la compra sea más sencilla y rápida, reduciendo obstáculos en el proceso de checkout y alineándose con las tendencias del comercio electrónico en la región.

También es importante mantener la plataforma actualizada tecnológicamente: actualizar periódicamente Laravel (ya disponible Laravel 11) y las librerías de Vue.js permitirá aprovechar mejoras de rendimiento, seguridad y nuevas funcionalidades.

A mediano plazo, se podrían añadir sistemas más inteligentes, como recomendaciones personalizadas o herramientas de análisis de datos (analytics), que ayuden a ofrecer promociones dirigidas y a fidelizar a los clientes.

En resumen, estas mejoras asegurarán que la plataforma siga a la vanguardia, fortaleciendo la competitividad de la tienda en un mercado digital cada vez más dinámico.

REFERENCIAS

Constitución de la República del Ecuador (2008). Registro Oficial.

Ley Orgánica de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos (2002). Registro Oficial Suplemento 557.

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (2004). Registro Oficial.

Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2024).

MPCEIP promueve el crecimiento de las MIPYMES ecuatorianas. <https://www.produccion.gob.ec>

Norman, D. (2013). The Design of Everyday Things. Basic Books.

Statista. (2023). Latin America: e-commerce users 2017–2027. <https://www.statista.com>

TechMagic. (2023). Benefits of Vue.js for Web Development. <https://www.techmagic.co/blog/benefits-of-vuejs>

Turban, E., & Volonino, L. (2010). Information Technology for Management. Wiley.

Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

AcquaintSoft. (2023). Laravel vs Other PHP Frameworks: A Brief Comparison. Recuperado de: <https://acquaintsoft.com/answers/laravel-vs-other-php-frameworks>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC2022). Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48566-agenda-digital-america-latina-caribe-elac2022>

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL). (2020). Ecuador se beneficia de un plan para que las pequeñas empresas accedan al comercio electrónico. Recuperado de: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/>

TechMagic. (2023). Benefits of Vue.js for Web Development. Recuperado de: <https://www.techmagic.co/blog/benefits-of-vuejs/>

Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

CEPAL. (2023). Transformación digital de las micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones>

González, M., & Pérez, R. (2022). La experiencia del usuario en plataformas de e-commerce: análisis de microempresas del sector moda. Revista Latinoamericana de Tecnología y Sociedad, 19(3), 45-63.

Statista. (2024). Online apparel market size worldwide from 2018 to 2024. <https://www.statista.com/statistics/867007/global-online-fashion-market-size/>

Barreto Bonilla, J. A., León Monar, P. de L., Rivadeneira Ramos, E. P., & Quizhpe Baculima, V. H. (2024). Desafíos del comercio electrónico para las MiPymes ecuatorianas en el contexto latinoamericano. Polo del Conocimiento, 9(12). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8442>

AcquaintSoft. (2023). Laravel vs Other PHP Frameworks: A Brief Comparison. Recuperado de <https://acquaintsoft.com/answers/laravel-vs-other-php-frameworks>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2023). Transformación digital de las micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones>

González, M., & Pérez, R. (2022). La experiencia del usuario en plataformas de e-commerce: análisis de microempresas del sector moda. *Revista Latinoamericana de Tecnología y Sociedad*, 19(3), 45–63.

ISO 9241-210. (2010). Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. International Organization for Standardization.

ISO/IEC 25010. (2011). Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. International Organization for Standardization.

Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP). (2024). Plan de digitalización de las MiPymes ecuatorianas. <https://www.produccion.gob.ec>

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL). (2020). Ecuador se beneficia de un plan para que las pequeñas empresas accedan al comercio electrónico. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec>

Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.

Statista. (2023). Latin America: e-commerce users 2017–2027. <https://www.statista.com>

TechMagic. (2023). Benefits of Vue.js for Web Development. <https://www.techmagic.co/blog/benefits-of-vuejs>

Turban, E., & Volonino, L. (2010). *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy* (7^a ed.). John Wiley & Sons.

Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Ley Orgánica de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, Ley No. 67. (2002). Registro Oficial Suplemento 557, Ecuador.

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor. (2004). Registro Oficial, Ecuador.

AcquaintSoft. (2023). Laravel vs Other PHP Frameworks: A Brief Comparison.
<https://acquaintsoft.com>

Cohn, M. (2004). User Stories Applied: For Agile Software Development. Addison-Wesley.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.

Norman, D. (2013). The Design of Everyday Things. Basic Books.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. McGraw-Hill.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). Metodología de la Investigación. McGraw-Hill.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide. The Definitive Guide to Scrum.

TechMagic. (2023). Benefits of Vue.js for Web Development.
<https://www.techmagic.co/blog/benefits-of-vuejs>