



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

**APLICACIÓN MÓVIL Y WEB E-COMMERCE PARA LA
MICROEMPRESA ECUASOFT DE LA CIUDAD DE CAÑAR
APLICANDO EL FRAMEWORK JQUERY MOBILE**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniería en Tecnologías de
la Información**

Autor:

Chogllo Yambay Manuel Fernando

Tutor:

Pamela Alexandra Buñay Guisñan

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Chogllo Yambay Manuel Fernando con cédula de ciudadanía 0350002416, autor del trabajo de investigación titulado: APLICACIÓN MÓVIL Y WEB E-COMMERCE PARA LA MICROEMPRESA ECUASOFT DE LA CIUDAD DE CAÑAR APLICANDO EL FRAMEWORK JQUERY MOBILE., certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 26 de abril del 2023.



Chogllo Yambay Manuel Fernando
C.I: 0350002416

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Pamela Alexandra Buñay Guisñan catedrático adscrito a la Facultad de Ingeniería, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: APLICACIÓN MÓVIL Y WEB E-COMMERCE PARA LA MICROEMPRESA ECUASOFT DE LA CIUDAD DE CAÑAR APLICANDO EL FRAMEWORK JQUERY MOBILE, bajo la autoría de Manuel Fernando Chogllo Yambay; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 8 días del mes de mayo de 2023



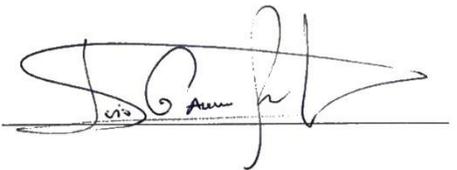
Pamela Alexandra Buñay Guisñan

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación APLICACIÓN MÓVIL Y WEB E-COMMERCE PARA LA MICROEMPRESA ECUASOFT DE LA CIUDAD DE CAÑAR APLICANDO EL FRAMEWORK JQUERY MOBILE por Manuel Fernando Choglo Yambay, con cédula de identidad número 0350002416, bajo la tutoría de Dr./ Mg. Pamela Alexandra Buñay Guisñan certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 15 días del mes de marzo de 2023

Gonzalo Allauca, Mgs.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Gonzalo Allauca in black ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and includes the name 'Gonzalo Allauca' written in smaller text below the main strokes.

Ana Congacha, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Ana Congacha in black ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and includes the name 'Ana Congacha' written in smaller text below the main strokes.

Lady Espinoza, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Lady Espinoza in black ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and includes the name 'Lady Espinoza' written in smaller text below the main strokes.

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **CHOGLO YAMBAY MANUEL FERNANDO** con CC: **0350002416**, estudiante de la Carrera **INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“APLICACIÓN MÓVIL Y WEB E-COMMERCE PARA LA MICROEMPRESA ECUSOFT DE LA CIUDAD DE CAÑAR APLICANDO EL FRAMEWORK JQUERY MOBILE”**, cumple con el 10 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 24 de abril de 2023



Mgs. Pamela Buñay
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Hoy no solo quiero agradecerte por darme la vida, sino también por estar junto a mí en cada paso, sé que guiarme y ayudarme a convertirme en la persona que soy ahora fue un arduo trabajo, pero hoy puedes apreciar los frutos. Espero de ahora en adelante poder retribuir no solo tu amor sino todo lo que has dado por mí, ser un respaldo para ti y hacerte sentir orgullosa a cada paso que dé.

Este logro no es solo mío, de hecho, es más tuyo que mío. Sí, así es, hablo de ti mamá, eres sin duda mi gran ejemplo a seguir, me has llenado de valores y fuerzas para luchar por todos y cada uno de mis sueños, me has apoyado y creído hasta en mis peores locuras y gracias a eso hoy puedo decir que no solo soy feliz, sino que además soy una persona de bien que tiene bastante claro lo que quiere en su vida. Nunca me cansaré de darte las gracias este y absolutamente todos mis logros son y serán siempre en tu honor.

AGRADECIMIENTO

Por el esfuerzo, dedicación, paciencia, por su confianza y por todo lo que me ha dado a lo largo de mi carrera y de mi vida, es te Proyecto de titulación va dedicado a mi madre.

ÍNDICE GENERAL

Declaratoria de autoria.....	I
Dictamen favorable del profesor tutor.....	II
Certificado de los miembros del tribunal.....	III
Certificado antiplagio.....	IV
Dedicatoria.....	V
Agradecimiento.....	VI
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 Antecedentes.....	16
1.2 Problema y Justificación.....	17
1.3 Objetivos.....	17
1.3.3 General.....	17
1.3.4 Específicos.....	17
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Aplicación móvil.....	18
2.2 Tipos de aplicaciones móviles.....	18
2.3 JQuery Mobile.....	18
2.4 JQuery Mobile y aplicaciones móviles.....	19
2.5 Marketing móvil.....	20
2.6 Aplicaciones desarrolladas con framework JQuery Mobile para tiendas online. ..	20
2.7 Metodología de desarrollo de software - SCRUM.....	20
2.8 Ventajas de la Metodología Scrum.....	20
2.9 Calidad de Software.....	21
2.10 Usabilidad para la web.....	21
2.11 Mapas de Calor.....	22
2.12 Herramienta Hotjar.....	23
2.13 Mapa de calor con Google Analytics.....	23
2.14 Mapas de calor para aplicaciones móviles.....	23
3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	24
3.1 Metodología.....	24
3.2 Tipo y diseño de la investigación.....	24
3.2.3 Según la fuente de investigación.....	24

3.2.4	Según el objeto de estudio	24
3.2.5	Según el tipo de variable.....	24
3.3	Unidad de Análisis	24
3.4	Población y muestra	24
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5.1	Entrevistas.....	25
3.5.2	Encuestas	25
3.6	Técnicas de análisis e interpretación de la información.....	25
3.7	Desarrollo de la aplicación móvil y web.....	25
3.8	Análisis de Requerimientos y obtención de la información.....	26
3.8.1	Entrevista realizada al gerente	27
3.8.2	Encuesta realizada a los clientes	28
3.9	Diseño.....	35
3.10	Desarrollo	38
3.10.1	Backlog	38
3.10.2	Planificación de Sprints	39
3.10.3	Desarrollo durante el sprint.....	40
3.11	Revisión.....	57
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS	59
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
	BIBLIOGRAFÍA	64
6.	ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Ventajas de la metodología Scrum.....	21
Tabla 2: Escalas de color estandarizados.	22
Tabla 3: Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	25
Tabla 4: Roles en la metodología Scrum.....	26
Tabla 5: Personas encuestadas por día	28
Tabla 6: Siglas para los requerimientos	29
Tabla 7: Requerimientos funcionales - Base de datos.....	29
Tabla 8: Requerimientos funcionales – Consultar Usuarios.	29
Tabla 9: Requerimientos funcionales – Registrar artículos.....	29
Tabla 10: Requerimientos funcionales – Modificar artículos.....	30
Tabla 11: Requerimientos funcionales – Generar informe de ventas.....	30
Tabla 12: Requerimientos funcionales – Registrar promociones.....	30
Tabla 13: Requerimientos funcionales - Registro de usuario.....	30
Tabla 14: Requerimientos funcionales - Buscar artículos en la tienda en línea.....	31
Tabla 15: Requerimientos funcionales - Añadir artículos al carrito.....	31
Tabla 16: Requerimientos funcionales - Eliminar artículo del carrito de compras.....	31
Tabla 17: Requerimientos funcionales - Consultar los detalles del artículo.	31
Tabla 18: Requerimientos funcionales - Consultar carrito.....	32
Tabla 19: Requerimientos funcionales – Modificar cantidad de artículos en el carrito de compras.....	32
Tabla 20: Requerimientos funcionales – Confirmar envió.	32
Tabla 21: Requerimientos funcionales – Confirmar pedido.	33
Tabla 22: Requerimientos funcionales – Pagar.....	33
Tabla 23: Requerimientos no funcionales - Rendimiento	33
Tabla 24: Requerimientos no funcionales – Responsivo	33
Tabla 25: Requerimientos no funcionales – Compatibilidad con los navegadores.....	34
Tabla 26: Requerimientos no funcionales – Mantenimiento.....	34
Tabla 27: Requerimientos no funcionales – Desempeño	34
Tabla 28: Requerimientos no funcionales – Seguridad.....	35
Tabla 29: Requerimientos no funcionales – Usabilidad.....	35
Tabla 30: Historia del usuario – Backlog (Aplicación Móvil y Web)	38
Tabla 31: Historia del usuario - Sprint 1	39
Tabla 32: Historia del usuario - Sprint 2	39
Tabla 33: Historia del usuario - Sprint 3	40
Tabla 34: Análisis Sprint 1	40
Tabla 35: Análisis Sprint 2.....	46
Tabla 36: Análisis Sprint 3.....	52
Tabla 37: Análisis de los resultados de mapas de calor	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Características de JQuery Mobile.....	19
Figura 2: Ejes de usabilidad para la Web	22
Figura 3: Instalación de herramientas.....	26
Figura 4: Entrevista al gerente.....	27
Figura 5: Encuesta para el cliente.....	28
Figura 6: Diseña de la aplicación móvil y web	36
Figura 7: Estructura del sprint 1	41
Figura 8: Base de datos en pgAdmin.....	42
Figura 9: Interfaz de inicio de administrador	43
Figura 10: Interfaz de inicio de administrador	44
Figura 11: Interfaz de informe de usuarios registrados en la página.....	44
Figura 12: Interfaz de registro de artículos.....	45
Figura 13: Interfaz de registro de articulo con promoción directa	45
Figura 14: Mapa de calor sprint 1 Hotjear Aplicación Web	46
Figura 15: Mapa de calor sprint 1 Hotjear (Aplicación Móvil).....	46
Figura 16: Estructura del sprint 2 (Aplicación Web)	47
Figura 17: Interfaz de informes	48
Figura 18: Interfaz de registro de usuario.....	48
Figura 19: Interfaz de login (Aplicación Web).	49
Figura 20: Interfaz de ¿Quiénes somos? (Aplicación Web).....	49
Figura 21: Interfaz de categoría para el cliente (Aplicación Web)	50
Figura 22: interfaz de artículos para el cliente (Aplicación Web).....	50
Figura 23: Mapa de calor sprint 2 aplicación web	51
Figura 24: Mapa de calor sprint 2 dispositivo Móvil	51
Figura 25: Estructura del sprint 3 Aplicación Web y Móvil	52
Figura 26: Interfaz de promociones para el usuario	53
Figura 27: Interfaz de detalles del articulo	53
Figura 28: Interfaz de la barra de Búsqueda.....	54
Figura 29: Interfaz de carrito de compras.....	54
Figura 30: Interfaz seleccionar la forma de envió.....	55
Figura 31: Interfaz para registro de domicilio	55
Figura 32: Interfaz de pedido y pago.....	56
Figura 33: Mapa de calor Sprint 3 Aplicación Web.....	56
Figura 34: Mapa de calor Sprint 3 Aplicación Móvil.....	57
Figura 35: Mapa de calor general aplicación Web (Página de inicio)	57
Figura 36: Mapa de calor general aplicación Móvil (Página de inicio)	58
Figura 37: Clicks en la pagina	60
Figura 38: Promedio de navegación del usuario	60
Figura 39: Taza de rebote.....	60
Figura 40: Dispositivos usados para navegar.....	61
Figura 41: Usuarios recurrentes	61
Figura 42: Giros en U.....	62
Figura 43: Frecuencia de compras en la microempresa	66
Figura 44: Motivo de visita a la microempresa.....	66

