



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

EXAMEN COMPLEXIVO

Componente práctico, previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO/A EN SISTEMAS – INGENIERO/A EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MOVIL APLICANDO
E-COMMERCE PARA LA BOUTIQUE “AIRY”**

AUTOR

MERVY ELIANA MAGALLAN ALCIVAR

LA LIBERTAD – ECUADOR

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor/tutora del trabajo de componente práctico del examen de carácter complejo: “**Desarrollo de una aplicación web y móvil aplicando e-commerce para la boutique Airy**”, elaborado por la srta. **Magallan Alcívar Mervy Eliana**, de la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

La Libertad, 18 de agosto de 2021



.....
Ing. Lidice Haz López, Mgt.

DECLARACIÓN

El contenido del presente componente práctico del examen de carácter complejo es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

A handwritten signature in black ink, reading "Mervy Eliana Magallan Alcívar". The signature is written in a cursive style with large, rounded letters. Below the signature is a horizontal dotted line.

Mervy Eliana Magallan Alcívar.

AGRADECIMIENTO

Agradecida infinitamente a Dios principalmente, sin él, no sería posible este logro, él es quien guía mi destino de vida.

A mis padres Bettcy Alcívar y Jorge Magallan por motivarme para poder lograr mis metas, gracias por el esfuerzo que han hecho para brindarme una educación.

A mi familia en especial a mi prima Erika Vega por motivarme a que siga luchando por mis sueños, por sus sabios consejos y me siento muy afortunada de tenerla como mi hermana.

A los profesores de la facultad de Sistemas y Telecomunicaciones por brindar su tiempo en compartir sus conocimientos.

A mis amigos, compañeros de clases por brindarme su apoyo cuando y motivación para seguir en este camino.

A un amigo que siempre me apoyó y me aconsejó a no rendirme a seguir hasta el final, que empezamos juntos en este camino universitario y este logro también es por él.

Mervy Eliana Magallan Alcívar

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico, a Dios, a mis padres, Betty Alcívar y Jorge Magallan, por aquellos valores y principios inculcados, por ser mi refugio cuando más los he necesitado, ustedes son los pilares fundamentales de vida, estoy muy agradecida por brindarme su apoyo y su amor incondicional, por el esfuerzo que han hecho para que pudiera estudiar.

A mis abuelos paternos y maternos por sus sabios consejos de seguir y esforzarme a lo largo de mi etapa universitaria. En especial a Beto Alcívar que sé lo orgulloso que se ha de ver sentido que llegue a esta etapa, sé que desde el cielo estarás feliz por este logro.

Mervy Eliana Magallan Alcívar

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Washington Torres, Mgt
**DIRECTOR DE LA CARRERA DE
TECNOLOGIAS DE LA
INFORMACIÓN**



Ing. Carlos Castillo Yagual.
DOCENTE ESPECIALISTA



Firmado electrónicamente por:

**LIDICE
VICTORIA**

Ing. Lídice Haz López, Msi.
DOCENTE TUTOR



Ing. Alicia Andrade Vera, Mgt.
DOCENTE GUÍA UIC

RESUMEN

Hoy en día, tres de cada diez personas tienen dispositivos móviles inteligentes y pasan gran parte del día usándolos, lo que ha convertido a las aplicaciones móviles en una técnica para negocios y empresas que quieran vender y hacer marketing por esta vía, convirtiéndola en una manera viable y rápida de poder llegar a los consumidores presentando sus productos o servicios, obteniendo grandes beneficios. Hoy en día brindar un servicio adicional a los clientes ayuda, a que los consumidores cumplan con sus expectativas y satisfagan las necesidades del cliente [1].

Es por lo que he decidido desarrollar una aplicación web y móvil aplicando e-commerce, la aplicación web permite a la propietaria de la boutique tener un buen control sobre los productos que oferta a los clientes, tendrá reporte de las ventas mensuales; en el aplicativo móvil el cliente visualiza toda la información de los productos, podrá realizar su compra y se implementó el método de pago PayPal con cuentas de desarrollador, para así poder realizar simulaciones de pago.

El método de desarrollo de software aplicado al proyecto es incremental porque permite que la aplicación sea escalable de acuerdo con las necesidades y requerimientos del usuario, esto permite agregar módulos al sistema para que se ajuste según sea lo necesario.

Palabras claves: Aplicación móvil, E-commerce, Aplicación web.

ABSTRACT

Today, three out of ten people have smart mobile devices and spend much of the day using them, which has turned mobile applications into a technique for businesses and companies that want to sell and market this way, making it a way viable and fast to reach consumers presenting their products or services, obtaining great benefits. Today, providing an additional service to customers helps consumers to meet their expectations and meet customer needs [1].

That is why I have decided to develop a web and mobile application applying e-commerce, the web application allows the owner of the boutique to have good control over the products that she offers to customers, she will have a monthly sales report; In the mobile application, the client views all the information about the products, can make their purchase and the PayPal payment method was implemented with developer accounts, in order to carry out payment simulations.

The software development method applied to the project is incremental because it allows the application to be scalable according to the needs and requirements of the user, this allows adding modules to the system to adjust as necessary.

Keywords: Mobile application, E-commerce, Web application.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I.....	14
1. FUNDAMENTACIÓN.....	14
1.1. ANTECEDENTES	14
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	18
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	18
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	18
1.5. ALCANCE DEL PROYECTO	19
CAPÍTULO II.....	21
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	21
2.1. MARCO TEÓRICO	21
2.1.1. ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR	21
2.1.2. E-COMMERCE.	21
2.1.3. APLICACIÓN WEB.....	24
2.1.4. APLICACIÓN MÓVIL	25
2.1.5. IONIC FRAMEWORK	25
2.1.6. REACT NATIVE	25
2.2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	26
2.2.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	26
2.2.2. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	26
2.2.3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	26
CAPÍTULO III.....	27
3. PROPUESTA.....	27
3.1. REQUERIMIENTOS	27
3.1.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	27
3.1.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	28
3.2. COMPONENTES DE LA PROPUESTA	29
3.2.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	29
3.2.2. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	30
3.2.3. MODELADO DE DATOS.....	35
3.3. DISEÑO DE INTERFACES	36
3.4. PRUEBAS	54
CONCLUSIONES.....	61

RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	65
ANEXO 1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA APLICACIÓN MÓVIL	65
ANEXO 2 MANUAL DE USUARIO APLICATIVO WEB	66
ANEXO 3 MANUAL DE USUARIO APLICACIÓN MÓVIL	74

ÍNDICE DE FIGURA

Ilustración 1	Arquitectura del sistema _____	29
Ilustración 2	Modelado de la base de datos _____	35
Ilustración 3	Interfaz de inicio de sesión - Aplicativo Web _____	36
Ilustración 4	Interfaz del panel administrativo - Aplicativo Web _____	36
Ilustración 5	Interfaz de categorías - Aplicativo Web _____	37
Ilustración 6	Interfaz de registro de categoría - Aplicativo Web _____	37
Ilustración 7	Interfaz de editar categoría - Aplicativo Web _____	37
Ilustración 8	Interfaz de eliminar categoría - Aplicativo Web _____	38
Ilustración 9	Interfaz de tallas y colores - Aplicativo Web _____	38
Ilustración 10	Interfaz de añadir talla - Aplicativo Web _____	38
Ilustración 11	Interfaz de editar talla - Aplicativo Web _____	39
Ilustración 12	Interfaz de eliminar talla - Aplicativo Web _____	39
Ilustración 13	Interfaz de añadir color - Aplicativo Web _____	39
Ilustración 14	Interfaz de editar color - Aplicativo Web _____	39
Ilustración 15	Interfaz de eliminar color - Aplicativo Web _____	40
Ilustración 16	Interfaz de productos - Aplicativo Web _____	40
Ilustración 17	Interfaz de añadir productos - Aplicativo Web _____	41
Ilustración 18	Interfaz de editar producto - Aplicativo Web _____	42
Ilustración 19	Interfaz de pedidos - Aplicativo Web _____	42
Ilustración 20	Interfaz de detalle del pedido - Aplicativo Web _____	43
Ilustración 21	Interfaz de Reporte de venta mensuales - Aplicativo Web _____	43
Ilustración 22	Interfaz de Reporte de ventas mensuales por años - Aplicativo Web _____	43
Ilustración 23	Interfaz de Reportes de ventas de productos - Aplicativo Web _____	44
Ilustración 24	Interfaz de Reportes de ventas de productos por fecha - Aplicativo Web _____	44
Ilustración 25	Interfaz de pantalla principal - Aplicación Móvil _____	45
Ilustración 26	Interfaz de categorías - Aplicación Móvil _____	46
Ilustración 27	Interfaz de productos - Aplicación Móvil _____	47
Ilustración 28	Interfaz de detalle del producto - Aplicación Móvil _____	48
Ilustración 29	Interfaz de carrito - Aplicación Móvil _____	49
Ilustración 30	Interfaz de ingresar detalle del envío del pedido - Aplicación Móvil _____	50

Ilustración 31 Interfaz de detalle del pedido a pagar - Aplicación Móvil _____	51
Ilustración 32 Interfaz de pago en PayPal - Aplicación Móvil _____	52
Ilustración 33 Interfaz de finalización de compra - Aplicación Móvil _____	53
Ilustración 34 Diagrama de flujo de la aplicación móvil _____	65
Ilustración 35 Interfaz de inicio de sesión _____	66
Ilustración 36 Interfaz de pantalla principal _____	67
Ilustración 37 Interfaz de categorías _____	67
Ilustración 38 Interfaz de nueva categoría _____	68
Ilustración 39 Interfaz de editar categoría _____	68
Ilustración 40 Interfaz de talla y color _____	69
Ilustración 41 Interfaz de nueva talla _____	69
Ilustración 42 Interfaz de productos _____	70
Ilustración 43 Interfaz de nuevo producto _____	71
Ilustración 44 Interfaz de reporte de ventas _____	72
Ilustración 45 Interfaz de ventas de productos _____	72
Ilustración 46 Interfaz de pedidos _____	73
Ilustración 47 Interfaz de detalle de pedido _____	73
Ilustración 48 Interfaz de registro _____	74
Ilustración 49 Interfaz de inicio de sesión _____	75
Ilustración 50 Interfaz de categoría _____	76
Ilustración 51 Interfaz de añadir producto a carrito _____	77
Ilustración 52 Interfaz de generar pedido y pagar _____	78
Ilustración 53 Interfaz de método de pago _____	79
Ilustración 54 Interfaz de alerta _____	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Requerimientos funcionales _____	28
Tabla 2 Requerimientos no funcionales _____	28
Tabla 3 Caso de uso de Inicio de sesión Aplicativo web _____	30
Tabla 4 Caso de uso de Registro de categorías y productos Aplicativo web _____	31
Tabla 5 Caso de uso de Cambio de estado de pedidos Aplicativo web _____	32
Tabla 6 Caso de uso de Inicio de sesión Aplicación móvil _____	33
Tabla 7 Caso de uso de Pago en línea y generar pedido Aplicación móvil _____	34
Tabla 8 Prueba de caso - Ingreso a la aplicación _____	54
Tabla 9 Prueba de caso - Registro de cliente _____	55
Tabla 10 Prueba de caso - Registro de categorías _____	56
Tabla 11 Prueba de caso - Registro de productos _____	57
Tabla 12 Prueba de caso - Registro de color y talla _____	58
Tabla 13 Prueba de caso - Agregar productos a carrito _____	59
Tabla 14 Prueba de caso método de pago en línea _____	60

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El rápido crecimiento de los negocios electrónicos en el mercado ha provocado que muchas tiendas populares online apuesten por la e-commerce app como extensión de la propia página web. Gracias a los e-commerce apps, las tiendas online pueden responder mejor a las necesidades y preferencias de sus usuarios [3].

La aplicación móvil es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como: Android, iOS, BlackBerry, Windows Phone, entre otros [4].

La boutique “AIRY” nace en 1996, la propietaria es la señora Olga Aveiga, actualmente está conformado por 30 personas, inicialmente se dedicaba a la venta de telas para todo tipo de vestuario, después tuvieron la idea de reconstruir el local para confeccionar y vender prendas de vestir para mujeres como: pantalón, blusas, abrigos y vestidos.

En la actualidad la boutique ha disminuido las ventas por la pérdida de clientes, esto se debe a la falta de estrategia de marketing que permita visualizar las diferentes tendencias de las prendas de vestir. Uno de los problemas que se ha observado es que aun la forma de vender es tradicional es decir el cliente debe acercarse al local para escoger cualquier prenda de vestir.

Otro de los problemas es que no cuenta con una aplicación móvil o sistema web, que pueda ayudar a mejorar y/o automatizar el proceso de venta para la tienda, además de mejorar la atención a los clientes. Por otro lado, la competencia es muy fuerte, por lo que buscamos una forma de mantener y atraer compradores con innovadores servicios.

En la tesis de Diego Ramírez “Social media marketing como estrategia de Ventas para la empresa My Shoes de la ciudad de Ambato” asegura que la empresa “My Shoes” mantiene informada a sus clientes pero no de una manera adecuada ya que no utilizan correctamente lo que es página web, medios digitales, cabe recalcar que la empresa si dispone de una página web la misma que no tiene un dominio propio,

ya que utilizan páginas web gratuitas lo cual no ayuda a la imagen de la empresa [5]. Se concluye que los clientes deben estar informados de sus productos por medios seguros.

En el trabajo de titulación de Diana Vargas y Robert Villón “Propuesta de desarrollo de una aplicación móvil para comercio electrónico de la empresa BASSIL HAND TAILORED S.A ubicado en la ciudad de Guayaquil” asegura que la empresa en la actualidad es una de las compañías más conocidas por el tipo de clientes, es por ello que siente la necesidad de innovar y realizar algo diferente, para esto se plantea crear una aplicación móvil que cuente con un sistema donde se puede incluir la opción de diseñar su propio traje [1].

De acuerdo con las investigaciones realizadas de los trabajos citados anteriormente se concluye que el desarrollo de la aplicación web y móvil favorece a las ventas de productos en la empresa y facilita procesos al momento de adquirir alguna prenda de vestir.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consiste en una propuesta de desarrollo de una aplicación web y móvil aplicando E-commerce para la boutique “AIRY”, el cual se desarrolla con una herramienta de código libre, esto va a permitir que el usuario pueda interactuar de mejor forma con la aplicación y mejorar la automatización de los procesos.

La aplicación móvil constará con diferentes pantallas como la de registro de usuario, el cual se registra con diferentes datos para validar su cuenta en la aplicación.

- **Módulo de seguridad:** Se usará algoritmos de cifrados para las contraseñas del administrador y cliente.
- **Módulo de acceso:** El administrador ingresa al sistema con un usuario y contraseña.
- **Módulo de administración:** El administrador del negocio gestiona todas las prendas de vestir como el ingreso, modificación y eliminación de cualquier vestimenta seleccionada, también visualiza el stock de cada producto.
- **Módulo de reporte:** El administrador visualiza las ventas que se han realizado en todo el mes.
- **Módulo de pedidos:** El administrador identifica y gestiona los pedidos activos por cada cliente.

- **Módulo de ingreso:** El usuario ingresa con sus credenciales de acceso (correo electrónico y contraseña) para realizar los diferentes procesos que ofrece la aplicación.
- **Módulo de registro:** Ingresa los datos principales como: nombre, apellido, correo, contraseña.
- **Pantalla principal:** El usuario visualiza los artículos nuevos que se han registrado en la base de datos.
- **Módulo de categoría:** Visualiza las diferentes categorías de la boutique como: vestidos, blusas, pantalones, abrigos. También visualiza los detalles de cada categoría previamente seleccionada.
- **Módulo de perfil:** El usuario visualiza su nombre completo, correo, lista de cada compra que ha realizado.
- **Módulo de compra:** El usuario visualiza los productos que se han añadido a carrito, también tendrá un botón para eliminar los productos que no desee comprar.
- **Módulo de pago:** El usuario visualiza los productos detallados con el total a pagar y realiza el pago a través de PayPal.

Las herramientas que se van a utilizar para realizar este sistema son las siguientes:

XAMPP: XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. Te permite instalar de forma sencilla Apache en tu propio ordenador, sin importar tu sistema operativo (Linux, Windows, MAC o Solaris). Y lo mejor de todo es que su uso es gratuito [6].

VISUAL STUDIO CODE: Es un editor de código fuente que permite trabajar con diversos lenguajes de programación, admite gestionar tus propios atajos de teclado y refactorizar el código. Es gratuito, de código abierto y nos proporciona una utilidad para descargar y gestionar extensiones con las que podemos personalizar y potenciar esta herramienta [7].

NODE JS: Es un entorno de código abierto (Open Source), multiplataforma y que ejecuta el código JavaScript fuera de un navegador. Y es precisamente la necesidad de ejecutar este lenguaje del lado del servidor el que hace surgir Node.js [8].

ANGULAR: Es un framework de ingeniería de software de código abierto que se utiliza para crear aplicaciones web de una sola página. Los desarrolladores también lo utilizan para crear menús animados para páginas web HTML [9].

JAVA: Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes [10].

IONIC FRAMEWORK: Es una estructura tecnológica (Framework) de código abierto que se utiliza en el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas, es decir, se combinan el HTML5, CSS y JavaScript dando como resultado aplicaciones con una interfaz amigable e intuitiva para el usuario que luego se comercializan o descargan en plataformas como Android o IOS [11].

PhpMyAdmin: Es una herramienta basada en código PHP que permite administrar bases de datos de MySQL a través del navegador. Esta aplicación está implementada hoy en día en la mayoría de los servidores y hosting compartidos y puedes acceder a ella a través de su panel de control [12].

PHP: Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación [13].

CAPACITOR: Capacitor es un proyecto de código abierto que ejecuta aplicaciones web modernas de forma nativa en iOS, Android, Electron y Web (utilizando la tecnología de aplicación web progresiva) al tiempo que proporciona una interfaz potente y fácil de usar para acceder a los SDK y las API nativos en cada plataforma. Como alternativa a Córdova, Capacitor ofrece los mismos beneficios multiplataforma, pero con un enfoque más moderno para el desarrollo de aplicaciones, aprovechando las últimas API web y las capacidades de la plataforma nativa [14].

Este proyecto propuesto se ajusta a la línea de investigación de Tecnologías y Gestión de la Información, se relaciona con la gestión de desarrollo de software para tecnologías de comercio electrónico, gestión de base de datos de la Facultad de

Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena [15].

1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación web y móvil aplicando e-commerce para la boutique “AIRY”, con el objetivo de automatizar los procesos de ventas de la empresa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar una aplicación web para la gestión de productos de la boutique.
- Desarrollar una aplicación móvil para la venta en línea de las prendas de vestir.
- Implementar el método de pago mediante un sistema de pago online.
- Elaborar la arquitectura de la aplicación móvil y diseñar el modelo de la base de datos.
- Generar reportes estadísticos para facilitar la toma de decisiones.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Por medio del E-Commerce el tiempo y la distancia no será un obstáculo para el cliente y así el servicio puede ser dirigido directamente a un grupo de personas.

También gracias al comercio electrónico, comerciantes y ciudadanos se han tenido que adaptar a una realidad donde las TIC forman parte de la cotidianidad. Lo anterior ha modificado sus patrones de consumo y gasto, dando más presencia a estas nuevas tecnologías debido a que facilitan y agilizan muchas de las tareas que con anterioridad a los consumidores les reducían su tiempo de ocio, les traían mayores costes, ya fueran de desplazamiento o económicos [2].

El desarrollo de este proyecto es útil para las pequeñas empresas debido al avance tecnológico de los dispositivos móviles es muy grande, y las herramientas son de mucha ayuda para realizar tareas que requieren los usuarios, debido a que muchas de ellas no tienen un servicio de ventas ya sea sitios web o aplicaciones móviles, esto puede permitir que las empresas se beneficien en el mercado a través de medios digitales.

Esta investigación es de mucha importancia ya que se desea demostrar que las pequeñas empresas de la provincia de Santa Elena pueden ingresar al mundo del negocio de Internet, ya que el uso del E-commerce ha traído una serie de oportunidades y desafíos fundamentales para la sociedad, debido a las ventajas que se obtiene al implementarlo.

La implementación de la aplicación web y móvil beneficiará a la boutique a incrementar las ventas y tener una mejor comodidad para el cliente esto servirá de mucho para las personas que trabajan y no pueden acercarse a una tienda y adquirir una prenda de vestir.

También beneficia en el proceso de administración de productos, desde el aplicativo web la administradora gestionara la información de productos, saber la cantidad queda en stock, visualizar las ventas que se han realizado en todo el mes y así no volver a lo tradicional.

Igualmente beneficia para lograr extenderse fuera de la ciudad, y obtener un mejor posicionamiento comercial en el mercado, siendo de esta manera más competitiva frente a otras empresas de su misma línea. La aplicación permite que el usuario pueda visualizar todas las prendas de vestir y así mantenerse al día con las últimas tendencias de moda.

El tema propuesto está basado en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida, con el siguiente eje, objetivo y política:

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad.

Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria.

Política 5.6: Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y las universidades [16].

1.5. ALCANCE DEL PROYECTO

Este proyecto se centra en la implementación de una aplicación web y móvil que facilite los procesos de compra de una forma rápida, segura y sencilla, desde la comodidad de su propio hogar o cualquier lugar en donde este, esto es una estrategia innovadora para permitir el crecimiento de la boutique.

El desarrollo de la aplicación se encuentra dividido en dos partes, la parte del aplicativo web administrativo donde la dueña gestiona información de las prendas de vestir y la parte externa que es la aplicación móvil donde los clientes obtienen información de las prendas.

Desarrollo del aplicativo web:

- **Módulo de seguridad:**
 - Algoritmo de cifrado para las contraseñas del administrador.
- **Módulo de acceso:**
 - Acceso al administrador
- **Módulo de administración:**
 - Gestionar prendas de vestir como ingreso, modificación y eliminación.
 - Cantidad de stock
- **Módulo de reporte:**
 - Reporte de ventas mensuales.
- **Módulo de pedidos:**
 - Gestiona pedidos activos de los clientes.

Desarrollo de la aplicación móvil:

- **Módulo de ingreso:**
 - Acceso de usuario.
- **Módulo de registro:**
 - Registro de usuarios.
- **Módulo de categoría:**
 - Lista de las categorías.
- **Módulo de perfil:**
 - Visualiza sus datos personales.
- **Módulo de compra:**
 - Realiza la compra de los productos que ofrece la boutique.
- **Módulo de pago:**
 - Lista de los productos que va a comprar con el total a pagar.
 - Pago por medio de PayPal.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR

Esta arquitectura consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras. La interacción cliente-servidor es el soporte de la mayor parte de la comunicación por redes. Ayuda a comprender las bases sobre las que están contruidos los algoritmos distribuidos [17].

2.1.2. E-COMMERCE.

El e-commerce consiste en la compra y venta de productos por medios electrónicos en internet, adicionalmente, se puede utilizar cualquier dispositivo con conexión a la red, tales como teléfonos, laptops, etc. Este método permite poder estrechar comunicación directa entre el vendedor y cliente sin importar la locación [18].

Según la revista Forbes, en 2021 los usuarios de Internet ya suponen el 59,5% de la población mundial y en México país a tener como referencia por ser el de mayor número de hispanohablantes las compras ecommerce crecieron un 81% entre 2019 y 2020 [19].

2.1.2.1. FORMAS DE E-COMMERCE

El mundo del comercio electrónico es muy amplio y se puede encontrar muchos tipos de modelos es por ellos que se ha dividido en 2 clasificaciones:

Según el perfil comercial:

B2B (Business-to-Business): Empresas cuyos clientes finales son otras empresas u organizaciones. Por ejemplo, podría ser una tienda de venda de materiales de construcción que se dirige a interioristas o arquitectos [20].

B2C (Business-to-Consumer): Empresas que venden de manera directa a los consumidores finales del producto o servicio. Es el más habitual y hay miles de ejemplos como tiendas de moda, zapatos, etc. [20].

C2B (Consumer-to-Business): Portales donde los consumidores publican su producto o servicios y las empresas pujan por ellos. Son los clásicos portales de empleo freelance como Twago, Nubelo o Adtriboo [20].

C2C (Consumer-to-Consumer): Empresa que facilita la venta de productos de unos consumidores a otros. El ejemplo más claro es eBay, Wallapop o cualquier otro portal de venta de segunda mano [20].

Según el modelo de negocio:

Tienda online con producto propio: Lo primero que se te habrá venido a la mente al hablar de e-commerce. Las mismas características que una tienda física, pero en versión online. Por ejemplo Bebitus.com [20].

Dropshipping: Parece igual que un e-commerce normal, pero la diferencia es que el vendedor no envía el producto, sino un tercero el que lo hace [20].

E-commerce de afiliación: Un paso más atrás en el proceso de compra están los negocios de afiliación. En este caso la tienda no solo no envía el producto, sino que el cierre de la venta no se hace en su plataforma, lo que hace es referir al cliente a otra tienda, que le paga una comisión al confirmarse la venta. Por ejemplo, Amazon [20].

Membresía: Este tipo de e-commerce busca compras recurrentes, la forma de conseguirlo es con una suscripción periódica (semanal, mensual, bimensual, etc.). Este tipo de membresía se están poniendo de moda con las llamadas cajas sorpresa. Consiste en una caja que se envía cada mes con productos, por ejemplo, una caja mensual con cervezas artesanales, en lugar de vender una sola vez el producto, se ofrece la posibilidad de recibirlo con una determinada frecuencia [20].

Marketplace: Un Marketplace es una tienda de tiendas, es una web donde diferentes vendedores ofrecen sus productos de una o varias temáticas. Amazon es un ejemplo de Marketplace, aunque también funciona como un e-commerce normal [20].

Servicios: Un negocio de comercio electrónico no solo tiene que ser para vender artículos [20].

2.1.2.2. FORMAS DE PAGO EN UN E-COMMERCE

Contrarrembolso: Es uno de los que más garantías de seguridad ofrece al usuario. Es ideal para aquellos que todavía desconfían del comercio electrónico y de los métodos de pago a través de pasarelas virtuales. Su funcionamiento consiste en que la tienda online envía el pedido con una orden de pago. El cliente paga el producto a la empresa de mensajería cuando lo recibe [21].

Transferencia Bancaria: En este método de pago el e-commerce le da un número de cuenta al usuario para que realice el pago de la compra. La transferencia bancaria es un método de pago seguro para la tienda online [21].

Domiciliación bancaria: Aunque menos utilizada la domiciliación bancaria es un método de pago muy cómodo para los usuarios e-commerce que vendan servicios o suscripciones. Después de dar su número de cuenta el usuario recibirá el cargo de forma periódica [21].

Tarjeta: El pago con tarjeta a través de una pasarela de pago es el método más utilizado en los e-commerce y también uno de los más seguros. La mayoría de las tiendas online permiten el pago con tarjeta de crédito y débito [21].

2.1.2.3. BOTONES DE PAGOS

PAYMENTEZ: Es una plataforma de pagos en línea que permite procesar pagos locales de sitios de comercio electrónico en el Ecuador. Paymentez también ofrece una excelente experiencia de compra para los clientes, gracias a su sencillez y a sus procesos estructurados [22].

Este medio de pagos se caracteriza por tener una estructura sólida y al mismo tiempo, flexible. Asimismo, se encuentran enlazados con adquirientes locales de tarjetas de crédito por lo que, permiten realizar pagos con tarjetas de crédito ya sea de forma rotativa o diferida, también permite pagos con débitos bancarios, tarjetas prepago y se espera que brinden la opción de transferencias bancarias [22].

PAYPAL: Este es uno de los botones de pago más famosos de Internet, lleva varios años brindando su servicio alrededor de todo el mundo, sin embargo, sus comisiones son elevadas a la hora de pagar aranceles por salida de divisas del 5% adicional y conlleva un proceso complicado al realizar las gestiones para poder traer el dinero al Ecuador [23].

PLACETOPAY: Es una muy buena alternativa tiene una alianza directa con Diners de Ecuador, dispone de su propia página para gestión de pagos, de acuerdo con lo analizado es más conveniente para negocios que tienen cuentas en el Banco Pichincha, sin embargo, no hay una diferenciación de costos entre tarjetas de crédito y débito, y sus comisiones hacia otros bancos son superiores a las de Paymentez, sin embargo, también es una buena alternativa para implementarla en proyectos de ecommerce.

2.1.3. APLICACIÓN WEB

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación (Software) que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como Cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales.

Es importante mencionar que una página web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo [24].

2.1.4. APLICACIÓN MÓVIL

Una aplicación móvil, también llamada aplicación móvil, es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta. Incluso si las aplicaciones suelen ser pequeñas unidades de software con funciones limitadas, se las arreglan para proporcionar a los usuarios servicios y experiencias de calidad.

A diferencia de las aplicaciones diseñadas para computadoras de escritorio, las aplicaciones móviles se alejan de los sistemas de software integrados. En cambio, cada aplicación móvil proporciona una funcionalidad aislada y limitada. Por ejemplo, puede ser un juego, una calculadora o un navegador web móvil [25].

2.1.5. IONIC FRAMEWORK

Ionic Framework es un SDK de frontend de código abierto para desarrollar aplicaciones híbridas basado en tecnologías web (HTML, CSS y JS). Es decir, un framework que nos permite desarrollar aplicaciones para iOS nativo, Android y la web, desde una única base de código. Su compatibilidad y, gracias a la implementación de Cordova e Ionic Native, hacen posible trabajar con componentes híbridos. Se integra con los principales frameworks de frontend, como Angular, React y Vue, aunque también se puede usar Vanilla JavaScript. Este framework fue creado en 2013 por Drifty Co. y hasta la llegada de React Native ha sido una de las tecnologías líderes para el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas [26].

2.1.6. REACT NATIVE

React Native proviene de la casa de Facebook y se considera uno de los marcos de código abierto más prometedores para desarrollar aplicaciones móviles. React Native es independiente de la plataforma, lo que significa que las aplicaciones desarrolladas con este marco pueden funcionar de manera eficiente en cualquier plataforma como iOS y Android. Las capacidades de las plataformas nativas se utilizan mientras se usa el marco para el desarrollo de aplicaciones basadas en plataformas cruzadas [27].

2.2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.2.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En la investigación exploratoria se necesita aclarar y definir el problema para ingresar a un campo poco conocido, esto constituye con los objetivos de la investigación exploratoria donde los resultados de estos estudios generalmente incluyen delimitar uno o varios problemas científicos en el área que se investiga, por lo tanto, esta metodología permite el logro de caracterización de población, objeto de estudio y explicar la importancia del uso de las aplicaciones móviles para la compra o venta de productos textiles como lo son las boutique.

También se utilizó la metodología diagnóstica, es aquella conforme a la cual se procede al estudio exhaustivo y consciente de determinado espacio de la realidad, que se haya previamente delimitado, con el fin de conocer la situación o circunstancia reinante en el mismo, por medio de la cual, se precisa el fenómeno en su propio contexto y con las características que lo definen y lo especifican junto a todos sus matices, siendo esto un motivo suficiente para que la observación se realice de forma detallada [28].

2.2.2. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La técnica que se utilizó para recolectar información es la técnica de observación en la Boutique “Airy” lugar donde se realizó el levantamiento de información que es de mucha importancia para el desarrollo del proyecto, el propósito de comprender los procesos realizados para determinar las posibles deficiencias del negocio.

Con esta propuesta se tiene como objetivo optimizar los procesos de búsqueda, adquisición de prenda de vestir, proceso de pagos para realizar estos procesos a través de la aplicación móvil.

2.2.3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Para el desarrollo de esta propuesta se considera utilizar la metodología incremental, es un proceso planificado en varios periodos temporales denominados iteraciones, estos procesos pueden entenderse como pequeños avances en el desarrollo de la aplicación, en cada iteración se visualizará un avance del trabajo que se efectúa.

Fase de análisis: La primera fase consta en recolectar información de las distintas aplicaciones utilizadas para E-commerce en diferentes sitios web, para después profundizar con información de la boutique y conocer lo que el usuario quiere en la aplicación E-commerce.

Fase de Diseño: Después de leer algunos artículos se procede a realizar la estructura del proyecto con las diferentes interfaces graficas de usuarios y modelo de la base de datos.

Fase de Desarrollo: Se lleva a cabo la codificación de las interfaces realizadas en la fase anterior, para posteriormente realizar pruebas de ejecución.