Figura 45: Aplicación móvil y web para la microempresa Ecuasoft.....	67
Figura 46: Pagos en línea	67
Figura 47: Importancia del diseño de presentación de los productos en la aplicación móvil y web.	68
Figura 48: Importancia de la seguridad en pagos en línea.	68
Figura 49: Elementos de una buena interfaz	69
Figura 50: Importancia de los detalles del producto.	69
Figura 51: Importancia de los detalles del producto.	70
Figura 52: Importancia del apartado de promociones de artículos en la aplicación móvil y web	70
Figura 53: Portada del manual de usuario.....	72
Figura 54: Portada del manual de usuario.....	73
Figura 55: Manual de usuario – ¿Quiénes somos?.....	74
Figura 56: Manual de usuario – Categorías y Artículos.....	75
Figura 57: Manual de usuario – Promociones y Detalles del artículo.	76
Figura 58: Manual de usuario – Registro de usuarios.....	77
Figura 59: Manual de usuario – Login y recuperar contraseña.....	78
Figura 60: Manual de usuario – Carrito de compras y Perfil de usuario.	79
Figura 61: Manual de usuario – Perfil de usuario.	80
Figura 62: Manual de usuario – Seleccionar forma de envío y Registro de domicilio.....	81
Figura 63: Manual de usuario – Detalle de artículos seleccionados.	82
Figura 64: Manual de usuario – Detalles de la compra realizada.	83
Figura 65: Manual de usuario – Inicio Administrador.....	84
Figura 66: Manual de usuario – Registrar categoría y ver la lista de categorías.....	85
Figura 67: Manual de usuario – Registrar artículo y ver la lista de artículos.	86
Figura 68: Manual de usuario – Registrar artículo con promoción.	87
Figura 69: Manual de usuario – Usuarios registrados y menú de reportes.	88
Figura 70: Manual de usuario – Entregar productos comprados.	89
Figura 71: Manual de usuario – Dispositivo móvil - inicio.	90
Figura 72: Manual de usuario – Dispositivo móvil - inicio.	91
Figura 73: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Categorías, artículos y promociones. ...	92
Figura 74: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Registrarse, iniciar sesión y recuperar contraseña.....	93
Figura 75: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Perfil de usuario.	94
Figura 76: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Carrito de compras, elegir forma de envío y registro de domicilio.....	95
Figura 77: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Comprobar artículos seleccionados y pago.	96
Figura 78: Manual de usuario – Dispositivo móvil - inicio.	97
Figura 79: Portada final del manual de usuario.....	98

RESUMEN

Este trabajo de investigación corresponde a la implementación de una aplicación móvil y web e-commerce para la microempresa Ecuasoft de la ciudad de Cañar, para presentar los productos, de tiendas física a tiendas virtuales, para ello se aplicó un enfoque de investigación cuantitativo donde se utiliza una entrevista al gerente y encuestas a los usuarios como instrumentos para recolección de datos, a través de ello se obtuvo los requerimientos funcionales y no funcionales de la solución informática. En el desarrollo del proyecto se usaron Visual Studio Code, Framework JQuery Mobile, PostgreSQL, Xamp como servidor local y como metodología de desarrollo el Scrum cuyas fases son: Inicio, planificación, implementación, revisión y retrospectiva; además de la utilización de la herramienta Hotjear para verificar la interacción del usuario con la aplicación móvil y web a través de mapas de calor. Los resultados obtenidos luego de la revisión por mapas de calor son: Usuarios recurrentes 75%, usuarios no recurrentes 25%, tasa de rebote de 3,6% es decir que los usuarios visitaron únicamente una sección de la aplicación web, duración media de usuarios en la página 5:16 minutos, botones más usados: botón de sección de artículos, botón de categorías, botón de detalles, botón de iniciar sesión y botón de continuar por último se registró que el 12% de usuarios que visitaron la página dieron clics de rabia y giro en U, mientras que el 88% de usuarios navegaron correctamente por las interfaces.

Palabras claves: e-commerce, framework, solución informática, metodología, mapas de calor.

ABSTRACT

This research work corresponds to the implementation of a mobile and web e-commerce application for EcuSoft microenterprise in the city of Cañar, to present products, from physical stores to virtual stores, for this purpose a quantitative research approach was applied using an interview with the manager and surveys to the users as instruments for data collection, through which the functional and non-functional requirements of the software solution were obtained. In the development of the project, a Visual Studio Code, JQuery Mobile Framework, PostgreSQL, Xamp were used as a local server and as a development methodology the Scrum whose phases are: Start, planning, implementation, review, and retrospective, in addition to the use of the Hotjar tool, to verify user interaction with the mobile and web application through heat maps. The results obtained after the heat map review are: recurring users 75%, non-recurring users 25%, bounce rate 3.6%, that is, users visited only one section of the web application, average duration of users on the page 5:16 minutes, most used buttons: article section button, category button, details button, login button and continue button finally it was recorded that 12% of users who visited the page clicked of rage and U-turn, while 88% of users navigated correctly through the interfaces.

Keywords: e-commerce, framework, IT solution, methodology, heat maps.



EDISON DAMIANO PEREZ
EDISON DAMIRO
DAMIAN ESCUDERO

Reviewed by:
MsC. Edison Damian Escudero
ENGLISH PROFESSOR
C.C.0601890593

1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología crece con el transcurso de los años y junto a ello, el desarrollo de nuevas herramientas, programas o equipos tecnológicos está en auge. Es por esto que actualmente la tecnología influye de manera significativa en varios aspectos y actividades de la cotidianidad del ser humano. Uno de los campos con mayor transformación tecnológica es el comercio, quien ha cambiado su forma tradicional de intercambio y presentación de productos de forma física a tiendas virtuales, que a través de publicidad abarcan mayor número de visitas y consumidores. Hoy en día, toda empresa grande o pequeña dispone de una aplicación móvil en donde expone a sus usuarios un catálogo de productos, costos u ofertas de sus servicios; lo cual ha facilitado la interacción, comunicación y localización con el cliente. La revista Líderes muestra un balance general sobre el uso de aplicaciones móviles durante los dos últimos años a nivel nacional, aquí se indica que un 72% de emprendimientos abiertos durante los años 2019-2020 cuentan con una aplicación móvil de su empresa, mientras que el 28% restante no dispone de una aplicación móvil, debido a que son empresas montadas hace años atrás en donde el comercio físico estaba en auge. Además, los comercios han aumentado sus ingresos en un 50% gracias a la creación de aplicaciones que traducidas a números se han movido 12000 millones de dólares al final del 2020; debido a que alrededor de un 64% de usuarios prefieren comprar desde una aplicación móvil; mientras que el 36% lo hacen de forma física (Maldonado, 2021).

En la actualidad, contar con una página web para promocionar un emprendimiento no es suficiente; debido a que no tiene el alcance requerido para los usuarios y no brinda versatilidad de interacción (Calderon & Abad, 2017). Por ende, hoy en día gracias al uso masivo de teléfonos celulares y la gran facilidad de conexión a internet, la creación de aplicaciones móviles ha ganado territorio en la forma de hacer comercio. Estas aplicaciones móviles son diseñadas específicamente para ser usadas en un teléfono inteligente o una tableta que disponga de una tienda de acceso a descargas de aplicación como Play Store de Google; en las cuales se exhibe una tienda virtual y se brinda los servicios de compra o venta en línea de forma rápida y gratuita (Herazo, 2020).

El desarrollo de software en general sigue diversas metodologías, una de ellas es la metodología SCRUM quien se basa en un proceso iterativo e incremental que trabaja dentro de un marco ágil, rápido y flexible diseñado para ofrecer valor al cliente durante el desarrollo del proyecto, debido a que proporciona un software entendible, atractivo, de bajas condiciones y práctico de usar. Esta metodología permite el cumplimiento de las expectativas del cliente, la flexibilidad de cambio, mejoras en la calidad de software, mejora en la productividad, reducción de costes, tiempos y riesgos; con el fin de dar mayor funcionalidad y valor al software desarrollado (Gómez, 2021).

La microempresa Ecuasoft ubicada en la provincia de Cañar ejerce actividades comerciales de venta de equipos tecnológicos como laptops, computadoras, impresoras, tablet's, cables Utp y

demás artículos; actualmente, estos productos son ofertados a los usuarios de forma física en el local comercial; por lo tanto, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar y crear una aplicación móvil y web E-Commerce con ayuda de FRAMEWORK JQUERY MOBILE, para brindar un servicio de venta en línea en donde se muestre al cliente un catálogo virtual de los productos disponibles en el local, promociones, costos, cotizaciones y le permita gestionar una compra segura desde la comodidad de su casa sin necesidad de un contacto físico. Además, con la aplicación de estas herramientas se busca mejorar el marketing y la promoción de EcuSoft tanto en la provincia como a nivel nacional.

Este proyecto de investigación contempla el desarrollo de los siguientes capítulos:

El capítulo 1 consta de la introducción, antecedentes, problema, justificación y objetivos del trabajo de investigación seguido a ello en el capítulo 2 se realizará la revisión bibliográfica sobre los términos relacionados con el tema de investigación, en el capítulo 3 se contempla el desarrollo de la metodología de la investigación y la definición del tipo de investigación, población, muestra, hipótesis, los métodos de procesamiento de datos del presente proyecto y la metodología empleada en la creación de la aplicación web, finalmente en el capítulo 4 se realiza un análisis de los resultados obtenidos en la investigación, básicamente se evaluará la funcionalidad de la aplicación web mediante el análisis de mapas de calor y el grado de facilidad de manejo de la interfaz de la aplicación al gestionar las compras virtuales, en capítulo 5 se dan las conclusiones y recomendaciones referentes a todo el trabajo de investigación.

1.1 Antecedentes

A continuación, se señalarán algunos estudios vinculados con aplicaciones móviles y web de e-commerce.

Según Cruz y Vasquez, (2020), en su estudio titulado “Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo”, realizado en Trujillo – Peru, encontraron que la implementación de una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico mejoró significativamente la comercialización de productos, incrementando la eficacia de ventas, aumentando la utilidad neta de las ventas y disminuyendo el tiempo promedio de entrega de los pedidos.

Según Magallan, (2021) en su estudio titulado “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MOVIL APLICANDO E-COMMERCE PARA LA BOUTIQUE AIRY”, realizado en La libertad – Ecuador, encontraron que 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.

Analizando las investigaciones que se han mencionado anteriormente se concluye que el desarrollo de una aplicación Web y Móvil de tienda en línea ayuda a mejorar el proceso de

ventas de artículos ya que a través de la implementación de una tienda virtual han mejorado significativamente las ventas.

1.2 Problema y Justificación

¿Aplicar el framework jQuery Mobile permitirá crear una solución informática (Aplicación móvil y web) usable para la microempresa ECUASOFT?

En el contexto actual en la provincia del Cañar se encuentra la microempresa EcuaSoft que proporciona servicios de ventas de productos tecnológicos de manera física, los productos son distribuidos únicamente en la ciudad para los clientes que llegan a comprar en dicho lugar, sin embargo, los avances tecnológicos en la industria han revolucionado las ventas online, donde el emprendedor puede llegar a generar más ganancia.

La microempresa EcuaSoft, está interesada en poder alcanzar mayor clientela y mayores ventas a través de implementar una solución informática que le permita realizar ventas online; para ello se ha considerado desarrollar una aplicación móvil y web que ayude con dichas ventas online de productos tecnológicos que ofrece la microempresa EcuaSoft.

El desarrollo de la solución informática contempla el uso del framework JQuery Mobile; porque ayuda a obtener una página ligera y permite que la aplicación web sea apta para todo tipo de plataformas así de esta forma elimina los problemas de compatibilidad, y junto a ello se usara mapas de calor los cuales ayudaran a observar de manera gráfica la interacción del usuario en la aplicación móvil y web.

1.3 Objetivos

1.3.3 General

Implementar una aplicación móvil y web e-commerce para la microempresa EcuaSoft de la ciudad de Cañar, aplicando el framework JQuery Mobile.

1.3.4 Específicos

- Analizar el framework jQuery Mobile, las herramientas software y hardware disponibles para el desarrollo de la solución informática.
- Desarrollar la aplicación móvil y web para la microempresa EcuaSoft aplicando jQuery Mobile.
- Evaluar la usabilidad de la aplicación Móvil y Web mediante mapas de calor.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1 Aplicación móvil

Una aplicación móvil, también llamada app 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 (Herazo, 2020).

2.2 Tipos de aplicaciones móviles

Existen 3 tipos de aplicaciones móviles que son (Ideascreative, 2019.) :

Aplicaciones Nativas: Las aplicaciones móviles nativas son las que están desarrolladas para un equipo o plataforma determinada, sean iOS o Android. Son muy potentes y extensas al desarrollo.

Aplicaciones Web Progresivas (PWA): Las aplicaciones web progresivas, o PWA están diseñadas en lenguaje de programación web (HTML, CSS, JavaScript y varios más) junto a un framework que permite un desempeño ideal. Sin bien no son apps nativas, el funcionamiento es muy similar y son más rápidas de desarrollar vs a las apps nativas.

Aplicaciones Híbridas:

Una aplicación híbrida es independiente de los sistemas operativos iOS y Android. Se crea con un Core HTML5 y una única interfaz. Posteriormente se compila dentro de un contenedor nativo para lanzarse a través de todas las plataformas, su velocidad de carga es mucho más lenta que la de una aplicación nativa.