Fase de Prueba: Verificar el correcto funcionamiento de las interfaces, tomando en cuenta que cada prueba se desarrolla por separado, para después comprobar en conjunto y obtener un óptimo funcionamiento.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

3.1. REQUERIMIENTOS

3.1.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Numero de requerimiento	Descripción del requerimiento
RE-F-001	El sistema integral de información interactúa con el usuario por medio de una aplicación móvil, bajo la estructura cliente-servidor, el cliente visualiza toda la información y podrá consumir los datos ingresados para los procesos posteriores a ejecutarse desde la aplicación móvil.
RE-F-002	La aplicación móvil permite el acceso de los clientes por medio de su correo electrónico y contraseña.
RE-F-003	El sistema web tendrá el rol de administrador, será la única persona autorizada del manejo del sistema.
RE-F-004	El sistema web permitirá acceso a la persona autorizada por medio de su correo y contraseña.
RE-F-005	El sistema web debe permitir modificar el estado de pedido.
RE-F-006	El sistema web desplegara informes de ventas de mensuales.
RE-F-007	La aplicación móvil debe cifrar la contraseña del usuario.
RE-F-008	El sistema web debe permitir que el administrador pueda registrar, editar y visualizar las categorías que ofrece la tienda.

RE-F-009	El sistema web debe permitir que el administrador pueda registrar, editar y visualizar los productos de cada categoría previamente registrada.
RE-F-010	La aplicación móvil debe permitir al cliente realizar su pago de forma online para que el administrador pueda gestionar y entregar el pedido

Tabla 1 Requerimientos funcionales

3.1.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Numero de requerimiento	Descripción del requerimiento
RE-NF-001	Los datos de la aplicación deberán guardarse en una base de datos, sobre el cual se puedan realizar consultas.
RE-NF-002	El tipo de archivo de las imágenes a subir debe ser JPG, jpeg, png.
RE-NF-003	El sistema web debe guardar el cambio de estado de pedidos.
RE-NF-004	La aplicación móvil debe estar operativa las 24 horas.
RE-NF-005	El sistema web debe almacenar la información en un servidor local utilizando PhpMyAdmin, XAMPP.
RE-NF-006	El sistema web permitirá el acceso únicamente a la persona autorizada.
RE-NF-007	El aplicativo web y aplicación móvil contarán con un cifrado conocido como password_hash () para contraseña de las cuentas de clientes y de la persona autorizada, así evitando accesos no autorizados.

Tabla 2 Requerimientos no funcionales

3.2. COMPONENTES DE LA PROPUESTA

3.2.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

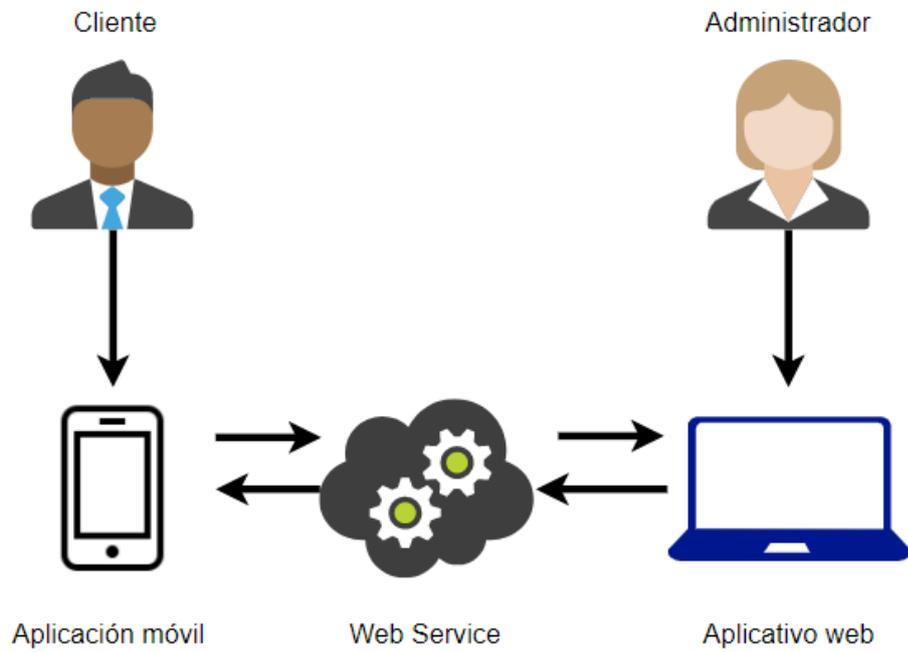


Ilustración 1 Arquitectura del sistema

3.2.2. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

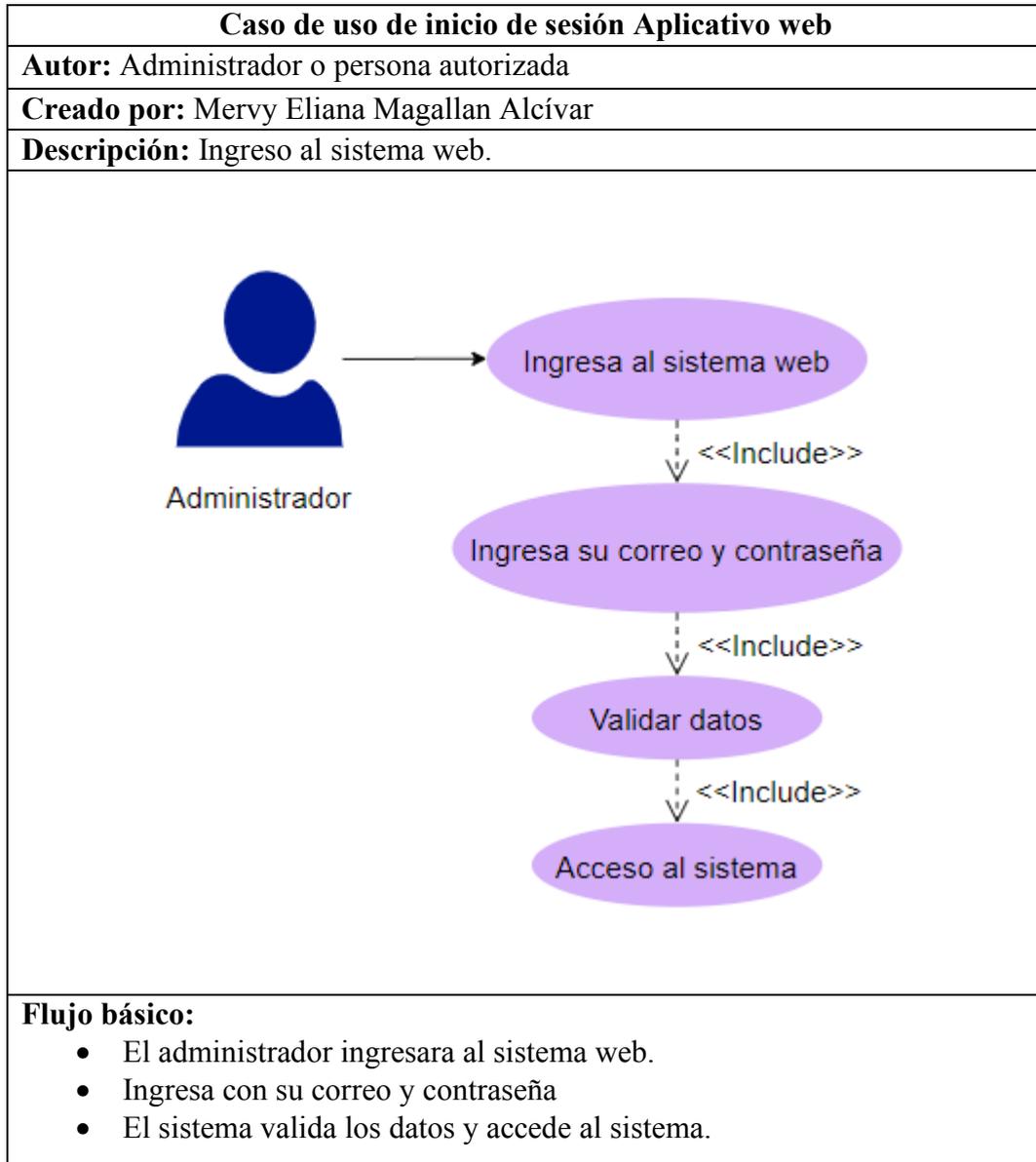


Tabla 3 Caso de uso de Inicio de sesión Aplicativo web

Caso de uso de registro de categorías y productos Aplicativo web
Autor: Administrador o persona autorizada
Creado por: Mervy Eliana Magallan Alcívar
Descripción: Registro de categorías y productos.
<pre> graph TD Admin[Administrador] --> U1(Ingresa al sistema web) U1 -.-> <<Include>> U2(Validar datos) U2 -.-> <<Include>> U3(Acceso al sistema) U3 -.-> <<Include>> U4(Registro de categorías) U3 -.-> <<Include>> U5(Registro de productos) U4 -.-> <<Include>> U6(Gestionar información) U5 -.-> <<Include>> U6 </pre>
Flujo básico: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador ingresara al sistema web con sus credenciales. • Podrá registrar categorías y productos. • Gestionará información de categoría o productos es decir podrá visualizar, editar o eliminar.

Tabla 4 Caso de uso de Registro de categorías y productos Aplicativo web

Caso de uso de cambio de estado de pedidos Aplicativo web	
Autor: Administrador o persona autorizada	
Creado por: Mervy Eliana Magallan Alcívar	
Descripción: Cambio de estado de pedidos.	
<pre> graph TD Admin[Administrador] --> UC1(Ingresa al sistema web) UC1 -.-> <<Include>> UC2(Validar datos) UC2 -.-> <<Include>> UC3(Acceso al sistema) UC3 -.-> <<Include>> UC4(Pedidos) UC4 -.-> <<Include>> UC5(Cambiar estado de pedido) </pre>	
Flujo básico: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador ingresara al sistema web con sus credenciales. • Podrá cambiar el estado del pedido, es decir si el pedido está pendiente podrá cambiarlo a despachando pedido y así sucesivamente hasta llegar a pedido entregado. 	

Tabla 5 Caso de uso de Cambio de estado de pedidos Aplicativo web

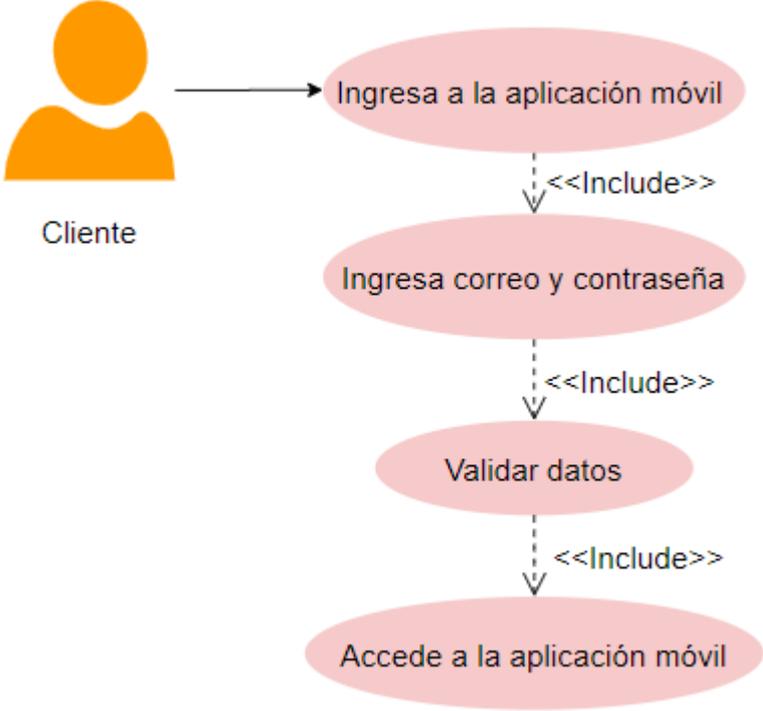
Caso de uso de inicio de sesión Aplicación móvil	
Autor: Cliente	
Creado por: Mervy Eliana Magallan Alcívar	
Descripción: Ingreso a la aplicación móvil.	
 <pre> graph TD Actor[Cliente] --> UC1([Ingresar a la aplicación móvil]) UC1 -.-> <<Include>> UC2([Ingresar correo y contraseña]) UC2 -.-> <<Include>> UC3([Validar datos]) UC3 -.-> <<Include>> UC4([Acceder a la aplicación móvil]) </pre>	
Flujo básico: <ul style="list-style-type: none"> • El cliente ingresa a la aplicación móvil con su correo y contraseña. • Valida datos. • Accede a la aplicación móvil. 	

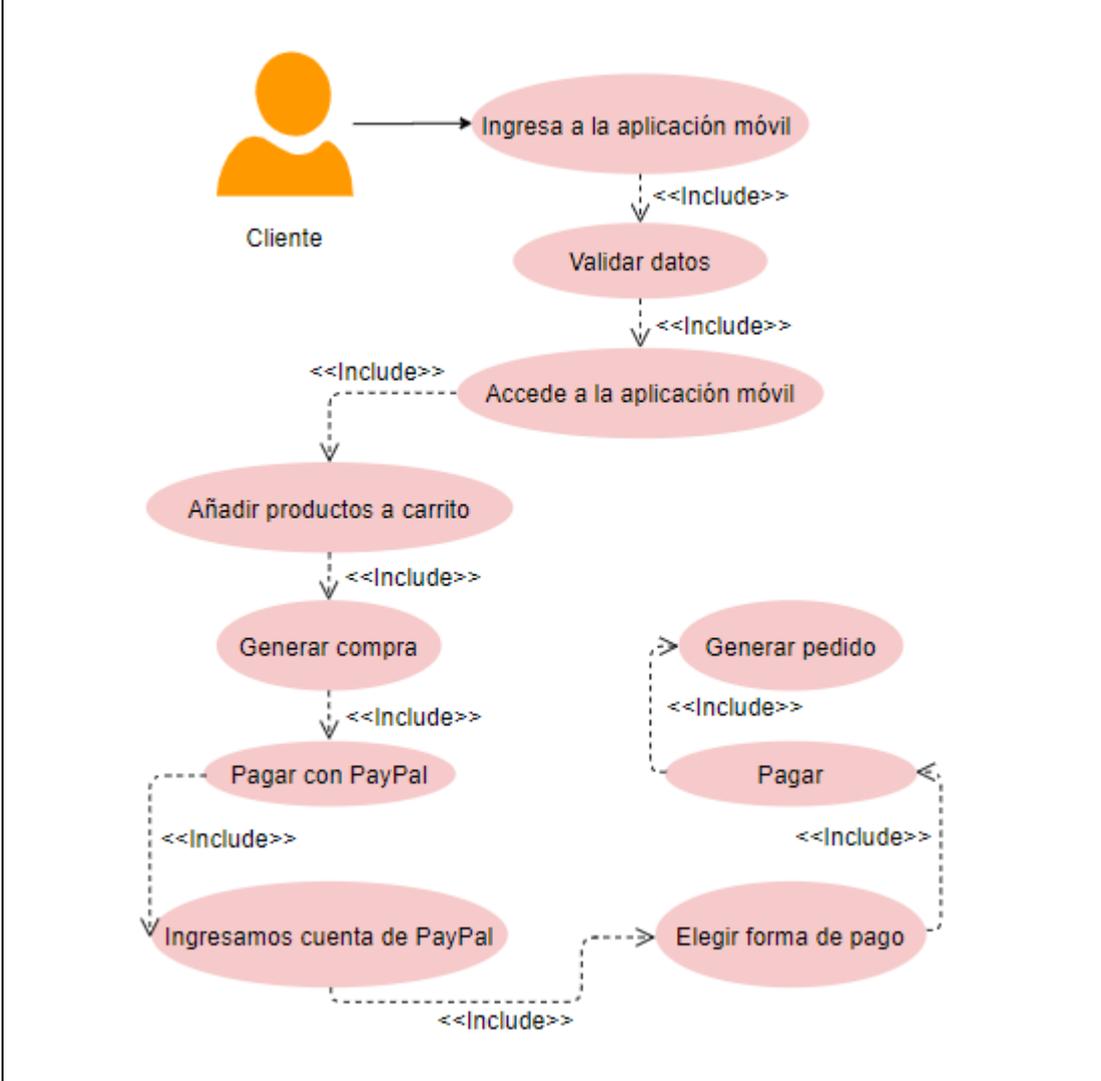
Tabla 6 Caso de uso de Inicio de sesión Aplicación móvil

Caso de uso de pago en línea y generar pedido Aplicación móvil

Autor: Cliente

Creado por: Mervy Eliana Magallan Alcívar

Descripción: Pago en línea y generar pedido.



Flujo básico:

- El cliente ingresa a la aplicación móvil con su correo y contraseña.
- Valida datos.
- Accede a la aplicación móvil.
- Añade productos a carrito.
- Genera compra
- Pagar con PayPal
- Ingresar una cuenta de PayPal
- Elegir forma de pago
- Pagar
- Automáticamente se genera el pedido.

Tabla 7 Caso de uso de Pago en línea y generar pedido Aplicación móvil

3.2.3. MODELADO DE DATOS

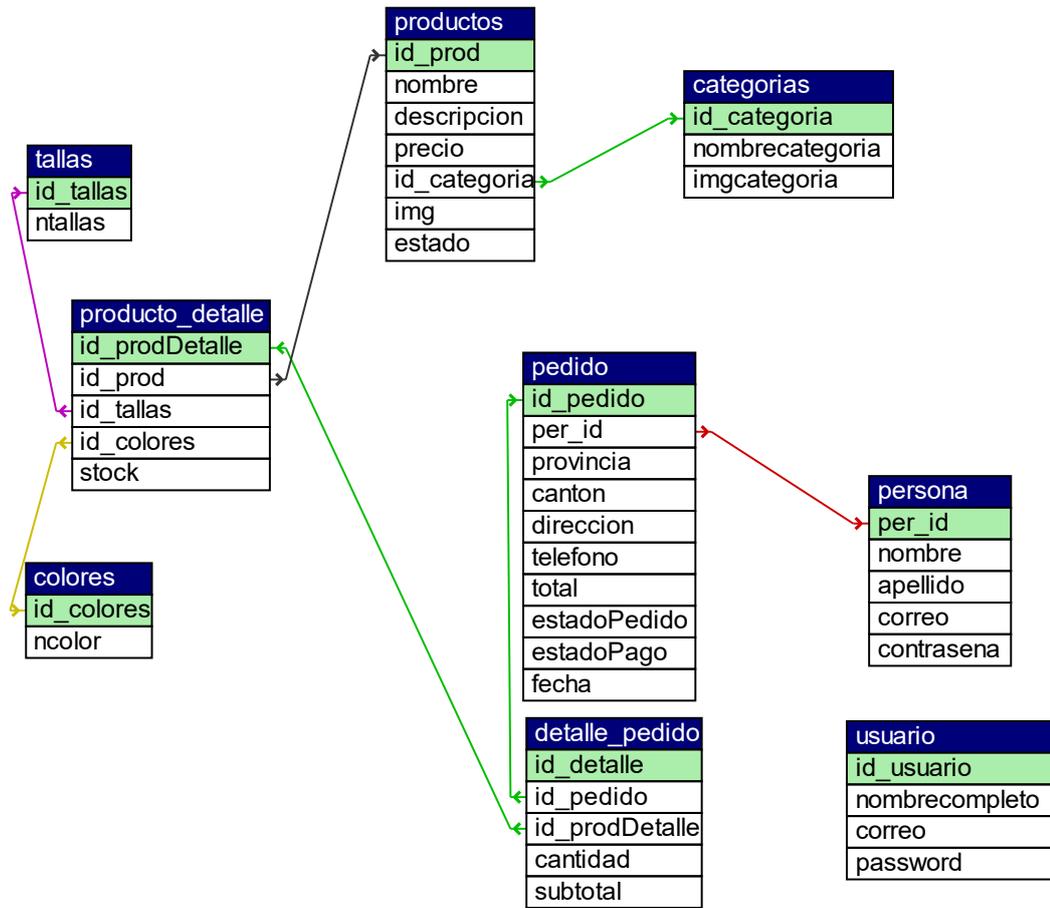


Ilustración 2 Modelado de la base de datos

3.3. DISEÑO DE INTERFACES



Ilustración 3 Interfaz de inicio de sesión - Aplicativo Web



Ilustración 4 Interfaz del panel administrativo - Aplicativo Web

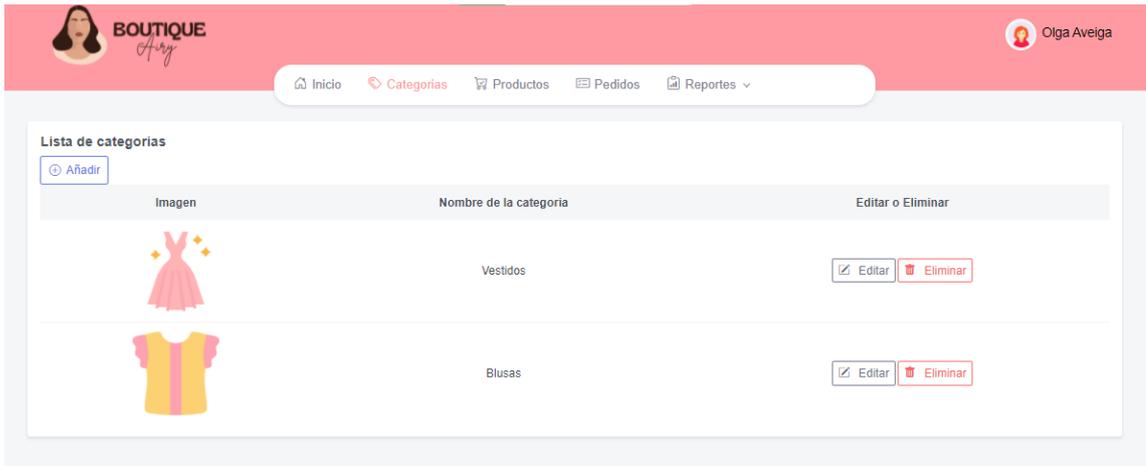


Ilustración 5 Interfaz de categorías - Aplicativo Web

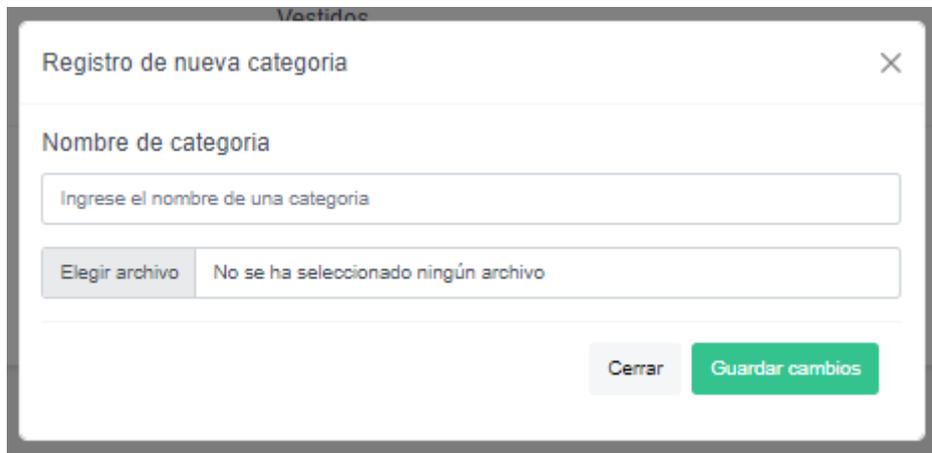


Ilustración 6 Interfaz de registro de categoría - Aplicativo Web

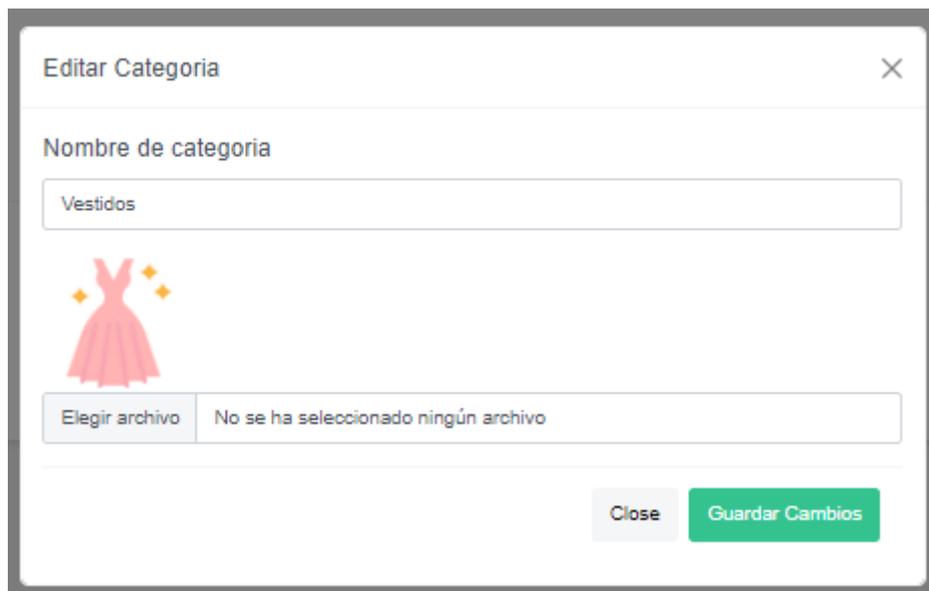


Ilustración 7 Interfaz de editar categoría - Aplicativo Web



Ilustración 8 Interfaz de eliminar categoría - Aplicativo Web

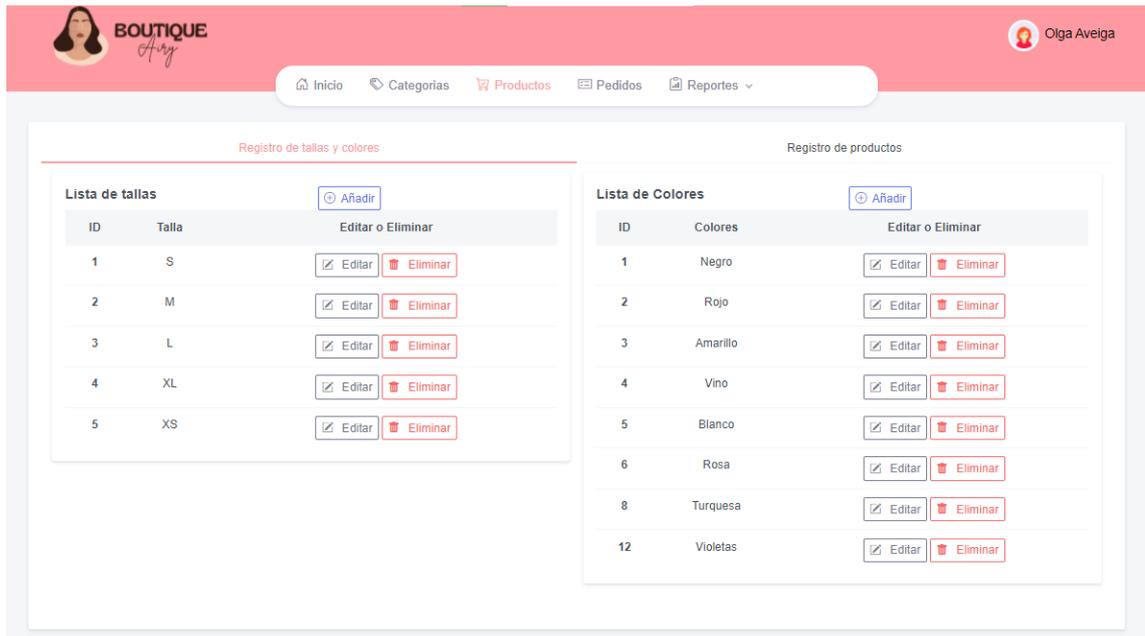
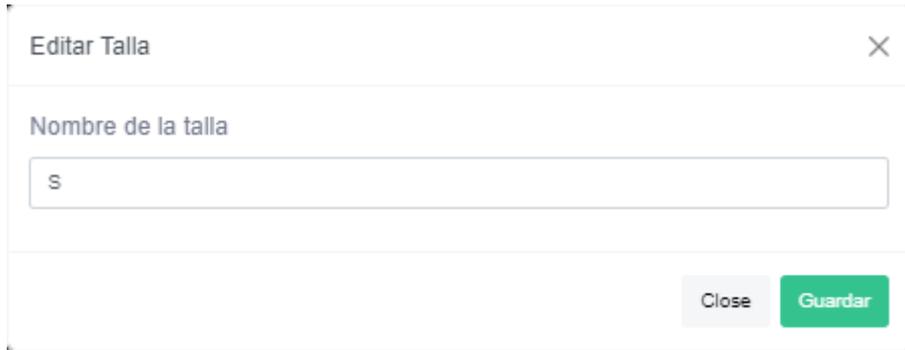


Ilustración 9 Interfaz de tallas y colores - Aplicativo Web



Ilustración 10 Interfaz de añadir talla - Aplicativo Web



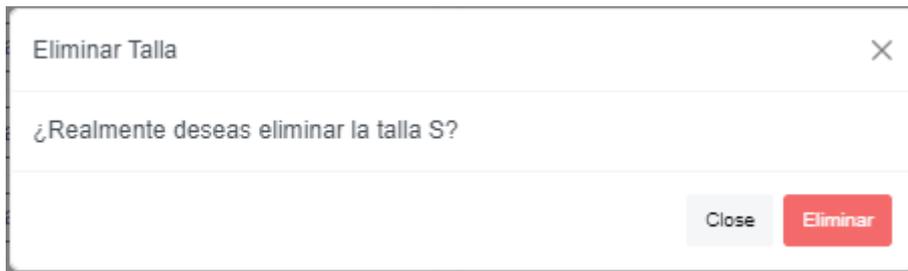
Editar Talla

Nombre de la talla

S

Close Guardar

Ilustración 11 Interfaz de editar talla - Aplicativo Web



Eliminar Talla

¿Realmente deseas eliminar la talla S?

Close Eliminar

Ilustración 12 Interfaz de eliminar talla - Aplicativo Web



Añadir Color

Nombre del color

Close Guardar

Ilustración 13 Interfaz de añadir color - Aplicativo Web



Editar Color

Nombre del color

Negro

Close Guardar

Ilustración 14 Interfaz de editar color - Aplicativo Web

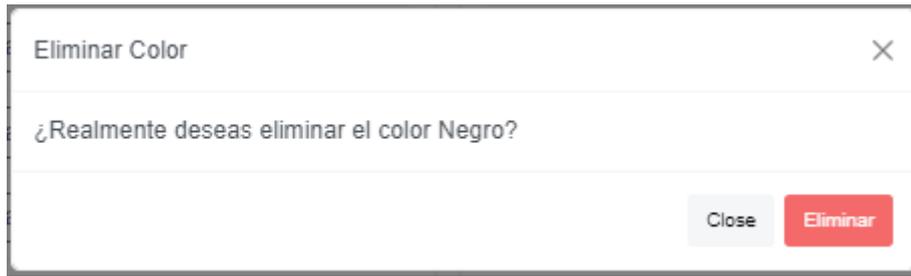


Ilustración 15 Interfaz de eliminar color - Aplicativo Web

BOUTIQUE Olga Aveiga

Inicio Categorías Productos Pedidos Reportes

Registro de tallas y colores Registro de productos

Lista de Productos [Añadir](#) Search...