2.3 JQuery Mobile

JQuery Mobile es un framework de interfaz gráfica especialmente diseñado para el desarrollo de aplicaciones web para móviles que pretende unificar el diseño de interfaces de usuario para la mayoría de los dispositivos móviles del mercado. Como su propio nombre indica, jQuery Mobile tiene como base el framework JavaScript, quien se caracteriza por ser ligero y totalmente necesario para cada característica de los dispositivos móviles y sus capacidades de conexión. Por otro lado, el diseño es fácilmente modificable debido a que se basa en "escribir menos, hacer más". En lugar de escribir aplicaciones únicas para cada dispositivo móvil o sistema operativo, el marco móvil jQuery le permite diseñar un solo sitio web o aplicación

responsivo de alta marca que funcionará en todas las plataformas populares de teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras de escritorio (Jquermobile, 2021).

Básicamente, JQuery es una librería de JavaScript (JavaScript es un lenguaje de programación muy usado en desarrollo web). Esta librería de código abierto simplifica la tarea de programar en JavaScript y permite agregar interactividad a un sitio web.

A continuación, se definen sus características en la **Figura 1**:



Figura 1: Características de JQuery Mobile.

2.4 JQuery Mobile y aplicaciones móviles

JQuery Mobile es un Framework de JavaScript para el desarrollo rápido y fácil de sitios webs optimizados para teléfonos móviles. Con este framework, aceleramos la velocidad de desarrollo de aplicaciones, encapsulando muchas tareas comunes que se realizan cuando usamos el lenguaje JavaScript. Agrega una capa más a JQuery e intenta suplir algunas necesidades que los programadores de dispositivos móviles padecen. Anteriormente, el desarrollador tenía que programar una aplicación para un dispositivo en específico, lo que alargaba los tiempos de desarrollo y mantenimiento de los sitios webs. Ahora con JQuery Mobile, se evita conocer la lógica específica de cada dispositivo y nos centramos en la programación para un solo fin, el navegador de un teléfono móvil. Su plataforma es cruzada y táctil, con diseño óptimo para la creación aplicaciones web tanto en móviles como tablets (FINTECH, 2020).

2.5 Marketing móvil

Se refiere al conjunto de estrategias de marketing que se llevan a través de dispositivos móviles. Esto significa una amplia comprensión de la audiencia móvil para resolver sus necesidades de la mejor forma a través de sus dispositivos, ahora las personas realizan búsquedas de productos, a través de sus correos, redes sociales o mediante visitas a su sitio web. De este modo, el marketing móvil se logrará con la comprensión de la audiencia móvil, diseño de contenidos para dichos dispositivos y logrando adaptar las estrategias para que lleguen a los consumidores en el lugar y momento adecuados. Este tipo de marketing, brinda confort al usuario debido a que puede realizar sus compras desde la comodidad de su casa y solo con el manejo de la aplicación (Borras, 2019).

2.6 Aplicaciones desarrolladas con framework JQuery Mobile para tiendas online.

El Desarrollo e implementación de E-Commerce a la empresa COM 21 accesible desde dispositivos móviles, el denominado E-Commerce o comercio electrónico es una forma diferente para la empresa de comercialización de sus productos a través de internet, que en el caso es una página web que brindará a los clientes y futuros clientes de COM 21 S.A otra manera desde la comodidad de su hogar de adquirir productos que estén buscando y sin importar el sitio del Ecuador en el que se encuentren tomando en cuenta los términos por costo de envío determinados por la compañía (Mayordomo, 2016, p.21).

Otra opción es diseñar un Sitio Web IDC “Mayoristas de Computadoras” para que sea visitado en la red así contribuir al posicionamiento empresarial en el ámbito nacional e internacional, con el fin de promover y fortalecer la comercialización de equipos tecnológicos (Garcia, 2020).

2.7 Metodología de desarrollo de software - SCRUM

Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, autogestión e innovación. Con la metodología Scrum el cliente se entusiasma y se compromete con el proyecto dado que lo ve crecer iteración a iteración. Asimismo, le permite en cualquier momento realinear el software con los objetivos de negocio de su empresa, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema. Esta metódica de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades (Digité, s.f.).

2.8 Ventajas de la Metodología Scrum

A continuación, se describen las ventajas de la Metodología Scrum (Tabla 1):

Tabla 1: Ventajas de la metodología Scrum

Ventajas de la metodología Scrum	
Cumplimiento de expectativas:	Gracias a la creación de la historia del proyecto el equipo de trabajo puede trabajar de manera óptima cumpliendo cada uno de los puntos designados.
Flexibilidad a cambios:	La metodología Scrum tiene la capacidad de adaptarse a los cambios que necesite el usuario ya que este trabaja con sprints el cual da la posibilidad de integrar algún cambio durante el desarrollo.
Reducción del Time al mercado:	Gracias a los sprints con los cuales trabaja el proyecto, se puede presentar un prototipo al mercado, incluso sin antes haber culminado todo el desarrollo.
Mayor calidad del software:	Gracias al desarrollo de cada sprint, el cual ayuda a tener una versión funcional del software después de cada presentación, el producto final dispondrá de mejor calidad.
Predicciones de tiempos:	Gracias a esta metodología se puede estimar el tiempo de desarrollo de cada sprint, por lo tanto, también disponer del tiempo general de desarrollo.
Reducción de riesgos:	El hecho de trabajar con una metodología que te permite desarrollar las funcionalidades más importantes en cada sprint ayuda a reducir los riesgos anticipadamente.

2.9 Calidad de Software

La calidad del software es el conjunto de cualidades que lo caracterizan y que determinan su utilidad y existencia. La calidad es sinónimo de eficiencia, flexibilidad, corrección, confiabilidad, mantenibilidad, portabilidad, usabilidad, seguridad e integridad. Esta es medible y varía de un sistema a otro o de un programa a otro. Un software elaborado para el control de naves espaciales debe ser confiable al nivel de "cero fallas"; un software hecho para ejecutarse una sola vez no requiere el mismo nivel de calidad; mientras que un producto de software para ser explotado durante un largo período (10 años o más), necesita ser confiable, mantenible y flexible para disminuir los costos de mantenimiento y perfeccionamiento durante el tiempo de explotación (Fernandez & Garcia, 1995).

2.10 Usabilidad para la web

La usabilidad para la Web surgió a partir del nacimiento y desarrollo de Internet como red de comunicación. Se desarrolló formalmente a partir del trabajo de Jakob Nielsen,⁴ considerado el "padre de la usabilidad"; es por eso que surgió en el ámbito de estudio Interacción persona-ordenador como una disciplina que busca que los usuarios se sientan cómodos al usar un software determinado. Si el software es capaz de atraer al usuario, tiene calidad, y podemos afirmar que hay una técnica de usabilidad correctamente aplicada, por lo que el nuevo

paradigma es lograr que las aplicaciones de gestión sobre plataforma Web marquen la diferencia entre adquirir un software diseñado para realizar las funcionalidades de este, y otro diseñado con el mismo objetivo, pero que además le facilite el trabajo al usuario (Perurena, 2019).

Esta gira en torno a 3 ejes principales que se detallan en la **Figura 2**.



Figura 2:Ejes de usabilidad para la Web

2.11 Mapas de Calor

Son herramientas móviles que permiten conocer el comportamiento de las visitas dentro de una aplicación web, además indican los cambios o modificaciones que se deberían hacer en la interfaz y menú de la aplicación para conseguir la acción de mayor interés del usuario; básicamente, un mapa de calor hace un seguimiento exhaustivo de todo lo que hace un usuario en cada una de las opciones que presenta una aplicación web, de tal forma que recoge datos sobre dónde existe mayor número de clics, zona de mayor swip y rastreo (Alonso, 2020).

Existen diferentes aplicaciones o herramientas que pueden instalar en la web para medir todos estos factores, funcionan de forma similar e incluso tienen una escala de color estandarizada como se detalla en la **Tabla 2**:

Tabla 2: Escalas de color estandarizados.

Zonas frías	Zonas calientes
Son los que tienen menos interacción del usuario, se presentan en colores como el azul y el verde.	Son los que tienen mayor interacción con el usuario y se presentan en colores como el amarillo, naranja y rojo.

2.12 Herramienta Hotjar

Esta es una de las herramientas más populares de mapa de calor. Tienes 15 días para probarla y analizar la información que desvela. Recoge datos sobre la cantidad de clics que tus visitas hacen sobre un determinado elemento, sea clicable o no, los lugares por donde pasan el ratón y el scroll que llegan a realizar en tu página. Además, puede grabar las diferentes sesiones de los usuarios que entran en tu web para que veas en vídeo cómo se comportan y navegan en ella. En caso de que exista algún problema o inconveniente para ellos, con esta funcionalidad de Hotjar mapa de calor podrás detectarlo rápidamente (Elabs, 2020).

2.13 Mapa de calor con Google Analytics

Es una herramienta ofrecida por Google Analytics que permite visualizar el comportamiento del usuario en un sitio web a partir de la intensidad de los colores en la que el administrador de la aplicación puede conocer ciertas características que definen la frecuencia de uso de la aplicación móvil por parte de los usuarios (The Valley, 2019). A continuación, se definen sus características:

- Número de páginas vistas.
- Número de páginas vistas únicas.
- Promedio de tiempo en la página.
- Porcentaje de rebote.
- Porcentaje de salidas.
- Número de visitantes en tiempo real.

2.14 Mapas de calor para aplicaciones móviles

Los mapas de calor utilizados en aplicaciones móviles se identifican mediante el análisis de puntos en donde el usuario realiza clic. Aquí, la zona de mayor concentración de clics se mostrará como “caliente” y este será reflejado en el mapa de calor. En los dispositivos móviles los pulsos que registran los mapas de calor son los tap o números de pulsaciones que se registran en la pantalla táctil; además, se realiza el mapeo de los swipe o desplazamientos horizontales generados en la pantalla.

Otros mapas de calor, utilizan mapas de confetis que rastrean las pulsaciones realizadas de forma individual en la pantalla del móvil y emplea colores para indicar otros datos como el tipo de navegador, sistema operativo, hora, duración de la visita; ambas herramientas se desarrollan gracias al script. A continuación, se mencionan las aplicaciones

- Hotjar
- Mapa de calor con Google Analytics

3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1 Metodología

La metodología tiene un enfoque cuantitativo mediante el cual se evalúa la usabilidad de la aplicación Web mediante mapas de calor.

3.2 Tipo y diseño de la investigación

3.2.3 Según la fuente de investigación

Es una investigación bibliográfica porque se realizó una búsqueda de información, accediendo a revistas, libros, base de datos científicas, tesis, entre otras fuentes referentes al tema de investigación, permitiendo comprender conceptos relacionados a e-commerce, JQuery Mobile, mapas de calor y las herramientas a utilizarse, permitiendo tener una visión más amplia del tema.

3.2.4 Según el objeto de estudio

Es una investigación de campo ya que se realizó un proceso de recolección y análisis de los requerimientos, además de un levantamiento de información sobre las ventas de la empresa.

Es una investigación de tipo aplicada, porque se beneficia a Ecuasoft de la ciudad de Cañar donde será implementada la aplicación para mejorar los procesos de ventas de productos tecnológicos.

3.2.5 Según el tipo de variable

Es una investigación cuantitativa porque se analizó la percepción y valoración de los usuarios hacia la aplicación de la microempresa Ecuasoft y su incidencia en la mejora de la difusión de la información dentro de los resultados obtenidos con los mapas de calor.

3.3 Unidad de Análisis

La unidad de análisis fueron los usuarios que realizaron las compras de equipos de cómputo y que visitaron la microempresa Ecuasoft durante el tiempo que se llevó a cabo este trabajo de investigación.

3.4 Población y muestra

La población considerada en este estudio fue de 50 personas, que es el promedio máximo de personas que visitan la microempresa diariamente. Por lo que se procedió a realizar el cálculo de la muestra mediante muestreo aleatorio simple, utilizando un margen de error de 2%, con un nivel de confianza de un 99%, obteniendo un total de 50 personas.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación para recopilar datos tanto del administrador y el cliente se detallan en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Entrevista	Guía de entrevista
Encuesta	Ficha de cuestionario

3.5.1 Entrevistas

Con el objetivo de recolectar información sobre las necesidades de la microempresa y los requerimientos para la aplicación móvil y web se ha realizado una entrevista al gerente de la microempresa Ecuasoft en el cual se ha usado preguntas específicas con respecto a las funcionalidades de la aplicación móvil y web.

3.5.2 Encuestas

Como sondeo inicial tomando en cuenta la muestra se ha planteado realizar una breve encuesta a las 50 personas visitantes de la tienda física Ecuasoft y de esa forma obtener los requerimientos para el desarrollo de una aplicación móvil y web en la microempresa Ecuasoft.

3.6 Técnicas de análisis e interpretación de la información

Una vez obtenida la información de las entrevistas y encuestas se realizó un análisis para definir una orientación sobre el desarrollo de la aplicación móvil y web, teniendo en cuenta ciertos criterios para el correcto funcionamiento de este, en el que también se ha considerado algunas recomendaciones sobre la presentación de contenidos.

Como herramienta para la recolección de la información se ha utilizado Microsoft Forms que es un software de administración de encuestas.

3.7 Desarrollo de la aplicación móvil y web

Para el desarrollo de la aplicación móvil y web se ha iniciado con la instalación y configuración de las herramientas software las cuales se utilizarán y se evidencian a continuación en la **Figura 3**, además del IDE Visual Studio Code para escribir el código HTML y el plugin JQuery Code Snippets para facilitar el uso del framework JQuery Mobile.

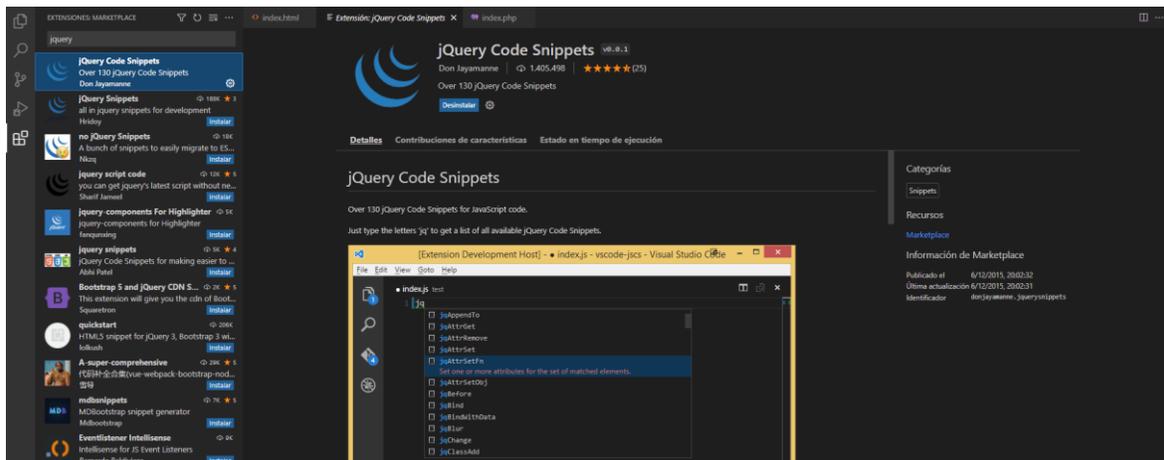


Figura 3: Instalación de herramientas

Para el desarrollo de la aplicación móvil y web se contempla el uso de la metodología Scrum.

Tabla 4: Roles en la metodología Scrum

ROL	PERSONA A CARGO	DESCRIPCIÓN
Product Owner	Oscar Paguay	Dueño de la microempresa
Scrum Master	Pamela Buñay	Encargado de la realización paso a paso de la metodología
Scrum Team	Fernando Chogllo	Encargado del desarrollo de la aplicación móvil y web

3.8 Análisis de Requerimientos y obtención de la información

En esta fase se obtiene los requerimientos de la empresa a través del análisis de las necesidades, para ello se realiza una entrevista al gerente, con el cual se obtiene información de las necesidades que la microempresa presenta.

De la misma manera se obtiene los requerimientos del cliente a través de una encuesta para obtener información sobre las necesidades con respecto a la tienda en línea.

La población considerada en este estudio fue de 50 personas, que es el promedio máximo de personas que visitan la microempresa diariamente. Por lo que se procedió a realizar el cálculo de la muestra mediante muestreo aleatorio simple, utilizando un margen de error de 2%, con un nivel de confianza de un 99%, obteniendo un total de 50 personas.

3.8.1 Entrevista realizada al gerente

Figura 4: Entrevista al gerente



**ENTREVISTA PARA EL GERENTE DE LA
MICROEMPRESA ECUASOFT**

A través de la entrevista se pretende obtener información que ayude a crear los requerimientos funcionales para la aplicación móvil y web

PREGUNTAS

¿Cree que un aplicativo móvil y web e-commerce influye en la venta de equipos tecnológicos como herramienta exitosa para la distribución de los productos?

¿Qué información considera necesario recolectar de una persona para registrarlo como cliente?

¿Está de acuerdo que el cliente pueda modificar información de su cuenta una vez se haya registrado?

¿Considera necesario que la aplicación móvil y web permita generar una recuperación de contraseña al cliente en caso de que se le olvide?

¿A través de qué información considera necesario buscar a un cliente en la página web?

¿Qué información considera necesario ingresar sobre un Producto?

¿Considera necesario modificar el valor de venta o cualquier otro atributo de los artículos una vez cargados en la base de datos de la página web?

¿Considera necesario realizar la búsqueda de los productos por la clasificación?

¿Considera necesario que la página web deba notificar cuando un artículo llegue al stock mínimo o cuando el artículo se haya agotado?

3.8.2 Encuesta realizada a los clientes

Figura 5: Encuesta para el cliente

Encuesta para la creación de una aplicación móvil y web para la microempresa Ecuasoft

Preguntas

- ¿Cuál es el motivo principal de su visita a la microempresa Ecuasoft?
 - Para hacer una compra
 - Obtener información antes de comprar
 - Obtener información y comprar
- ¿Desearía que la microempresa Ecuasoft cuente con una aplicación móvil y web para venta de equipos tecnológicos? *
 - Sí
 - No
- ¿Qué elementos considera que es importante implementar en la aplicación móvil y web para presentación de productos? (Seleccione una o varias) *
 - Imágenes
 - Precio
 - Detalles del producto
 - Promociones
- ¿Qué elementos considera que debería tener una buena interfaz de tienda en línea? (Seleccione una o varias) *
 - Catálogo de productos
 - Menú de categorías
 - Detalles del artículo
 - Carrito de compras
- ¿Qué opciones considera que debe tener una tienda en línea? *
 - Consultar según categorías
 - Consultar detalles del producto
 - Consultar recomendaciones
- ¿Qué elementos considera necesario al momento de realizar su compra en línea? (Seleccione una o varias) *
 - Forma de pago
 - Información de envío
 - Seguridad
- ¿Considera necesario la opción de consultar, modificar y actualizar lugar ubicación antes de realizar una compra? *
 - Sí
 - No
- ¿Seleccione los elementos que considere importantes en una aplicación móvil y web? (Seleccione una o varias) *
 - Ubicación de la empresa
 - Información de contacto
 - Información de Propietario
- Seleccione los elementos que considere importante mostrar en la parte de carrito de compras (Seleccione una o varias) *
 - Consultar carrito
 - Eliminar artículo del carrito
 - Modificar la cantidad de artículos en el carrito
 - Confirmar pedido de los artículos en el carrito
- ¿Considera necesario dar una calificación del producto comprado? *
 - Sí
 - No

Las Encuestas a 50 personas se completó en 5 días debido a la disponibilidad del tiempo con respecto a los clientes, vea la **Tabla 5**.

Tabla 5: Personas encuestadas por día

Día	Encuestados
1	9 personas
2	10 personas
3	5 personas
4	20 personas
5	6 personas

A continuación, se detallarán los requerimientos funcionales y no funcionales que se van a tener en cuenta para el desarrollo de la aplicación móvil y web, en **la Tabla 6** se muestra las siglas que posteriormente se usara para nombrar los requerimientos funcionales y no funcionales.

Tabla 6: Siglas para los requerimientos

Siglas	Definición
RF	Requerimiento Funcional
RFN	Requerimiento no Funcional

3.8.2 Requerimientos funcionales

Para obtener los requerimientos funcionales se ha tomado en cuenta los resultados que se ha obtenido en la entrevista y en la encuesta.

Administrador

Tabla 7: Requerimientos funcionales - Base de datos

Identificación del requerimiento:	RF-01
Nombre del Requerimiento:	Base de datos
Características:	Todos los datos que se usará en la aplicación móvil y web deberán ser guardado en una base de datos
Descripción del requerimiento	Almacenar datos en una base de datos
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 8: Requerimientos funcionales – Consultar Usuarios.

Identificación del requerimiento:	RF-2
Nombre del Requerimiento:	Consultar Usuarios
Características:	El administrador podrá consultar los usuarios que se hayan registrado en la aplicación móvil y web.
Descripción del requerimiento	El administrador consultara usuarios
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 9: Requerimientos funcionales – Registrar artículos.

Identificación del requerimiento:	RF-3
Nombre del Requerimiento:	Registrar artículos
Características:	El administrador podrá registrar los artículos y subirlo a la base de datos de la aplicación móvil y web.

Descripción del requerimiento	El administrador registrara artículos
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 10: Requerimientos funcionales – Modificar artículos.

Identificación del requerimiento:	RF-4
Nombre del Requerimiento:	Modificar artículos
Características:	El administrador podrá modificar los artículos ya subidos a la base de datos de la aplicación móvil y web.
Descripción del requerimiento	El administrador modificara artículos
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 11: Requerimientos funcionales – Generar informe de ventas.

Identificación del requerimiento:	RF-6
Nombre del Requerimiento:	Generar informes
Características:	El administrador podrá generar un informe de usuarios registrados, artículos y categorías disponibles.
Descripción del requerimiento	El administrador generara informe de ventas
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 12: Requerimientos funcionales – Registrar promociones.

Identificación del requerimiento:	RF-7
Nombre del Requerimiento:	Registrar promociones
Características:	El administrador de la página web podrá registrar promociones de los artículos disponibles en la aplicación móvil y web.
Descripción del requerimiento	El administrador registrara promociones
Prioridad del requerimiento:	Alta

Cliente

Tabla 13: Requerimientos funcionales - Registro de usuario

Identificación del requerimiento:	RF-08
Nombre del Requerimiento:	Registro de usuario
Características:	Los usuarios que accedan a la aplicación móvil y web deberán registrar sus datos

Descripción del requerimiento	Los usuarios registraran sus daos
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 14: Requerimientos funcionales - Buscar artículos en la tienda en línea

Identificación del requerimiento:	RF-09
Nombre del Requerimiento:	Buscar artículos en la tienda en línea
Características:	Los usuarios que accedan a la aplicación móvil y web tendrán la opción de realizar la búsqueda de artículos disponibles en la aplicación móvil y web
Descripción del requerimiento	Los usuarios podrán buscar artículos en la tienda en línea
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 15: Requerimientos funcionales - Añadir artículos al carrito.

Identificación del requerimiento:	RF-10
Nombre del Requerimiento:	Añadir artículos al carrito de compras
Características:	Los usuarios que estén en la aplicación móvil y web tendrán la opción de añadir los artículos que desean comprar a un carrito de compras
Descripción del requerimiento	Los usuarios añadirán artículos al carrito
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 16: Requerimientos funcionales - Eliminar artículo del carrito de compras.

Identificación del requerimiento:	RF-11
Nombre del Requerimiento:	Eliminar artículo del carrito de compras
Características:	Los usuarios que estén en la aplicación móvil y web tendrán la opción de eliminar los artículos que estén en el carrito de compras
Descripción del requerimiento	Los usuarios eliminaran artículos del carrito
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 17: Requerimientos funcionales - Consultar los detalles del artículo.

Identificación del requerimiento:	RF-12
Nombre del Requerimiento:	Consultar los detalles del artículo

Características:	Los usuarios que estén en la aplicación móvil y web tendrán la opción de consultar los detalles del artículo que sea de su agrado.
Descripción del requerimiento	Los usuarios consultaran detalles del articulo
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 18: Requerimientos funcionales - Consultar carrito.

Identificación del requerimiento:	RF-13
Nombre del Requerimiento:	Consultar carrito de compras
Características:	Los usuarios que estén en la aplicación móvil y web tendrán la opción de consultar los artículos añadidos al carrito de compras.
Descripción del requerimiento	Los usuarios consultaran el carrito de compras
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 19: Requerimientos funcionales – Modificar cantidad de artículos en el carrito de compras.

Identificación del requerimiento:	del RF-14
Nombre del Requerimiento:	Modificar cantidad de artículos en el carrito de compras
Características:	Los usuarios que estén en la aplicación móvil y web tendrán la opción de modificar la cantidad de artículos en el carrito de compras.
Descripción del requerimiento	del Los usuarios modificaran la cantidad de artículos del carrito de compras
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 20: Requerimientos funcionales – Confirmar envío.