Imagen	Nombre	Descripción	Precio	Categoría	Talla	Color	Stock General	Coleccion Nueva	Editar o Eliminar
	Vestido camisero	Tejido Oxford suave y elástico. Parcialmente forrado. Mangas largas, puños abotonados. Cuello en punta, botón delantero. El detalle de pliegues define la cintura, agrega plenitud a la parte inferior. Doblado de camisero curvado.	4.5	Vestidos	S	Blanco	39		Editar Eliminar
	Vestido camisero	Tejido Oxford suave y elástico. Parcialmente forrado. Mangas largas, puños abotonados. Cuello en punta, botón delantero. El detalle de pliegues define la cintura, agrega plenitud a la parte inferior. Doblado de camisero curvado.	4.5	Vestidos	S	Negro	38		Editar Eliminar
	Vestido	Tejido Oxford suave y elástico. Parcialmente forrado. Mangas largas, puños abotonados. Cuello en punta, botón delantero.	4.5	Vestidos	S	Rojo	40		Editar Eliminar

Ilustración 16 Interfaz de productos - Aplicativo Web

Registro nuevo producto ✕

Imagen del producto
 No se ha seleccionado ningún archivo

Nombre de producto

Descripcion de producto

Precio de producto

Escoja la categoria

Escoja la talla **Escoja el color** **Ingrese el stock**

Colección Nueva

Ilustración 17 Interfaz de añadir productos - Aplicativo Web

Editar Producto ✕

Imagen del producto

Elegir archivo No se ha seleccionado ningún archivo



Nombre de producto

Vestido camisero

Descripcion de producto

Tejido Oxford suave y elástico. Parcialmente forrado. Mangas largas, puños abotonados. Cuello

Precio de producto

4,5

Escoja la categoria

Vestidos ▾

Escoja la talla **Escoja el color** **Ingrese el stock**

S ▾

Blanco ▾

47

Colección Nueva

Close
Guardar cambios

Ilustración 18 Interfaz de editar producto - Aplicativo Web


Olga Aveiga

Inicio
Categorías
Productos
Pedidos
Reportes ▾

Lista de pedidos

Numero de Orden	Nombre del cliente	Fecha	Total	Estado de Pago	Ver detalles
152	Mervy Magallan	2021-06-15	\$9	Despachando Pedido	Ver Detalles
153	maria sanchez	2021-07-01	\$9	Pedido Pendiente	Ver Detalles
154	Alicia Andrade	2021-07-14	\$4.5	Pedido Pendiente	Ver Detalles

Ilustración 19 Interfaz de pedidos - Aplicativo Web

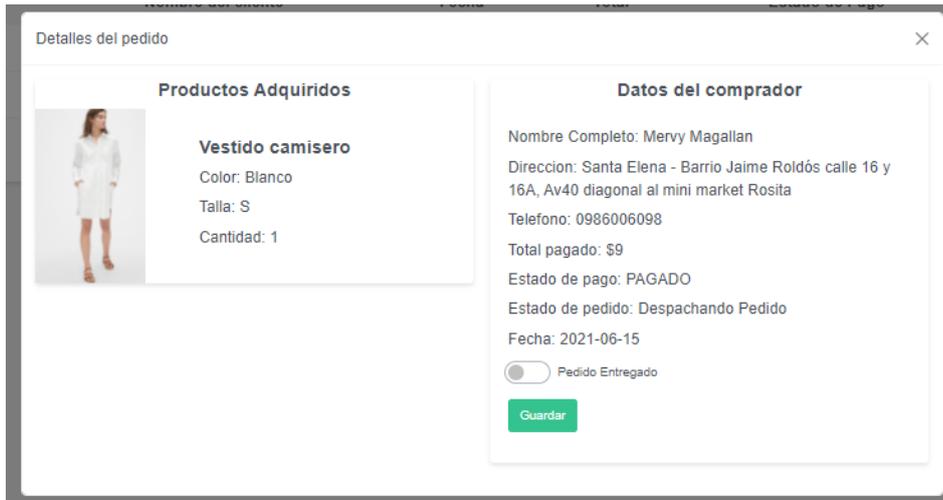


Ilustración 20 Interfaz de detalle del pedido - Aplicativo Web

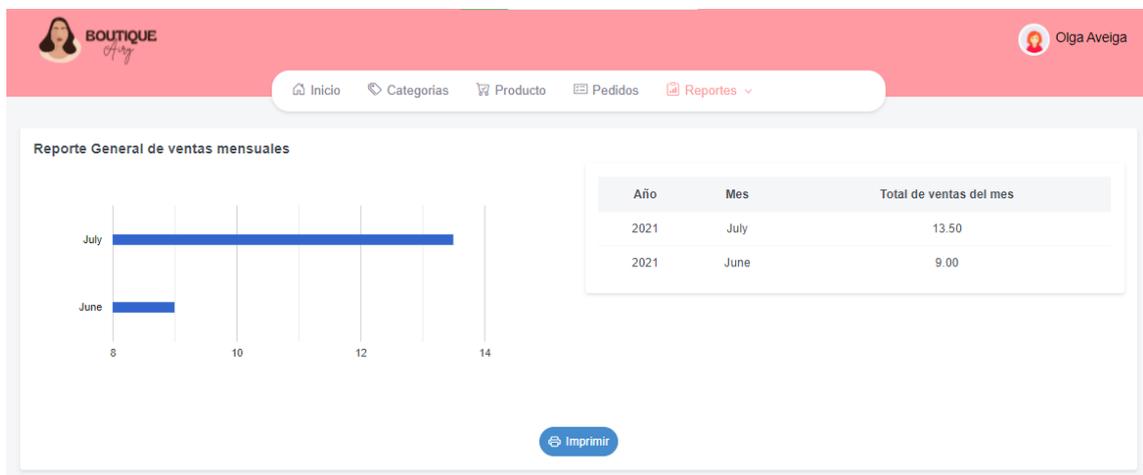


Ilustración 21 Interfaz de Reporte de venta mensuales - Aplicativo Web



Ilustración 22 Interfaz de Reporte de ventas mensuales por años - Aplicativo Web

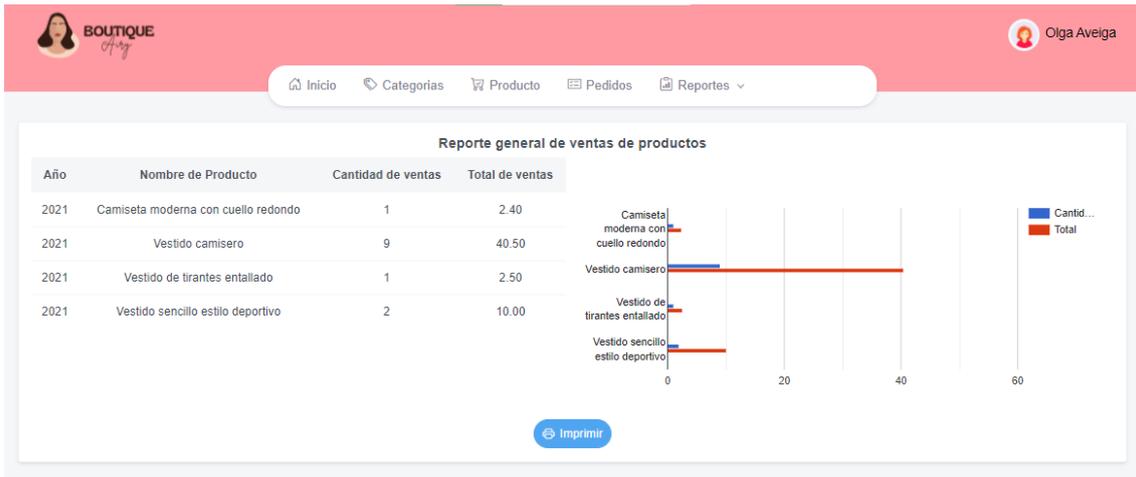


Ilustración 23 Interfaz de Reportes de ventas de productos - Aplicativo Web

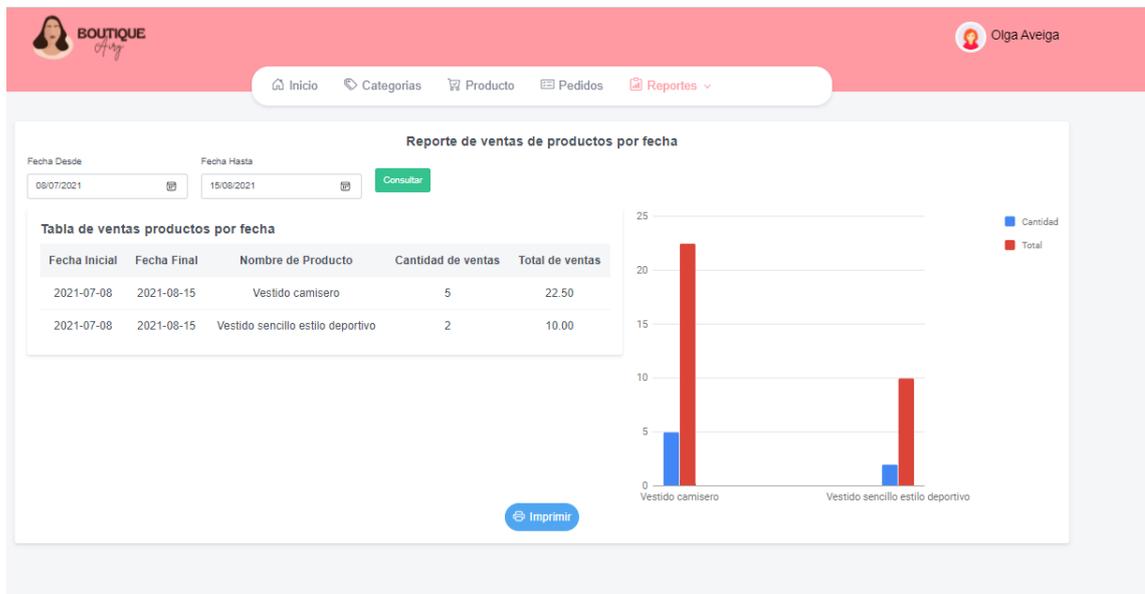


Ilustración 24 Interfaz de Reportes de ventas de productos por fecha - Aplicativo Web

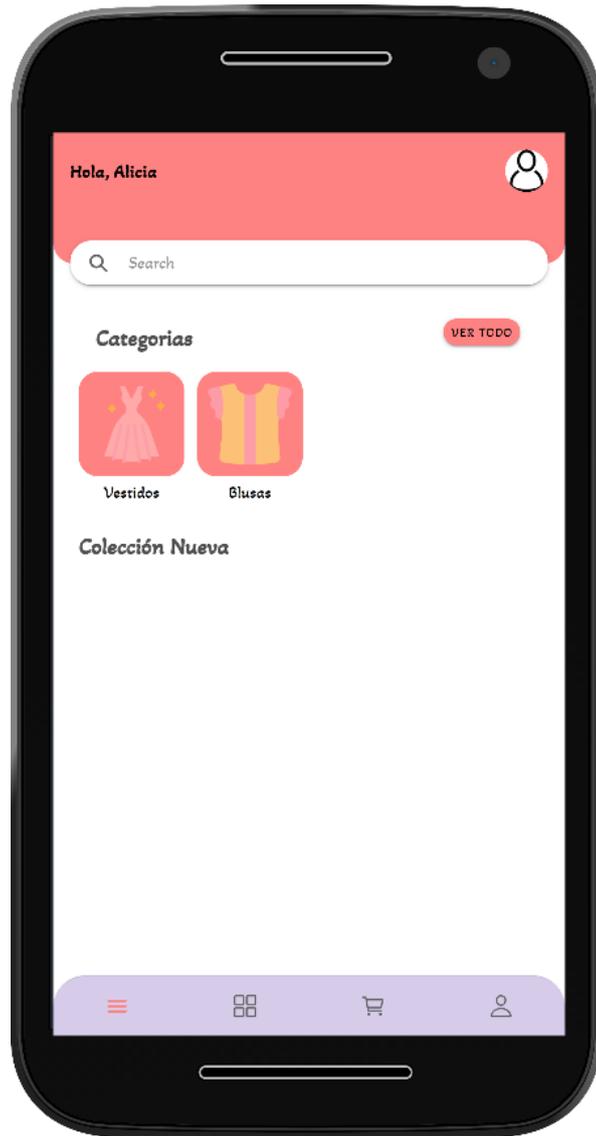


Ilustración 25 Interfaz de pantalla principal - Aplicación Móvil

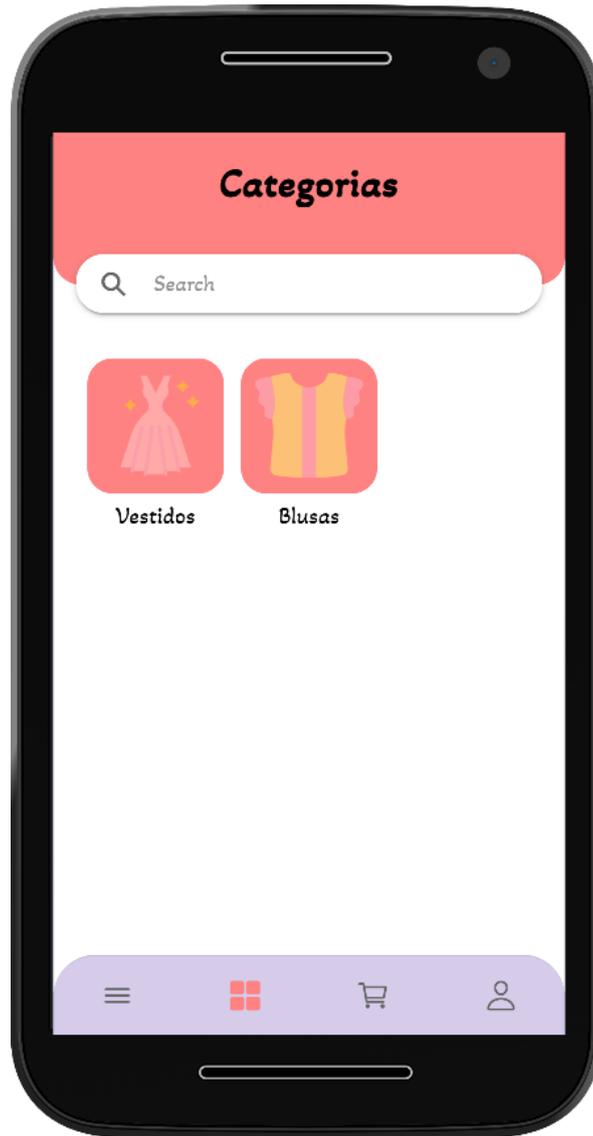


Ilustración 26 Interfaz de categorías - Aplicación Móvil

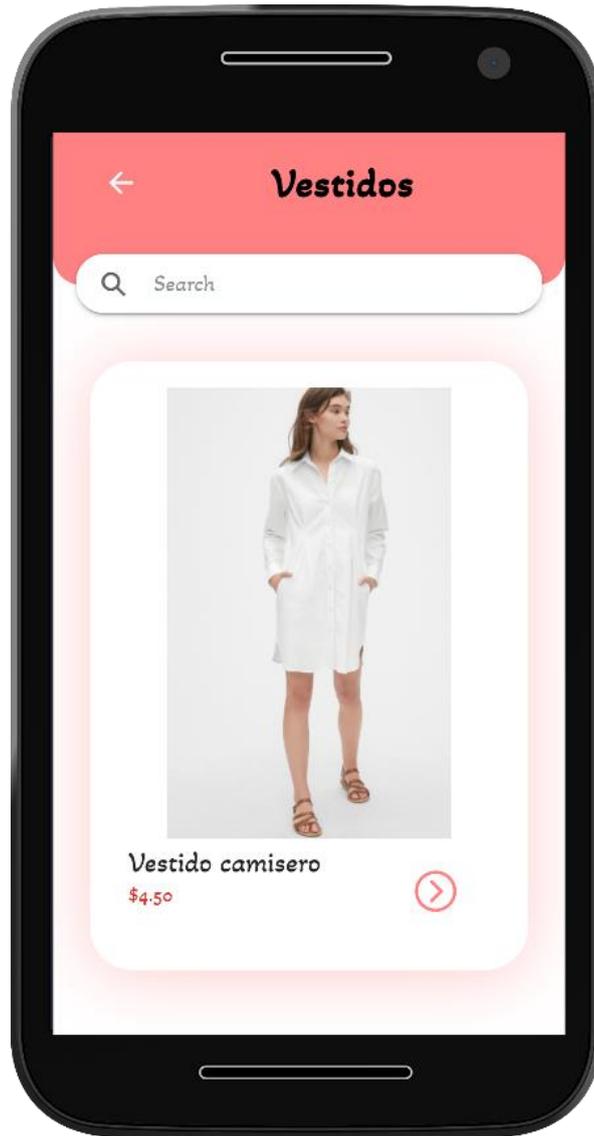


Ilustración 27 Interfaz de productos - Aplicación Móvil



Ilustración 28 Interfaz de detalle del producto - Aplicación Móvil

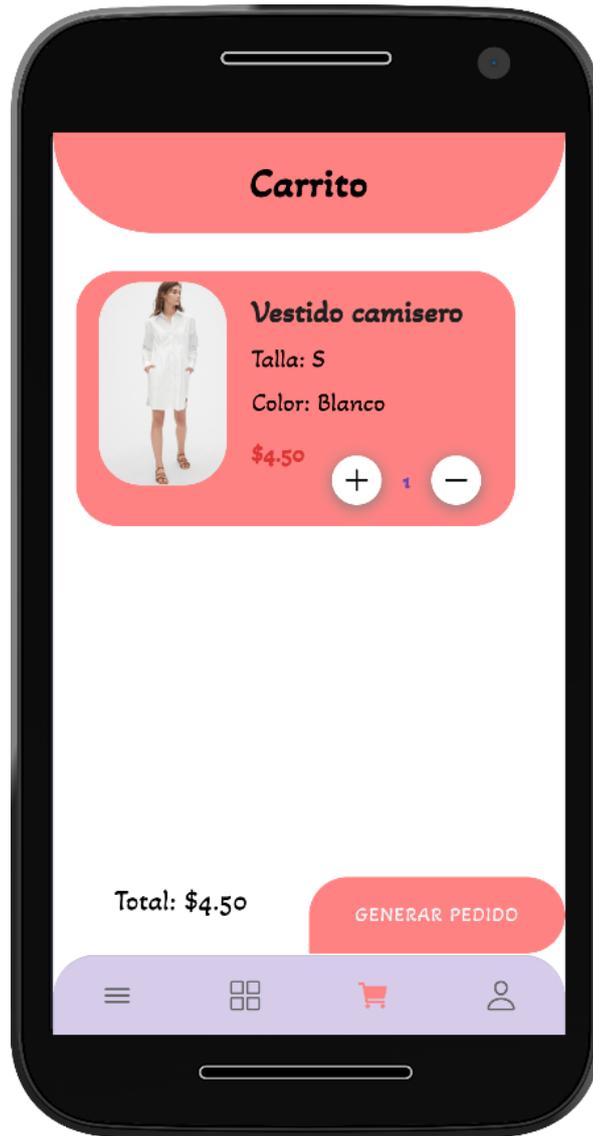


Ilustración 29 Interfaz de carrito - Aplicación Móvil



Ilustración 30 Interfaz de ingresar detalle del envío del pedido - Aplicación Móvil