Identificación del requerimiento:	del RF-15
Nombre del Requerimiento:	Seleccionar forma de envío
Características:	Los usuarios que estén en la aplicación móvil y web tendrán la opción de elegir la forma de envío del artículo, ya sea retiro en tienda, o a domicilio.
Descripción del requerimiento	Los usuarios eligen la forma de envío del artículo.

Prioridad del requerimiento: Alta
--

Tabla 21: Requerimientos funcionales – Confirmar pedido.

Identificación del requerimiento:	RF-16
Nombre del Requerimiento:	Ingresar datos de envío (domicilio)
Características:	Los usuarios deberán ingresar la dirección para la entrega de productos a domicilio.
Descripción del requerimiento	Ingresar la dirección para envío.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 22: Requerimientos funcionales – Pagar.

Identificación del requerimiento:	RF-17
Nombre del Requerimiento:	Pagar
Características:	El usuario debe proceder al pago para terminar con la compra de los artículos.
Descripción del requerimiento	Los usuarios proceden con el pago del artículo.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Requerimientos no funcionales

Tabla 23: Requerimientos no funcionales - Rendimiento

Identificación del requerimiento:	RNF-01
Nombre del Requerimiento:	Rendimiento
Características:	La aplicación móvil y web debe cargar rápidamente y responder a interacciones del usuario.
Descripción del requerimiento	Rendimiento de la aplicación móvil y web
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 24: Requerimientos no funcionales – Responsivo

Identificación del requerimiento:	RNF-02
Nombre del Requerimiento:	Aplicación móvil y web responsivo
Características:	La aplicación móvil y web debe de tener la capacidad de adaptarse a cualquier dispositivo móvil o pagina web en la que el usuario se encuentre navegando.
Descripción del requerimiento	Adaptación de aplicación móvil y web a dispositivo en el que se encuentre el usuario ya sea un dispositivo móvil,

	Tablet o computadora.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 25: Requerimientos no funcionales – Compatibilidad con los navegadores

Identificación del requerimiento:	RNF-03
Nombre del Requerimiento:	Compatibilidad con los navegadores
Características:	La aplicación móvil y web debe ser compatible con los navegadores de internet actuales
Descripción del requerimiento	Compatibilidad con el dispositivo o navegador.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 26: Requerimientos no funcionales – Mantenimiento

Identificación del requerimiento:	RNF-04
Nombre del Requerimiento	Mantenimiento.
Características:	La aplicación móvil y web deberá de tener un manual de instalación y manual de usuario para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador.
Descripción del requerimiento	La aplicación móvil y web debe disponer de una documentación fácilmente que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 27: Requerimientos no funcionales – Desempeño

Identificación del requerimiento:	RNF-05
Nombre del Requerimiento:	Desempeño
Características:	La aplicación móvil y web garantizara a los usuarios un desempeño ofreciéndole una confiabilidad a esta misma.
Descripción del requerimiento:	Garantizar el desempeño de la aplicación móvil y web los diferentes usuarios.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 28: Requerimientos no funcionales – Seguridad

Identificación del requerimiento:	RNF-06
Nombre del Requerimiento:	Seguridad
Características:	La aplicación móvil y web garantizara a los usuarios una seguridad en cuanto a la información y a las compras en línea.
Descripción del requerimiento:	Garantizar la seguridad de la aplicación móvil y web con respecto a la información y ventas.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 29: Requerimientos no funcionales – Usabilidad

Identificación del requerimiento:	RNF-07
Nombre del Requerimiento:	Usabilidad
Características:	La aplicación móvil y web debe tener la facilidad para acceder y navegar por la página de forma intuitiva, sencilla y rápida
Descripción del requerimiento:	Usabilidad de la aplicación móvil y web
Prioridad del requerimiento: Alta	

3.9 Diseño

Para la creación de la aplicación móvil y web se ha tomado en cuenta los requerimientos obtenidos en la recopilación de información de las encuestas al cliente y al administrador, en base a ello se ha creado el diseño tomando en cuenta estos aspectos vea la **Figura 6**.



responsivo

Figura 6: Diseña de la aplicación móvil y web

En la **Figura 6** muestra una estructura esquemática de la navegación dentro de la aplicación web, identificando aspectos claves que se tendrán en cuenta en el desarrollo. A continuación de detalla las partes:

Parte 1.- Está compuesta por el home que tiene un menú que se mostrara en todas las interfaces, además es la primera pantalla que se visualiza al momento de acceder a la página web. El home está constituido por la portada de bienvenida y dispone de las siguientes opciones como: ¿Quiénes somos?, categorías, artículos, promociones, carrito de compras, botón de login.

Parte 2.- Consta de la interfaz de inicio de sesión, en la parte inferior existirá la opción de registrarse.

Parte 2.1.- Interfaz de registro, en la que el usuario deberá registrarse llenando los campos disponibles incluyendo la contraseña para registrarse y completar el proceso.

Parte 3.- En la parte superior del home existirá una barra de búsqueda de los productos que dispone la tienda en línea dando resultados de una lista de productos con dicho nombre.

Parte 4.- Interfaz de categorías disponibles en la tienda a través del esto el usuario podrá acceder a cada una de ellas eligiendo el más acorde a su búsqueda.

Parte 4.1.- Al acceder a una categoría se abrirá una nueva interfaz mostrando, información de todos los artículos pertenecientes a esa categoría.

Parte 4.1.- Al elegir un producto de la interfaz de artículos por categoría esta nos enviara a una nueva pestaña en la cual se muestra toda la descripción del artículo y sus características, además de la opción de añadir el producto al carrito.

Parte 5.- Interfaz de todos los artículos disponibles en la tienda en línea, con su respectivo precio, además al elegir un artículo esta redirecciona a la interfaz de información completa del producto en donde se encuentra características y un botón para añadir el artículo al carrito.

Parte 6.- Esta es la interfaz de promociones el cual cuenta con los artículos en promoción disponibles, además, si el usuario decide compra un artículo y presiona en él se abrirá una interfaz en la que se encuentra toda la información del artículo seleccionado junto con su precio y el botón de agregar artículo al carrito para su compra.

Parte 7.- Esta parte consta de la interfaz de carrito de compras, el cual tiene la opción de revisar los artículos agregados en el carrito, también podrá eliminar, modificar cantidad y proceder con el pago, en la misma interfaz también se muestra el precio a pagar por los artículos seleccionados hasta el momento.

Parte 7.1.- Esta parte consta de un formulario en el cual el usuario debe ingresar el domicilio, esto con la finalidad de obtener ubicación del destino al cual se debe realizar el envío del artículo y también para que el usuario proceda con el pago.

Parte 8.- Dispone de acceso a redes sociales, para que el cliente realice alguna consulta de manera directa con el empleado de la microempresa Ecuasoft.

Parte 9.- Si la sesión es iniciada como administrador se abre una interfaz en el cual va a poder ingresar los artículos tecnológicos, modificarlos y eliminarlos en caso de que lo necesite, esta interfaz es netamente para el administrador de la página.

Parte10.- En la siguiente interfaz el administrador podrá ingresar los productos que se encuentren en promoción.

Parte 11.- En la siguiente interfaz el administrador podrá generar informes.

Parte 12.- El aplicativo móvil dispondrá de todas las opciones mencionadas en la página web, debido a que su desarrollo fue con el framework JQuery Mobile este se vuelve responsivo en dispositivos móviles, sin dañar ninguna de sus funcionalidades.

3.10 Desarrollo

Desarrollo de la aplicación móvil y web utilizando Visual Studio Code, Postgres y Xamp, basándose en el diseño (**Figura 6**) obtenido gracias a la entrevista realizada al gerente de la microempresa Ecuasoft y las encuestas realizadas al cliente.

3.10.1 Backlog

Siguiendo la metodología Scrum se ha desarrollado la historia de usuario - backlog que contiene algunos ítems de trabajo, estos ítems de trabajo permiten tener una visión general de dichas actividades en el desarrollo como se puede ver a continuación en la **Tabla 30**.

Tabla 30: Historia del usuario – Backlog (Aplicación Móvil y Web)

HISTORIA DE USUARIO - BACKLOG			
ID	COMO	Tarea	PARA
HW001	Administrador	Almacenar datos	Creación de la Base de datos
HW002	Administrador	Iniciar sesión	Inicio para administrador
HW003	Administrador	Informe de usuarios	Tener datos del usuario
HW004	Administrador	Registro de artículos	Tener el control de los artículos
HW005	Administrador	Registro de promociones	Tener el control de las promociones
HW006	Administrador	Informes	Generar informes.
HW007	Usuario	Formulario de registro	Registro de usuarios
HW008	Usuario	Formulario de login	Inicio de sesión
HW009	Usuario	Interfaz de ¿Quiénes somos?	Información de la empresa y contacto
HW0010	Usuario	Interfaz de categorías	Mostrar categorías y categoría seleccionada
HW0011	Usuario	Interfaz de artículos	Mostrar los artículos disponibles en la página
HW0012	Usuario	Interfaz de promociones	Mostrar los productos que están en promoción

HW0013	Usuario	Interfaz de información de articulo	Mostrar todos los detalles del artículo
HW0014	Usuario	Búsqueda de artículos	Mostrar artículos acordes a lo que se busca
HW0015	Usuario	Interfaz de carrito de compras	Mostrar los artículos añadidos al carrito
HW0016	Usuario	Interfaz de pedido	Para registrar datos del pedido a realizar

3.10.2 Planificación de Sprints

Se divide las historias de usuarios – Backlog (Aplicación Móvil y Web) en ítems de trabajo dando como resultando 3 sprints, los cuales fueron elegidos en orden, para el desarrollo se estimó un tiempo de 20 días por cada esprint disponible.

Sprint 1.- Consta de 5 ítems de trabajo (véase la **Tabla 31**)

Tabla 31: Historia del usuario - Sprint 1

HISTORIA DE USUARIO – SPRINT 1			
ID	COMO	TAREA	PARA
HW001	Administrador	Almacenar datos	Creación de la Base de datos
HW002	Administrador	Iniciar sesión	Inicio para administrador
HW003	Administrador	Informe de usuarios	Tener datos del usuario
HW004	Administrador	Registro de artículos	Tener el control de los artículos
HW005	Administrador	Registro de promociones	Tener el control de las promociones

Sprint 2. - Consta de 6 ítems de trabajo (véase la **Tabla 32**)

Tabla 32: Historia del usuario - Sprint 2

HISTORIA DE USUARIO – SPRINT 2			
ID	COMO	TAREA	PARA
H006	Administrador	Informes	Generar informes.
H007	Usuario	Formulario de registro	Registro de usuarios
H008	Usuario	Formulario de login	Inicio de sesión
H009	Usuario	Interfaz de ¿Quiénes somos?	Información de la empresa y contacto
H0010	Usuario	Interfaz de categorías	Mostrar categorías y categoría seleccionada
H0011	Usuario	Interfaz de artículos	Mostrar los artículos disponibles en la página

Sprint 3. - Consta de 5 ítems de trabajo (véase la **Tabla 33**)

Tabla 33: Historia del usuario - Sprint 3

HISTORIA DE USUARIO – SPRINT 3			
ID	COMO	TAREA	PARA
H0012	Usuario	Interfaz de promociones	Mostrar los productos que están en promoción
H0013	Usuario	Interfaz de información de artículo	Mostrar todos los detalles del artículo
H0014	Usuario	Búsqueda de artículos	Mostrar artículos acordes a lo que se busca
H0015	Usuario	Interfaz de carrito de compras	Mostrar los artículos añadidos al carrito
H0016	Usuario	Interfaz de pedido	Para registrar datos del pedido a realizar

3.10.3 Desarrollo durante el sprint

Sprint 1

Sprint 1 – Análisis

Análisis y asignación de las actividades a desarrollar durante el sprint 1, para su desarrollo cada ítem de trabajo cuenta con un tiempo, a continuación, en la **Tabla 10** se puede observar los detalles.

Tabla 34: Análisis Sprint 1

ANÁLISIS SPRINT - 1			
ID	SCRUM TEAM	TAREA	TIEMPO
HW001	Fernando Chogllo	Almacenar datos (Base de datos)	2 días
HW002	Fernando Chogllo	Iniciar sesión (Login)	4 días
HW003	Fernando Chogllo	Informe de usuarios	4 días
HW004	Fernando Chogllo	Registro de artículos	5 días
HW005	Fernando Chogllo	Registro de promociones	5 días

Sprint 1 – Diseño

Se desarrollo la estructura de los ítems de trabajo de la historia de usuario – Sprint 1 para poder mostrar el diseño estructural el cual se tendrá en cuenta en el desarrollo, (véase la **Figura7**).