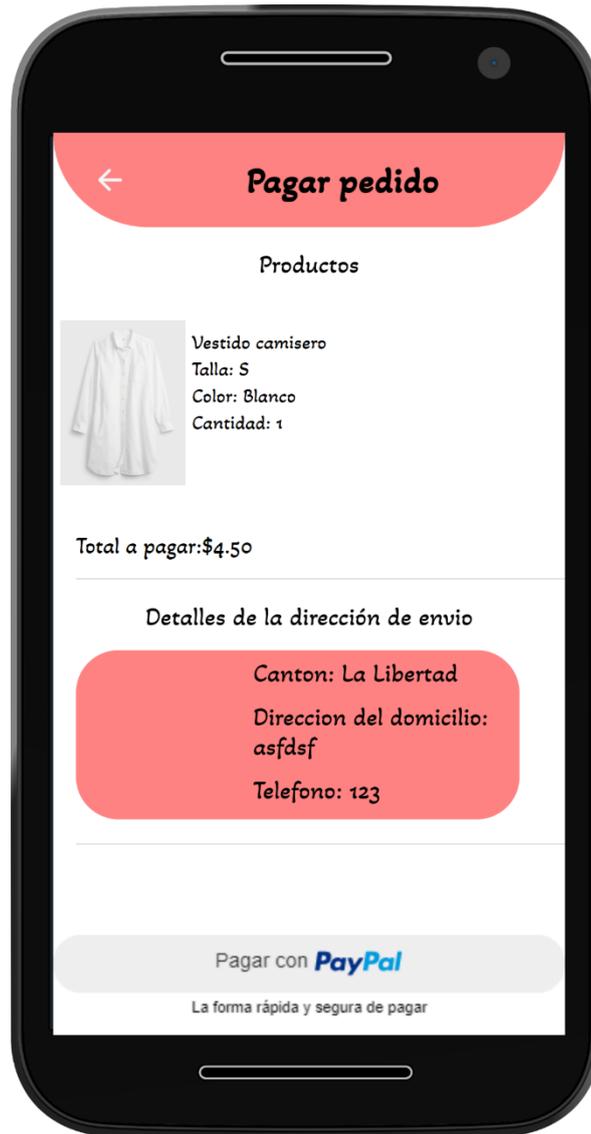


Ilustración 31 Interfaz de detalle del pedido a pagar - Aplicación Móvil

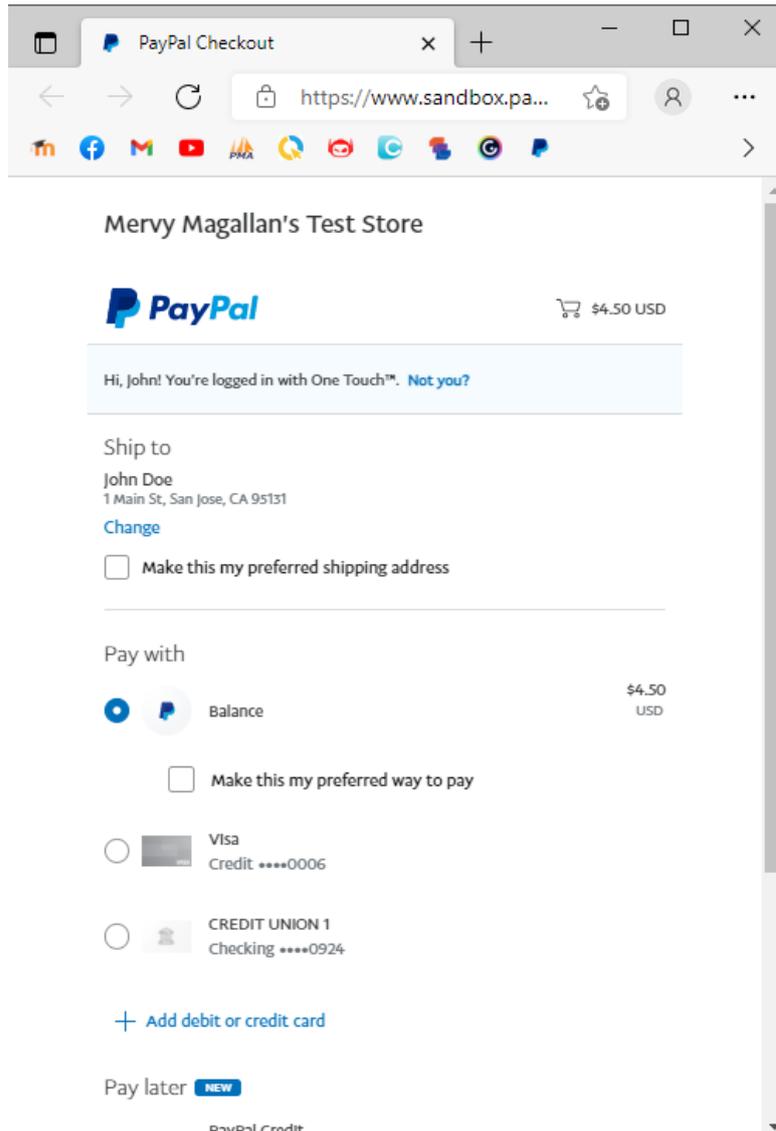


Ilustración 32 Interfaz de pago en PayPal - Aplicación Móvil



Ilustración 33 Interfaz de finalización de compra - Aplicación Móvil

3.4. PRUEBAS

Prueba del caso N° 1 – Ingreso a la aplicación		
Roles	Administrador / Clientes	
Objetivos	Verificar que funcione correctamente el ingreso al aplicativo web y móvil	
Nivel de complejidad	Baja	
Resultado	Exitoso	
Resultado del caso prueba		
Datos de entrada	Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Contraseña 	Correctos	Erróneos
	Ingresar a la interfaz principal de la aplicación del cliente o administrador.	Mostrará una alerta de error, con el mensaje “Correo electrónico o contraseña inválidas”, denegando el acceso al aplicativo móvil o administrativo.

Tabla 8 Prueba de caso - Ingreso a la aplicación

Prueba del caso N° 2 – Registro de cliente – Aplicación Móvil		
Roles	Cliente	
Objetivos	Verificar que funcione correctamente el registro en la aplicación móvil.	
Nivel de complejidad	Baja	
Resultado	Exitoso	
Resultado del caso prueba		
Datos de entrada	Resultados	
	Correctos	Erróneos
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Correo electrónico • Contraseña 	Se mostrará un mensaje de alerta “Registro Exitoso”, posteriormente siendo redirigido a la pantalla de login.	Mostrará una alerta de error, con el mensaje “Correo electrónico ya está registrado”, denegando el registro.

Tabla 9 Prueba de caso - Registro de cliente

Prueba del caso N° 3 – Registro de categorías – Aplicativo Web		
Roles	Administrador	
Objetivos	Verificar que funcione el registro de categorías.	
Nivel de complejidad	Media	
Resultado	Exitoso	
Resultado del caso prueba		
Datos de entrada	Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Imagen 	Correctos	Erróneos
	Mostrará una alerta “Registro exitoso” posteriormente redirigido al módulo de categorías.	<p>En caso de registrar categoría con el mismo nombre se mostrará una alerta de error, con el mensaje “La categoría ya existe”, denegando el registro de categoría.</p> <p>Solo se aceptan imágenes jpg., .jpeg, .png. En caso de subir archivo que no sea la extensión específica mostrara una alerta “Solo se aceptan imágenes de tipo .jpeg, .png, .jpg”.</p>

Tabla 10 Prueba de caso - Registro de categorías

Prueba del caso N° 4 – Registro de productos– Aplicativo Web		
Roles	Administrador	
Objetivos	Verificar que funcione el registro de productos.	
Nivel de complejidad	Media	
Resultado	Exitoso	
Resultado del caso prueba		
Datos de entrada	Resultados	
	Correctos	Erróneos
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen. • Nombre • Descripción <ul style="list-style-type: none"> • Precio • Escoja la categoría <ul style="list-style-type: none"> • Escoja la talla • Escoja el color <ul style="list-style-type: none"> • Stock • Colección Nueva 	Mostrará una alerta “Registro exitoso” posteriormente redirigido al módulo de producto.	En caso de registrar producto con el mismo nombre se mostrará una alerta de error, con el mensaje “El producto ya existe”, denegando el registro de productos. Solo se aceptan imágenes jpg., .jpeg, .png. En caso de subir archivo que no sea la extensión específica mostrara una alerta “Solo se aceptan imágenes de tipo .jpeg, .png, .jpg”.

Tabla 11 Prueba de caso - Registro de productos

Prueba del caso N° 5 – Registro de color y talla– Aplicativo Web		
Roles	Administrador	
Objetivos	Verificar que funcione el registro de productos.	
Nivel de complejidad	Media	
Resultado	Exitoso	
Resultado del caso prueba		
Datos de entrada	Resultados	
	Correctos	Erróneos
<ul style="list-style-type: none"> Nombre 	Mostrará una alerta “Registro exitoso” posteriormente redirigido al módulo de color o talla.	En caso de registrar color o talla con el mismo nombre se mostrará una alerta de error, con el mensaje “El color/talla ya existe”, denegando el registro de color/talla.

Tabla 12 Prueba de caso - Registro de color y talla

Prueba del caso N° 6 – Agregar productos a carrito – Aplicación Móvil		
Roles	Cliente	
Objetivos	Verificar que se agreguen productos a carrito.	
Nivel de complejidad	Media	
Resultado	Exitoso	
Resultado del caso prueba		
Datos de entrada	Resultados	
	Correctos	Erróneos
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar la talla. • Seleccionar el color 	Mostrará una alerta “Producto agregado a carrito”.	En caso de no seleccionar una talla o color, mostrará una alerta de error, con el mensaje “Por favor seleccione talla y color”, denegando que el producto se agregue.

Tabla 13 Prueba de caso - Agregar productos a carrito

Prueba del caso N° 7 – Método de pago en línea – Aplicación Móvil		
Roles	Cliente	
Objetivos	Implementar el método de pago online.	
Nivel de complejidad	Difícil	
Resultado	Exitoso	
Resultado del caso prueba		
Datos de entrada	Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Productos en carrito. • Ingresar datos de la dirección para el envío del pedido. 	Correctos	Erróneos
	Mostrará una alerta “Tu pedido se realizó con éxito”.	Si no ingresa los datos de la dirección para el envío, mostrara una alerta “Por favor ingrese los datos”. En caso de no dar clic en el botón pagar, el pedido no se guardará en la base de datos.

Tabla 14 Prueba de caso método de pago en línea

CONCLUSIONES

El comercio electrónico (E-commerce) y los Marketplace han permitido que los negocios y las empresas logren llegar sus productos y/o servicios a un mayor número de personas, lo que les ha generado un mayor número de ingresos, clientes y ha elevado la competitividad de estos [2].

A pesar de los muchos beneficios que nos brindan estas tecnologías, muchas pequeñas empresas aún no saben ni entienden cómo funcionan, ni las ventajas que pueden brindar. Por esta razón el objetivo principal de la aplicación web y móvil es presentarla a la microempresa Airy para que la propietaria gestione sus productos y los clientes adquieran los productos y comprarlos.

La investigación de las herramientas, los requerimientos que se obtuvieron mediante el proceso de observación, el enfoque de la metodología incremental, permitieron realizar los objetivos propuestos y la implementación de la aplicación web y móvil. La metodología incremental, permitió cambios que ocurrieron en cada iteración sin afectar significativamente el proyecto.

RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar un sistema de facturación electrónica con la finalidad de integrar ambos sistemas, logrando así una sola base de datos y agilizar procesos del negocio.

También se recomienda en la aplicación móvil añadir un botón de ME GUSTA para así poder medir el grado de aceptación de las prendas de vestir por parte del cliente.

En la aplicación móvil se recomienda integrar las redes sociales de la Boutique para así poder generar mayor marketing de los productos, con la probabilidad de generar mayores ventas.

Capacitar a la persona encargada o autorizada de administrar el aplicativo web para evitar problemas como error de registros, edición y eliminación de información, esto será reflejado en la aplicación móvil y puede causar confusión al cliente.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] C. D. T. Vargas y Q. R. L. Villón, «Propuesta de desarrollo de una aplicación móvil para comercio electrónico de la empresa bassil hand tailored SA ubicado en la Ciudad de Guayaquil,» Guayaquil, 2019.
- [2] C. Pacheco y Y. Patiño, «Diseño e Implementación de Aplicación Móvil para Fomentar el E-Commerce Minorista en Barranquilla,» Barranquilla, 2020.
- [3] yeeply, «E-commerce App: por qué y cómo crear una minorista online,» [En línea]. Available: <https://www.yeeply.com/blog/e-commerce-app-por-que-crear-una/>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [4] imt, «Aplicaciones Moviles,» [En línea]. Available: <https://imt.com.mx/glosario/aplicacion-movil/>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [5] P. D. M. Ramirez, «Social media marketing como estrategia de Ventas para la empresa My Shoes de la ciudad de Ambato,» Ambato, 2015.
- [6] portafolio_vicencio, «QUE ES XAMPP Y QUE NECESITA PARA SER INSTALADO,» [En línea]. Available: <https://sites.google.com/site/portafoliovicenciosr/poll>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [7] AITANA SOLUCIONES ERP Y CRM, 16 Octubre 2018. [En línea]. Available: <https://blog.aitana.es/2018/10/16/visual-studio-code/>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [8] Gacelaweb1, 26 Octubre 2020. [En línea]. Available: <https://www.gacelaweb.com/que-es-nodejs-y-para-que-sirve/>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [9] D. A., 9 Septiembre 2020. [En línea]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-angular>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [10] Oracle Corporation, «Java,» [En línea]. Available:

- https://www.java.com/es/download/help/whatis_java.html. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [11] QUALITY DEVS, 31 Mayo 2019. [En línea]. Available: <https://www.qualitydevs.com/2019/05/31/que-es-ionic-desarrollador-web/>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [12] SensacionWeb, «¿Qué es phpMyAdmin?» [En línea]. Available: <https://sensacionweb.com/que-es-phpmyadmin/>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [13] A. M. Alvarez, «Qué es PHP,» 09 Mayo 2001. [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/articulos/392.php>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [14] L. Max, «Ionic Article: Cordova vs Capacitor,» [En línea]. Available: <https://ionic.io/resources/articles/capacitor-vs-cordova-modern-hybrid-app-development>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [15] FACSISTEL, [En línea]. Available: http://facistel.upse.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [16] Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo, «Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida de Ecuador,» [En línea]. Available: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida-de-ecuador>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].
- [17] EcuRed, «Arquitectura Cliente Servidor - EcuRed,» [En línea]. Available: https://www.ecured.cu/Arquitectura_Cliente_Servidor. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [18] F. D. P. Guillen y G. N. V. Peralta, «Revisión del concepto E-commerce,» pp. 1-5.
- [19] Hotmart, 30 Marzo 2021. [En línea]. Available: <https://blog.hotmart.com/es/ecommerce/>. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [20] N. Gamella, «Qué es un e-commerce: tipos de negocios y pasos para crearlo,» [En línea]. Available: <https://www.doofinder.com/es/blog/que-es-e-commerce>. [Último

acceso: 20 Junio 2021].