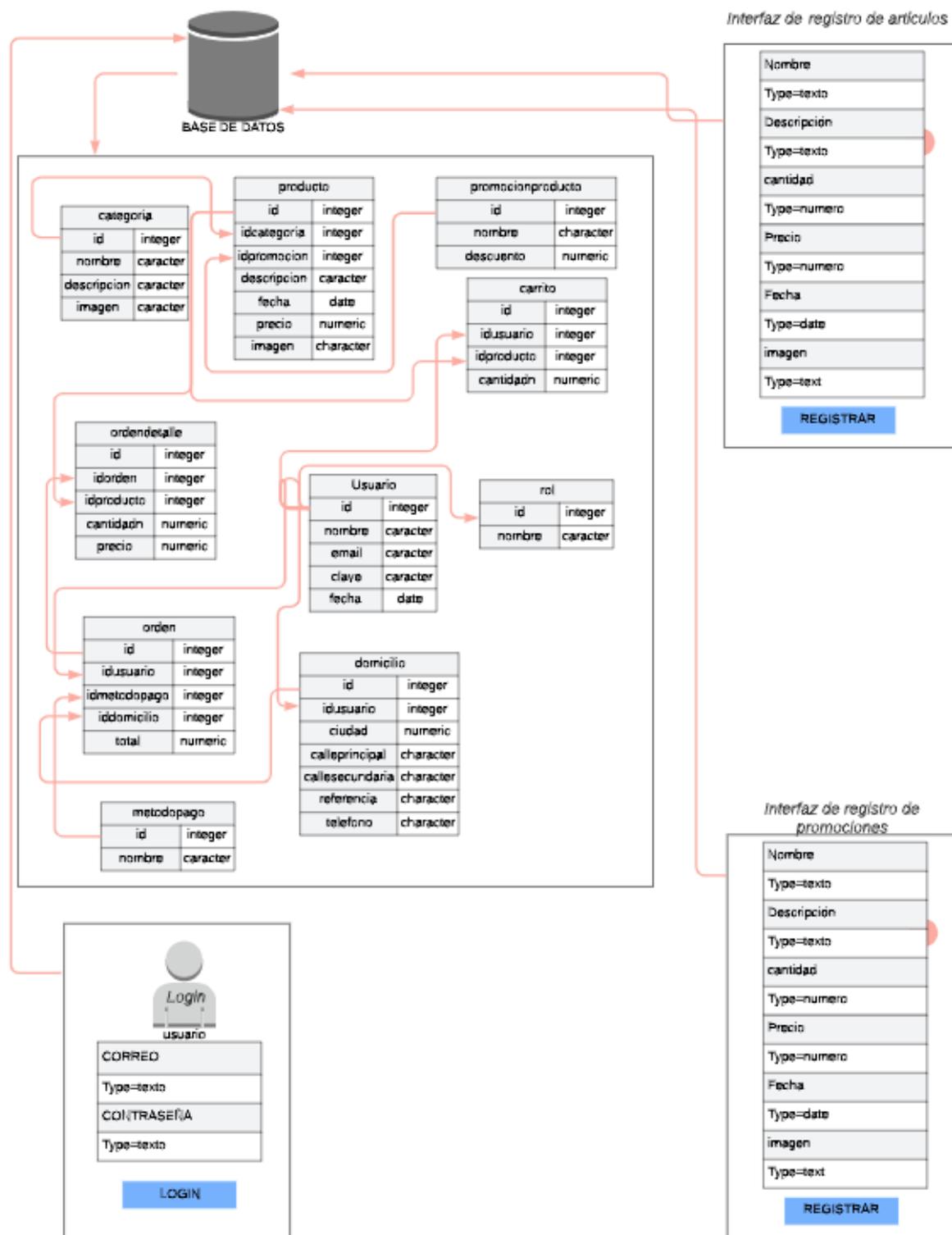


Figura 7: Estructura del sprint 1

Sprint 1 – Desarrollo

HW001. - Almacenamiento de datos (Base de datos)

Se realizó la creación de la base de datos para ello se usó pgAdmin, que permite crear tablas a través de código y usando también la interfaz gráfica, en la creación de la base de datos se utilizó 10 tablas los cuales son: usuario, rol, categoría, producto, promociónproducto, domicilio, carrito, orden, ordendetalle y metodopago, además, se usó claves únicas y claves foráneas para las relaciones entre las tablas, concluyendo con el desarrollado de la base de datos, como se puede ver en la **Figura 8**.

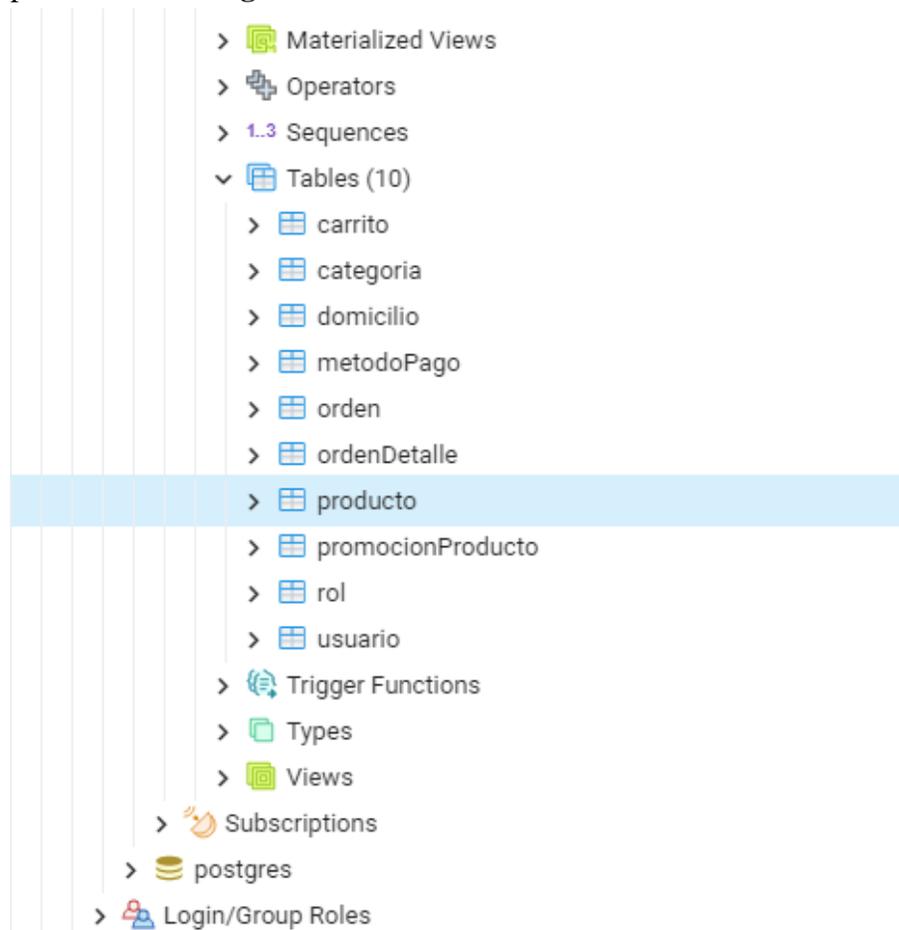
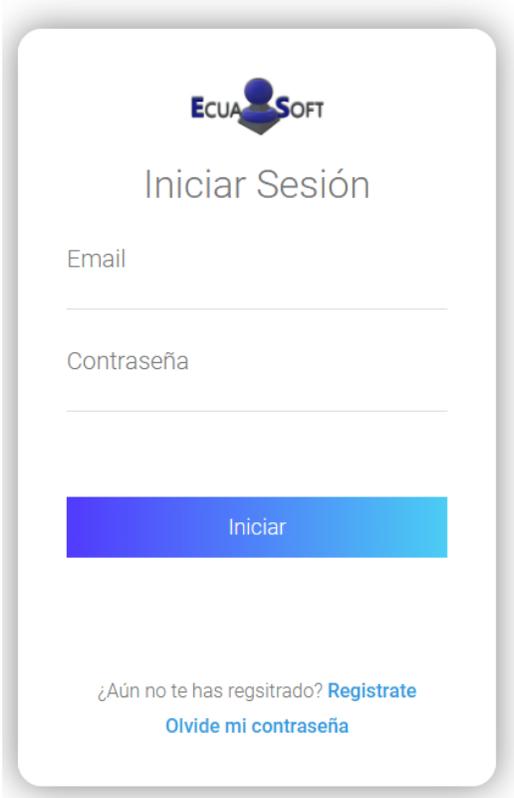


Figura 8: Base de datos en pgAdmin

HW002. - Iniciar sesión (Login)



The image shows a login form for 'ECUASOFT'. At the top center is the logo 'ECUASOFT' with a blue and white icon. Below the logo is the title 'Iniciar Sesión'. There are two text input fields: the first is labeled 'Email' and the second is labeled 'Contraseña'. Below these fields is a blue button with the text 'Iniciar'. At the bottom of the form, there are two links: '¿Aún no te has registrado? [Regístrate](#)' and '[Olvide mi contraseña](#)'.

Figura 9: Interfaz de inicio de administrador

La interfaz de login recopila datos a través de 2 inputs de tipo texto **Figura 9**, los datos sirven para realizar una consulta `SELECT` a la base de datos y posterior a ello verificar la coincidencia, y el rol del cual disponga así y de esta forma permitir o no acceder a la interfaz, cuando el administrador se haya logueado accederá a la interfaz de inicio del administrador, aquí se realiza varias consultas `SELECT` a la base de datos para obtener el número de registros de usuarios, categorías, artículos y promociones disponibles y mostrarlo al administrados a través de texto como se puede observar en la **Figura 10**.

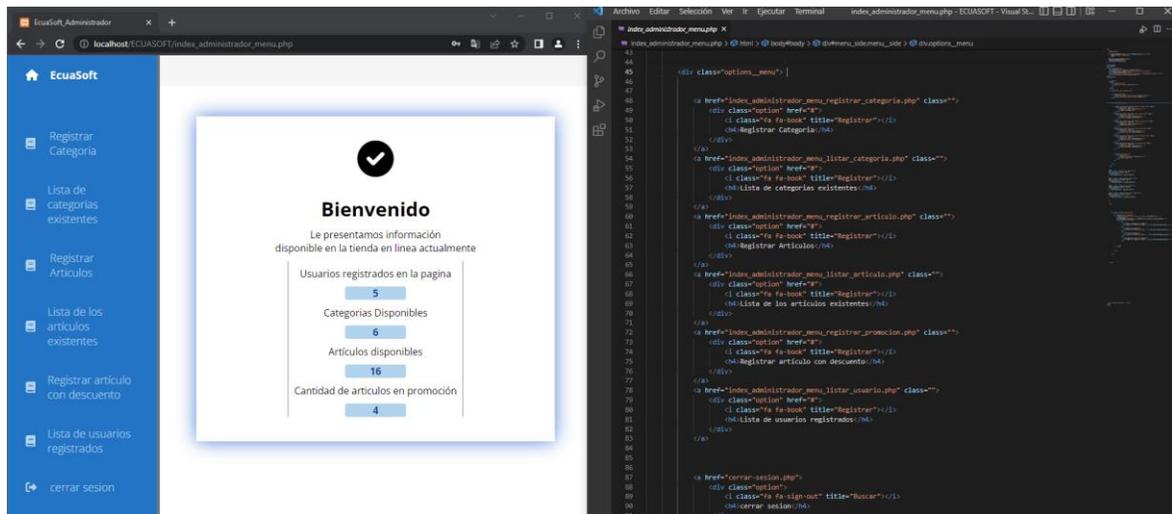


Figura 10: Interfaz de inicio de administrador

HW003. - Informe de usuarios

Para el informe de usuarios se realiza una consulta SELECT a la base de datos que se encuentra en pgAdmin para que me devuelva información de los usuarios los cuales se almacenan en un arreglo, posterior a ello se recorre el arreglo para extraer los datos y mostrarlos en una tabla en orden de id, a continuación, en la **Figura 11** puede ver el código usado y la interfaz de la lista de usuarios.