- [21] emprendepyme.net, «Tipos de métodos de pago para un e-commerce | Formas de pago,» [En línea]. Available: <https://sell.emprendepyme.net/tipos-de-metodos-de-pago-para-un-e-commerce.html>. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [22] R. HERNÁNDEZ. [En línea]. Available: <https://ronaldcreate.com/3-pasarelas-de-pago-para-ecuador-en-2019>. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [23] VICDATA, «Comparación de las mejores pasarelas de pago en Ecuador,» [En línea]. Available: <https://vicdata.co/comparacion-de-las-mejores-pasarelas-de-pago-en-ecuador/>. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [24] EcuRed, «Aplicación web - EcuRed,» [En línea]. Available: https://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n_web. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [25] L. Herazo, «¿QUÉ ES UNA APLICACIÓN MÓVIL? | Anincubator - Blog,» [En línea]. Available: <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [26] J. M. A. Atmitim y R. M. d. Vega, «Qué es Ionic: ventajas y desventajas de usarlo para desarrollar apps móviles híbridas,» 22 Febrero 2021. [En línea]. Available: <https://profile.es/blog/que-es-ionic/>. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [27] [En línea]. Available: <https://blog.back4app.com/es/ionic-vs-react-native/>. [Último acceso: 20 Junio 2021].
- [28] tesisplus, «Investigación Diagnóstica ventajas y desventajas,» [En línea]. Available: <https://tesisplus.com/investigacion-diagnostica/investigacion-diagnostica-ventajas-y-desventajas/>. [Último acceso: 23 Diciembre 2020].

ANEXOS

ANEXO 1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA APLICACIÓN MÓVIL

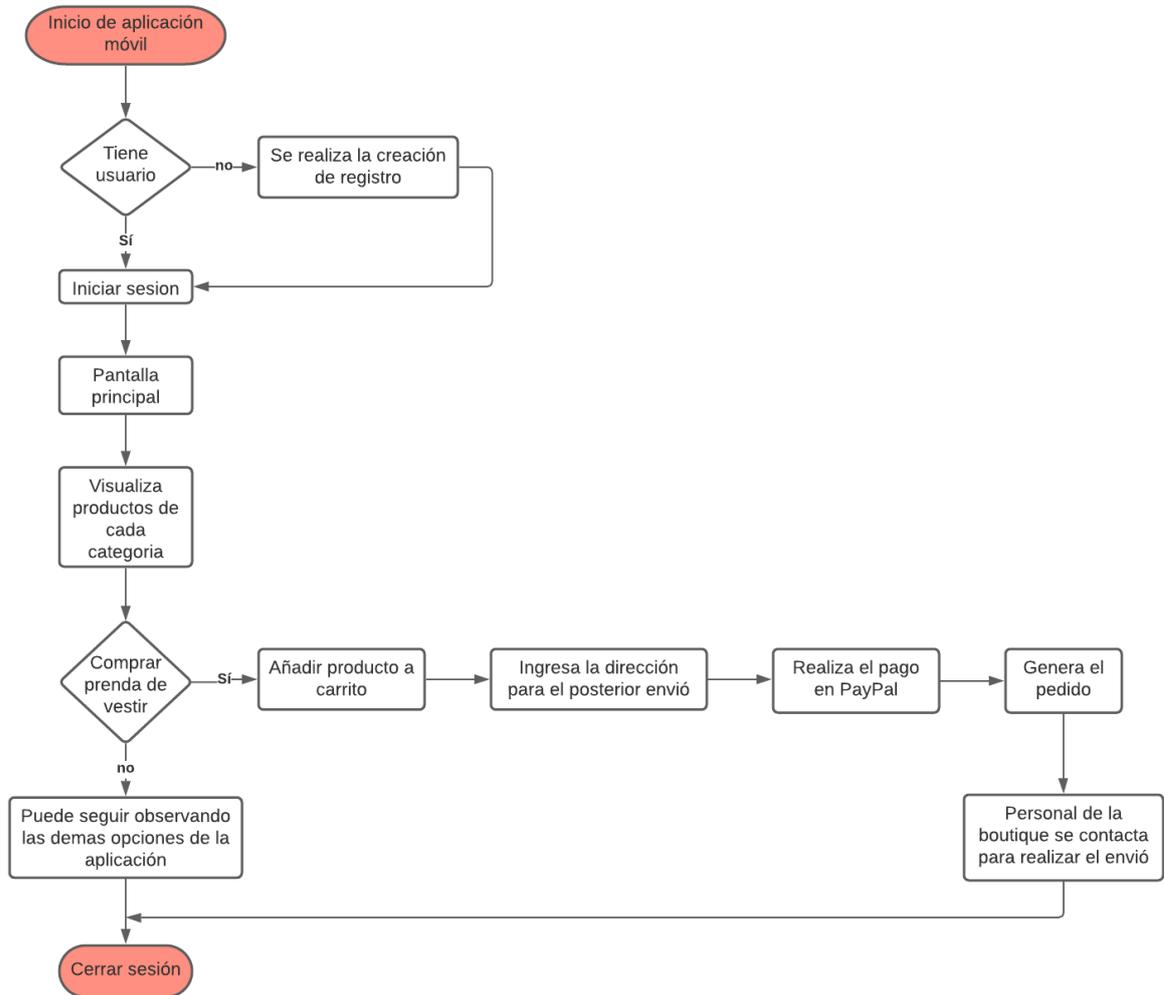


Ilustración 34 Diagrama de flujo de la aplicación móvil

ANEXO 2 MANUAL DE USUARIO APLICATIVO WEB

El presente manual de usuario presenta las funciones e interfaz gráfica del “Desarrollo de una aplicación web y móvil aplicando e-commerce para la boutique Airy” a continuación, se presenta los pasos que deben seguir:

Requerimientos:

- Computadora
- Teléfono
- Cuenta de usuario

Tipo de usuarios:

- Administrador
- Clientes

INGRESO AL APLICATIVO WEB

Se muestra la pantalla de Inicio de Sesión, donde el administrador debe ingresar correctamente sus credenciales de correo electrónico y contraseña, después puede acceder a la pantalla principal.



Ilustración 35 Interfaz de inicio de sesión

PANTALLA PRINCIPAL

Esta interfaz consta con un panel administrativo, donde el administrador podrá observar la cantidad de usuarios registrados en la aplicación móvil, cantidad de pedidos pendientes, cantidad de productos, cantidad de pedidos anulados, también podrá visualizar los 5 productos más vendidos y la lista de pedidos pendiente.

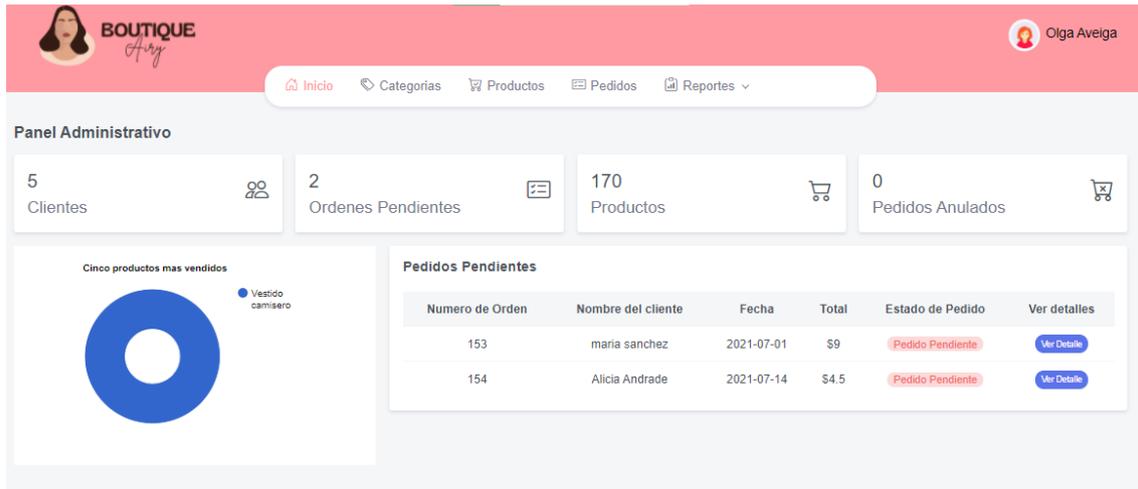


Ilustración 36 Interfaz de pantalla principal

MÓDULO DE CATEGORÍAS

En esta interfaz visualiza las categorías registradas con la respectiva información, también podrá editar o eliminar la categoría.

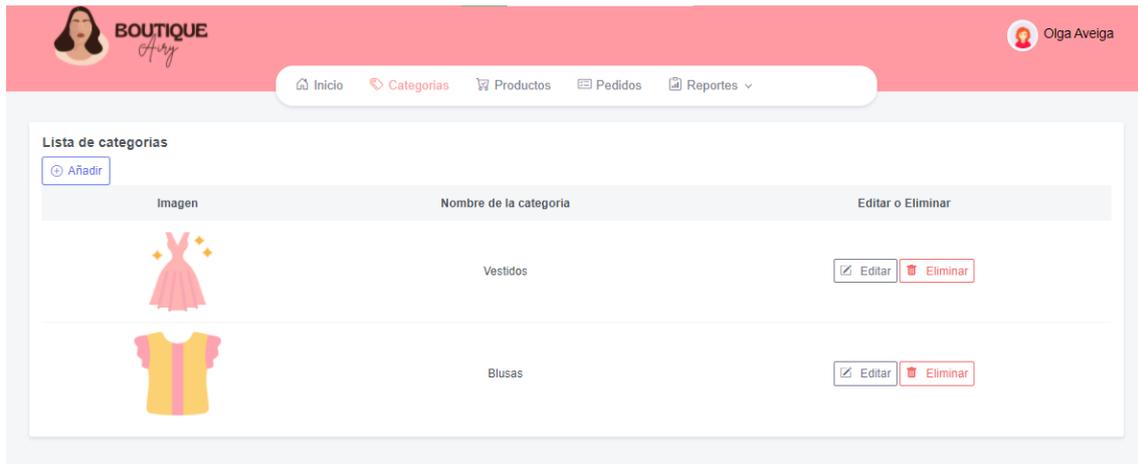
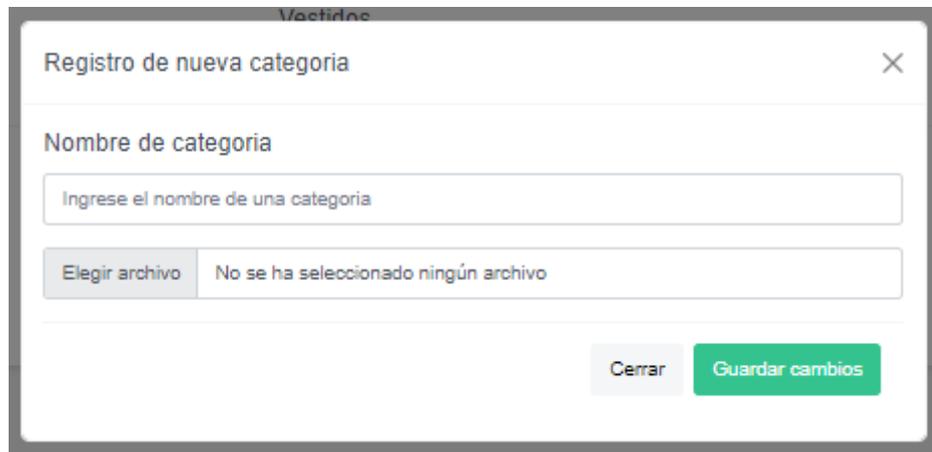


Ilustración 37 Interfaz de categorías

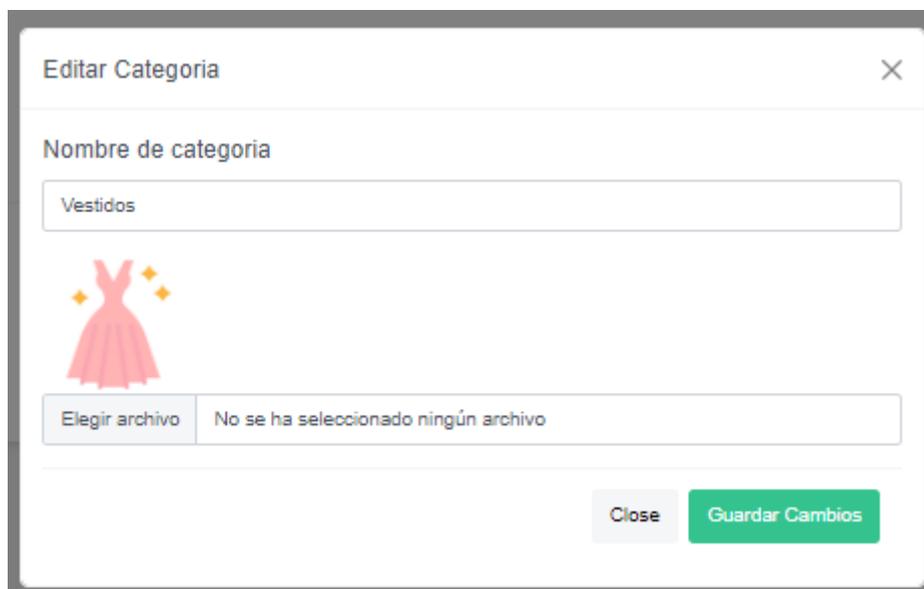
Para registrar una nueva categoría, debe llenar los campos requeridos como subir una imagen con formato .jpg, .png, .jpeg y nombre de la categoría, posteriormente clic en el botón guardar.



The screenshot shows a modal window titled "Registro de nueva categoría" with a close button (X) in the top right corner. Below the title is a section labeled "Nombre de categoría" with a text input field containing the placeholder "Ingrese el nombre de una categoría". Below this is a file selection area with a button labeled "Elegir archivo" and a text field containing "No se ha seleccionado ningún archivo". At the bottom right, there are two buttons: "Cerrar" and "Guardar cambios".

Ilustración 38 Interfaz de nueva categoría

Si desea modificar una categoría, debe hacer clic en el botón de editar, se abrirá una interfaz con la información que desea actualizar, una vez hecho los cambios puede confirmar haciendo clic en guardar cambios.



The screenshot shows a modal window titled "Editar Categoría" with a close button (X) in the top right corner. Below the title is a section labeled "Nombre de categoría" with a text input field containing the text "Vestidos". Below this is a file selection area with a button labeled "Elegir archivo" and a text field containing "No se ha seleccionado ningún archivo". At the bottom right, there are two buttons: "Close" and "Guardar Cambios".

Ilustración 39 Interfaz de editar categoría

MÓDULO DE PRODUCTOS

Este módulo está dividido en dos secciones: Registro de talla y color y Registro de productos.

En la sección de registro talla y color visualiza la lista de tallas y color, podrá añadir, editar y eliminar. Para registrar una talla o color debe llenar los campos requeridos como el nombre de talla o color, posteriormente clic en el botón guardar.

Registro de tallas y colores

Registro de productos

ID	Talla	Editar o Eliminar
1	S	Editar Eliminar
2	M	Editar Eliminar
3	L	Editar Eliminar
4	XL	Editar Eliminar
5	XS	Editar Eliminar

ID	Colores	Editar o Eliminar
1	Negro	Editar Eliminar
2	Rojo	Editar Eliminar
3	Amarillo	Editar Eliminar
4	Vino	Editar Eliminar
5	Blanco	Editar Eliminar
6	Rosa	Editar Eliminar
8	Turquesa	Editar Eliminar
12	Violetas	Editar Eliminar

Ilustración 40 Interfaz de talla y color

Añadir Talla

Nombre de la talla

Close Guardar

Ilustración 41 Interfaz de nueva talla

Si desea modificar alguna talla o color, clic en el botón editar se abrirá una interfaz con los datos a actualizar, después de hacer los cambios clic en el botón guardar cambios.

En la sección de registrar productos visualiza los datos de los diferentes productos registrados, podrá buscar productos de acuerdo con el nombre, color o talla. También podrá añadir, editar o eliminar.

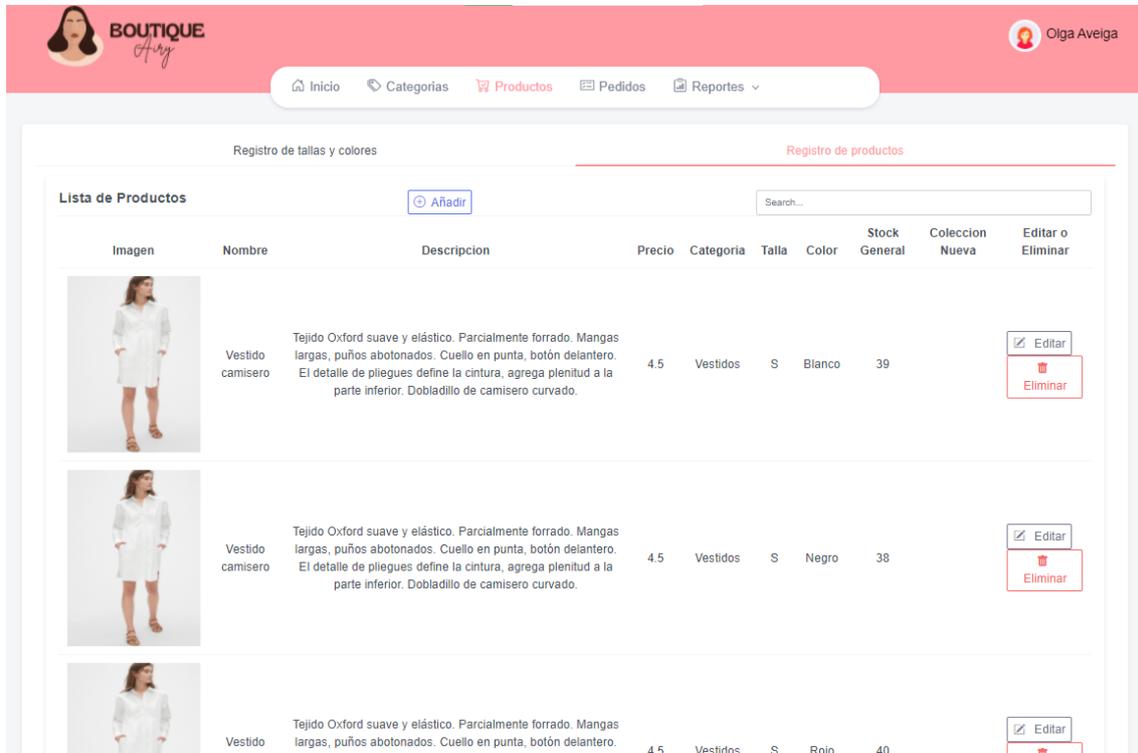


Ilustración 42 Interfaz de productos

Si registra un producto debe hacer clic en el botón añadir y aparecerá una interfaz con los campos requeridos como imagen, nombre, descripción, precio, categoría, talla, color y stock, después clic en el botón guardar. La imagen debe ser formato .jpg, .png, .jpeg.

Registro nuevo producto

Imagen del producto

Elegir archivo No se ha seleccionado ningún archivo

Nombre de producto

Ingrese el nombre del producto

Descripcion de producto

Ingrese la descripcion de un producto

Precio de producto

Ingrese la descripcion de un producto

Escoja la categoria

Seleccionar...

Escoja la talla

Escoja el color

Ingrese el stock

Añadir talla y color

Selecionar... Selecionar...

Colección Nueva

Cerrar Guardar

Ilustración 43 Interfaz de nuevo producto

Si desea modificar algún producto debe hacer clic en el botón editar y aparecerá una pantalla con los campos a actualizar, una vez hecho los cambios debe hacer clic en el botón guardar cambios.

Módulo de reportes

En esta sección podrá visualizar los diferentes tipos de reportes como reportes de ventas mensuales, reportes de ventas de productos, cada reporte tendrá un cuadro estadístico y una tabla de información donde podrá observar la información que genere cada reporte

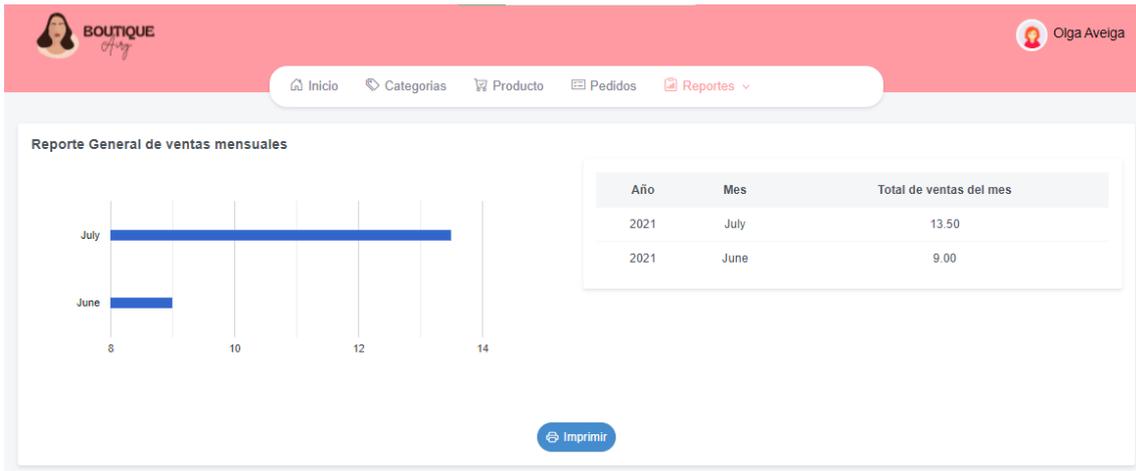


Ilustración 44 Interfaz de reporte de ventas

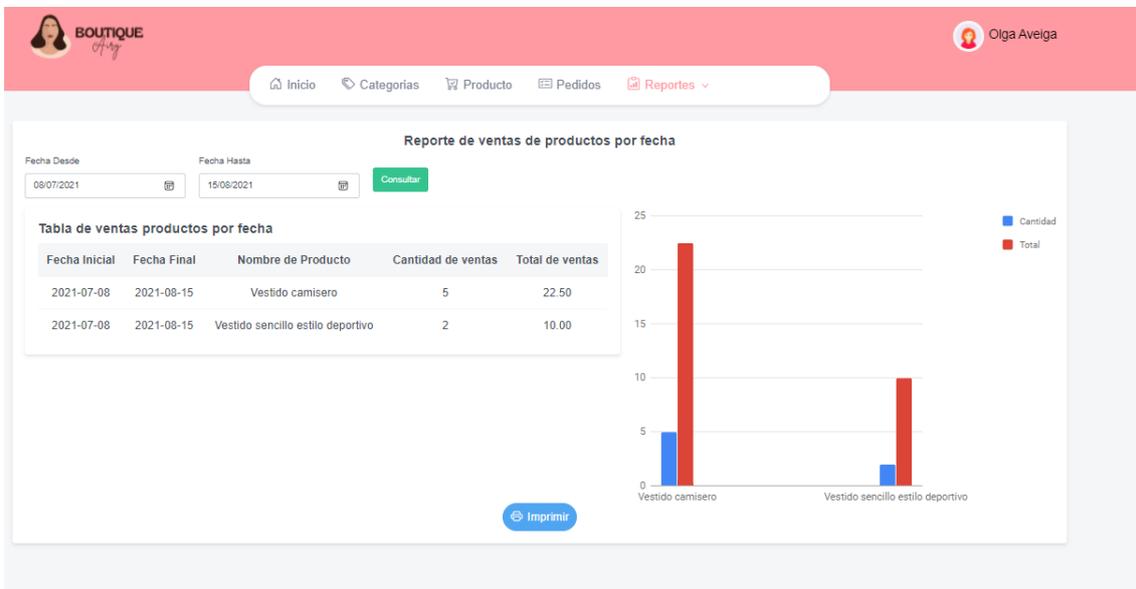


Ilustración 45 Interfaz de ventas de productos

MÓDULO DE PEDIDOS

En esta sección podrá visualizar los pedidos pendientes, despachados y entregados con su respectiva información como el detalle del comprador, dirección del envío y productos que ha adquirido.

Numero de Orden	Nombre del cliente	Fecha	Total	Estado de Pago	Ver detalles
152	Mervy Magallan	2021-06-15	\$9	Despachando Pedido	Ver Detalle
153	maria sanchez	2021-07-01	\$9	Pedido Pendiente	Ver Detalle
154	Alicia Andrade	2021-07-14	\$4.5	Pedido Pendiente	Ver Detalle

Ilustración 46 Interfaz de pedidos

Productos Adquiridos



Vestido camisero
 Color: Blanco
 Talla: S
 Cantidad: 1

Datos del comprador

Nombre Completo: Mervy Magallan
 Direccion: Santa Elena - Barrio Jaime Roldós calle 16 y 16A, Av40 diagonal al mini market Rosita
 Telefono: 0986006098
 Total pagado: \$9
 Estado de pago: PAGADO
 Estado de pedido: Despachando Pedido
 Fecha: 2021-06-15

Pedido Entregado

[Guardar](#)

Ilustración 47 Interfaz de detalle de pedido

ANEXO 3 MANUAL DE USUARIO APLICACIÓN MÓVIL MÓDULO DE REGISTRO

El cliente para acceder a la aplicación móvil debe registrarse con su nombre, apellido, correo y contraseña.

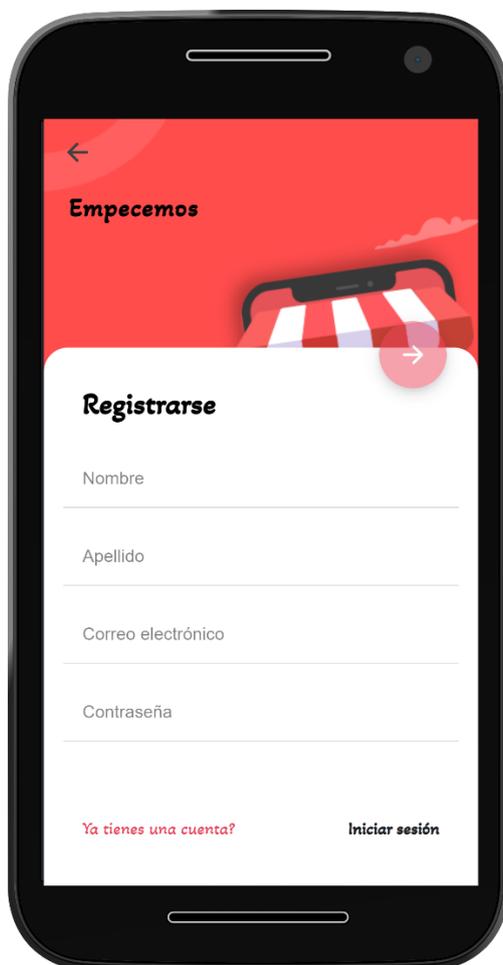


Ilustración 48 Interfaz de registro

MODULO DE INICIO DE SESIÓN

El cliente debe ingresar sus credenciales previamente registrados como correo electrónico y contraseña.



Ilustración 49 Interfaz de inicio de sesión

MÓDULO DE CATEGORÍA

El cliente visualiza las categorías con sus productos.

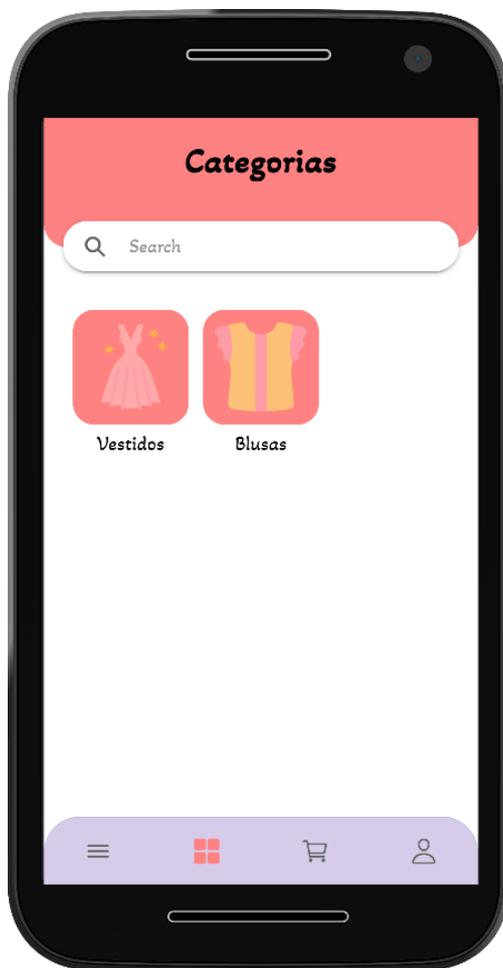


Ilustración 50 Interfaz de categoría

MÓDULO DE AÑADIR PRODUCTOS A CARRITO

El cliente visualizara información del producto, debe seleccionar talla y color para poder añadir el producto a carrito.

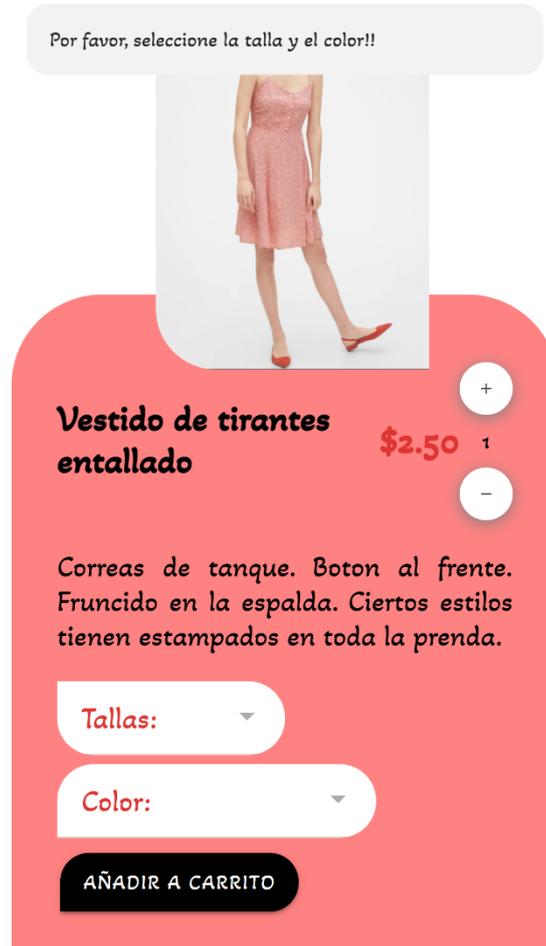


Ilustración 51 Interfaz de añadir producto a carrito

MÓDULO DE GENERAR PEDIDO

El cliente debe seleccionar generar pedido, posteriormente deberá ingresar los datos para el envío y por último debe seleccionar continuar con el pago para poder pagar con PayPal.



Ilustración 52 Interfaz de generar pedido y pagar

MÓDULO DE PAGAR PEDIDO

Después que el cliente ha ingresado los datos del envío y seleccionado el botón Pagar con PayPal, le saldrá una ventana donde deberá ingresar la cuenta de PayPal con su respectiva contraseña, después le aparecerá una ventana del valor total a pagar, el cliente podrá elegir si pagar con tarjeta de débito o con balance de PayPal, y por último selecciona Pagar, aparecerá un mensaje “GRACIAS TU COMPRA SE REALIZO CON EXITO”.

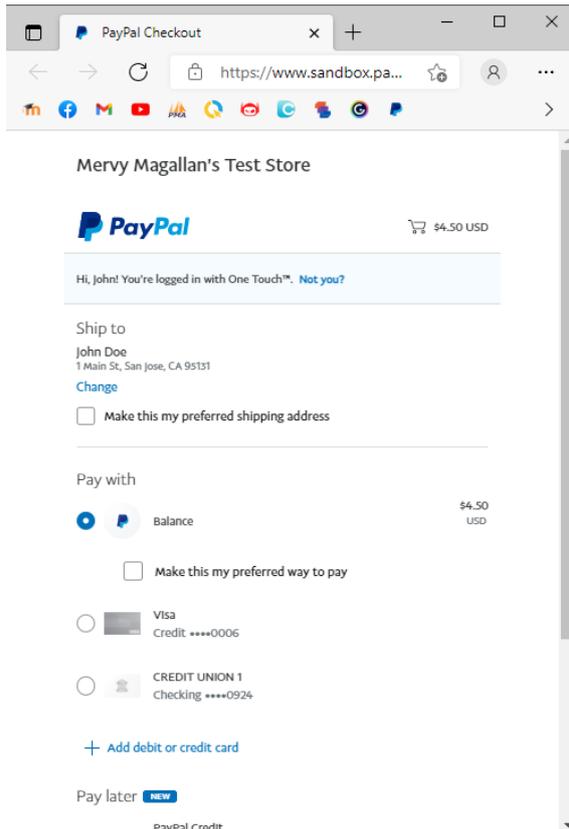


Ilustración 53 Interfaz de método de pago



Ilustración 54 Interfaz de alerta