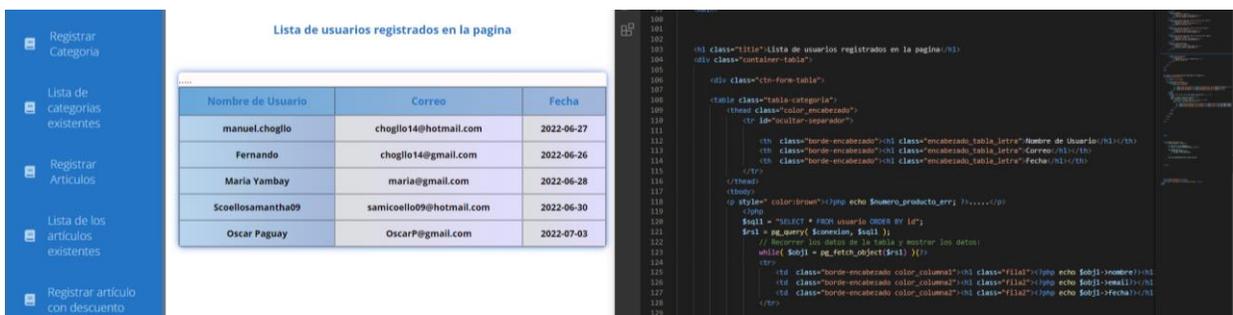


Figura 11: Interfaz de informe de usuarios registrados en la página.

HW004. - Registro de artículos

Para el registro de artículos se realiza la consulta SELECT a la tabla de categoría para extraer la columna nombre, que se utilizara para ver a que categoría pertenece el producto que se va a ingresar, además, el formulario de registro dispone de inputs de tipo texto, numérico y archivo (files) para capturar los datos de manera óptima, estos datos ingresados se guardaran en la tabla de productos de la base de datos a través de un INSERT, así mismo en caso de que el administrador no ingrese un campo, se preparó controles que no permiten continuar mientras haya un campo vacío, adicional el producto registrado se puede modificar (véase la **Figura 12**).

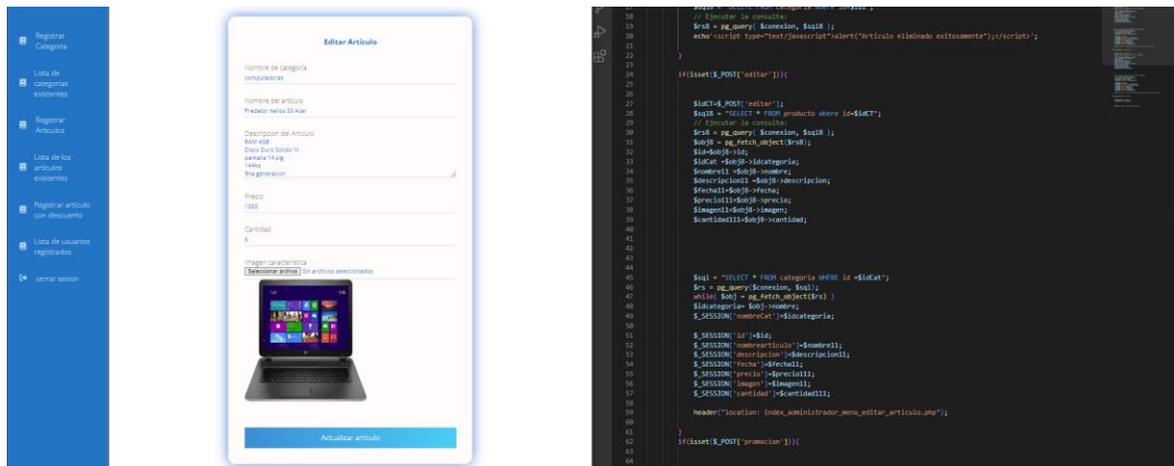


Figura 12: Interfaz de registro de artículos

HW005. - Registro de promociones

Para registrar la promoción existen varios inputs que capturan los datos, posteriormente a través del método post y con la ayuda del código php se almacena en variables para realizar un INSERT en la tabla de promocionproducto, posterior a ello se extrae el id de atributo ingresado, además el id de la promoción se almacena en la tabla de producto, de esta forma se completa la relación de las tablas, y se agrega el producto junto con su descuento respectivo, véase la **Figura 13**.

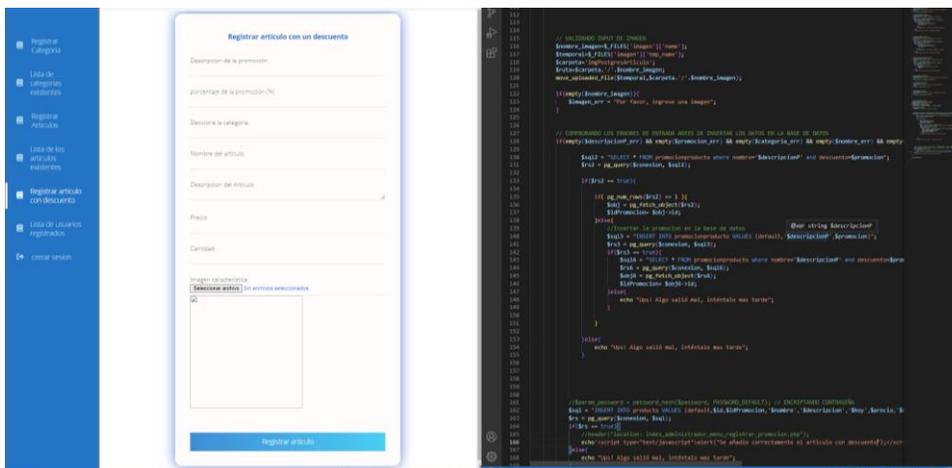


Figura 13: Interfaz de registro de artículo con promoción directa

Sprint 1 – Pruebas

Aplicación Web: Se subió la aplicación móvil y web a Lucushost, posterior a ello se utilizó la herramienta online Hotjear el cual ayuda a realizar mapas de calor, basándose en la interacción del usuario con la aplicación web y móvil a través de ello se puede extraer datos necesarios para mejorar la aplicación móvil y web, en la (véase la **Figura 14**).

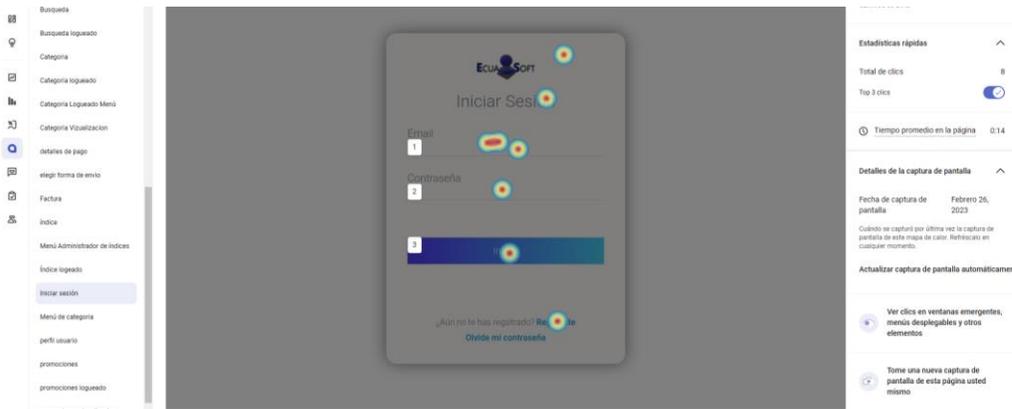


Figura 14: Mapa de calor sprint 1 Hotjear Aplicación Web

Aplicación Móvil: Hotjear también recopila la interacción de un usuario al usar un dispositivo móvil, en la **Figura 15** se puede observar la interfaz móvil y la interacción que tuvo en usuario con la página.

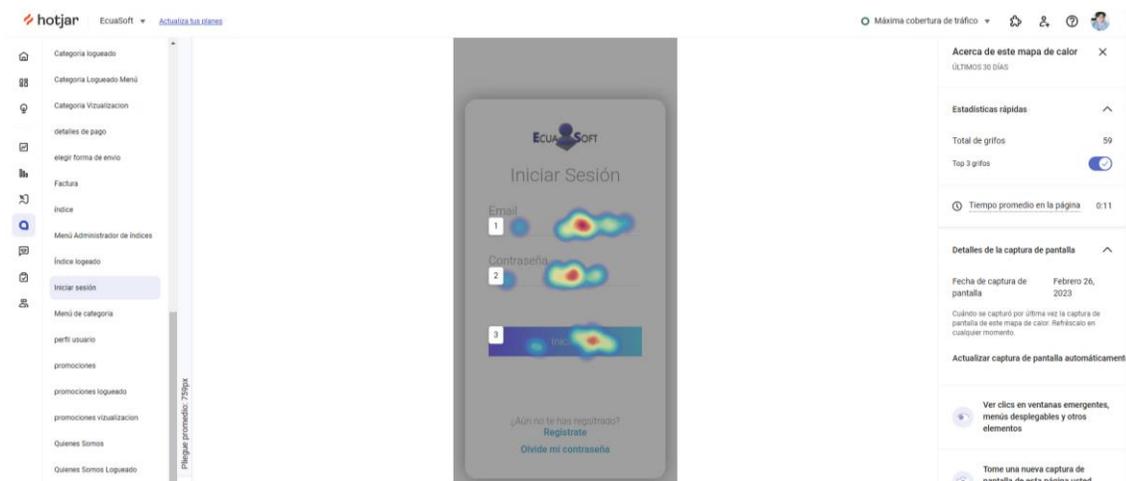


Figura 15: Mapa de calor sprint 1 Hotjear (Aplicación Móvil)

Sprint 2

Sprint 2 – Análisis

Análisis y asignación de las actividades a desarrollar durante el sprint 2 cada ítem de trabajo cuenta con un tiempo, a continuación, en la **Tabla 35** se puede observar los detalles.

Tabla 35: Análisis Sprint 2

ANÁLISIS SPRINT - 2			
ID	SCRUM TEAM	TAREA	TIEMPO
HW006	Fernando Choglo	Informes	2 días

HW007	Fernando Chogllo	Formulario de registro	2 días
HW008	Fernando Chogllo	Formulario de login	2 días
HW009	Fernando Chogllo	Interfaz de ¿Quiénes somos	4 días
HW0010	Fernando Chogllo	Interfaz de categorías	5 días
HW0011	Fernando Chogllo	Interfaz de artículos	5 días

Sprint 2 – Diseño

Se desarrollo la estructura de los ítems de trabajo de la historia de usuario – Sprint 2 para poder seguir un diseño estructural durante el desarrollo, (véase la **Figura 16**).

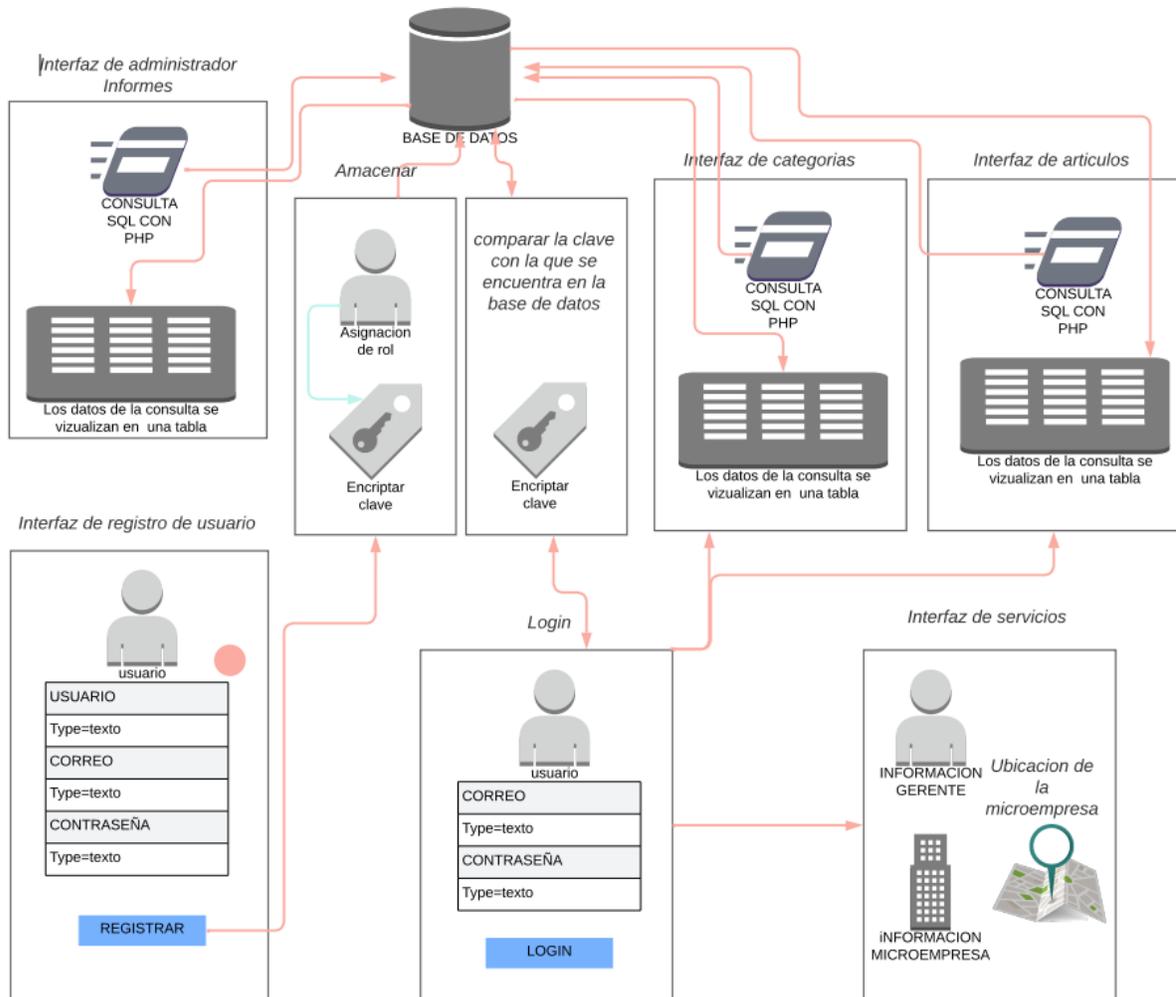


Figura 16: Estructura del sprint 2 (Aplicación Web)

HW008. - Formulario de login (Usuario)

El formulario de login dispone de inputs que capturan los datos de correo y contraseña, a través de los datos capturados por el input se realiza la consulta **SELECT** a la base de datos de la tabla usuario para comparar los datos obtenidos con los datos que ingreso el usuario y de esta forma a través de un **IF** validar dichos campos y darle paso a la interfaz de inicio del usuario, véase la **Figura 19**.

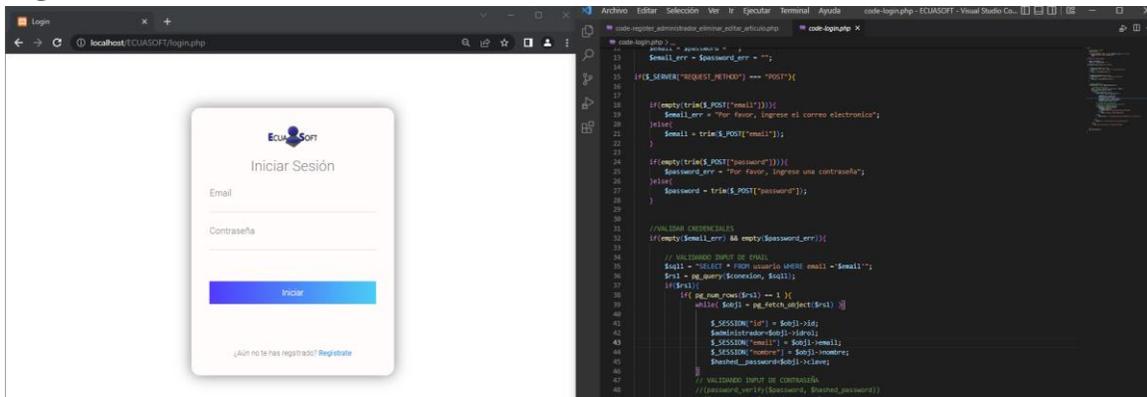


Figura 19: Interfaz de login (Aplicación Web).

HW009. - Interfaz de ¿Quiénes somos?

Para la interfaz de ¿Quiénes somos? solo se utilizó código HTML y CSS, se usó las etiquetas **div**, **h1**, **span**, **img**, entre otras y se desarrolló la página que dispone de información acerca de la microempresa Ecuasoft (Véase la **Figura 20**).



Figura 20: Interfaz de ¿Quiénes somos? (Aplicación Web)

HW0010. - Interfaz de categorías

En la interfaz de categorías se listan las categorías existentes en la base de datos a través de la consulta SELECT Logrando de esta forma mostrar en la página todas las categorías disponibles, véase la **Figura 21**.

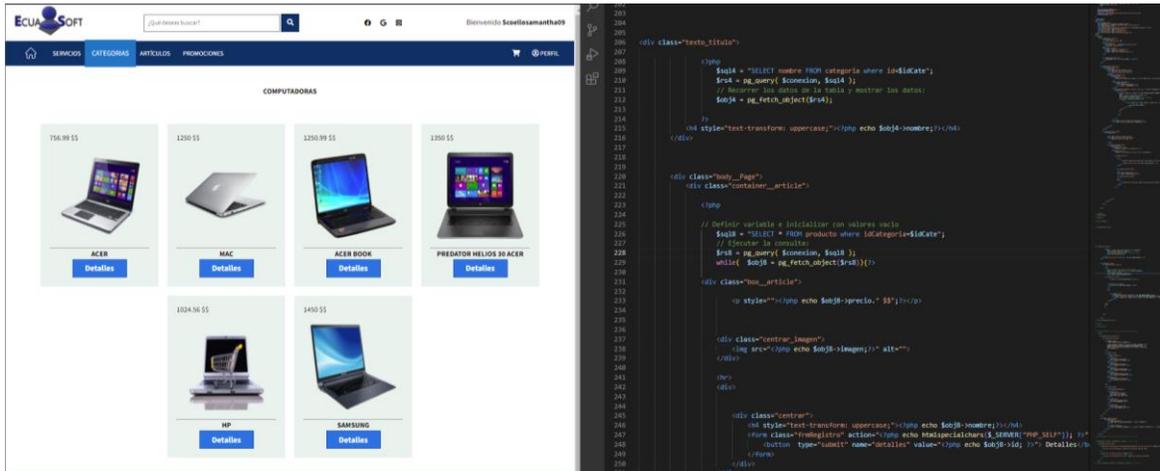


Figura 21: Interfaz de categoría para el cliente (Aplicación Web)

HW0011. - Interfaz de artículos (Usuario)

En la interfaz de artículo se realiza un SELECT a la tabla de artículos y se extrae los datos en orden de id, para mostrar en la página al cliente, véase la **Figura 22**.

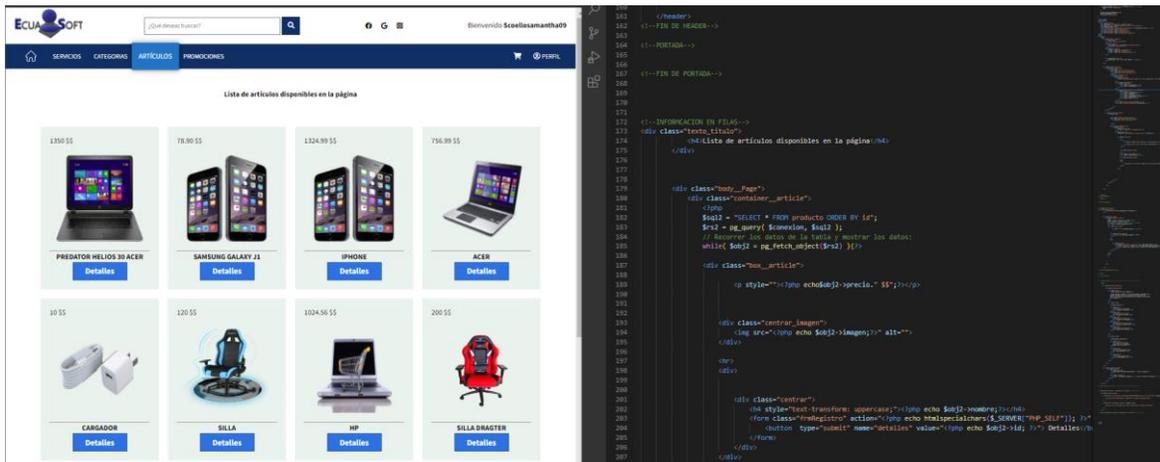


Figura 22: interfaz de artículos para el cliente (Aplicación Web)

Sprint 2 – Pruebas

Aplicación Web: Los mapas de calor lanzan resultados para el sprint 2 de interacción del usuario en la página, en la **Figura 23** puede observar lo mencionado.

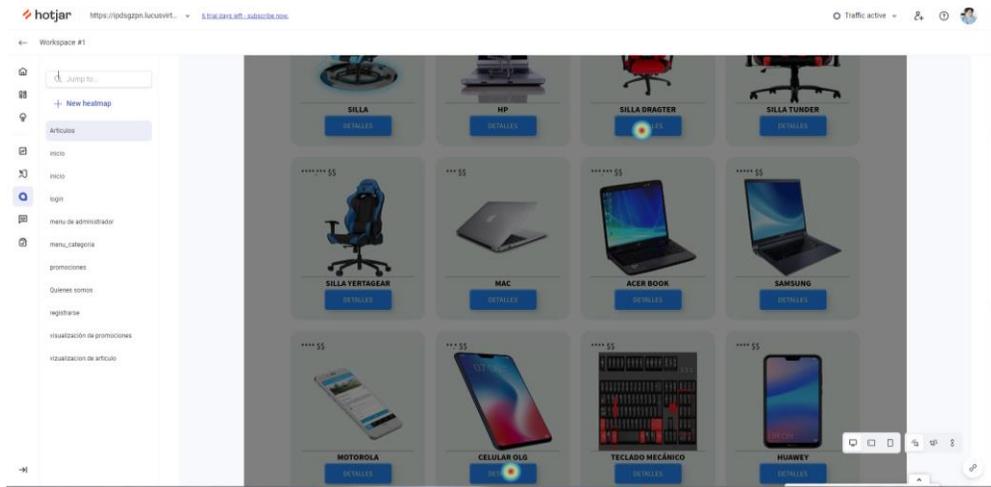


Figura 23: Mapa de calor sprint 2 aplicación web

Aplicación Móvil: De la misma forma Hotjar también recopilo los datos en caso de que el usuario haya interactuado con la aplicación móvil y web a través de un dispositivo móvil, en la **Figura 24** puede observar la interacción que tubo.

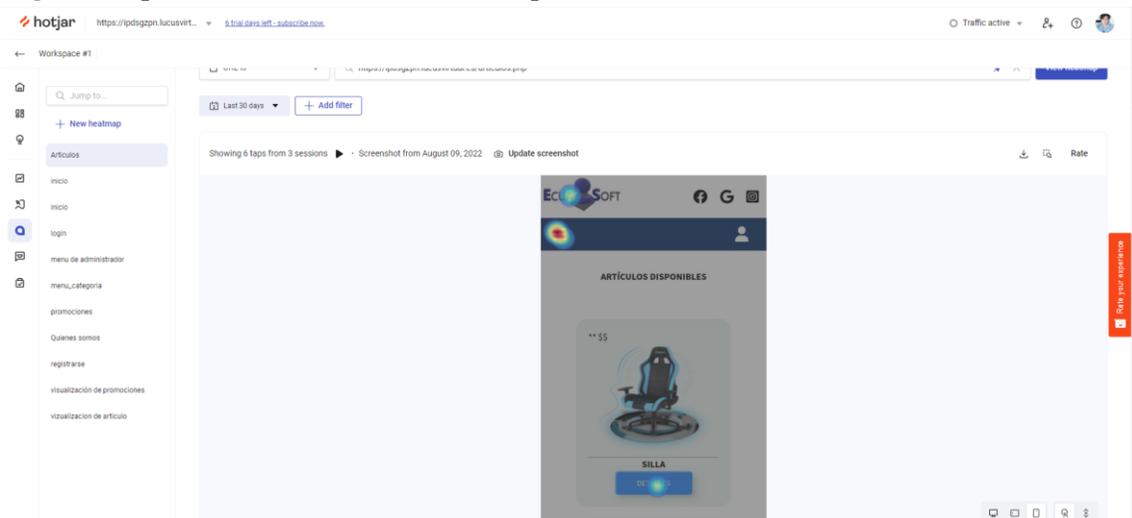


Figura 24: Mapa de calor sprint 2 dispositivo Móvil

Sprint 3

Sprint 3 – Análisis

Análisis y asignación de las actividades a desarrollar durante el sprint 3, para su desarrollo cada ítem de trabajo cuenta con un tiempo, a continuación, en la **Tabla 36** se puede observar los detalles.

Tabla 36: Análisis Sprint 3

ANÁLISIS SPRINT - 3			
ID	SCRUM TEAM	TAREA	TIEMPO
HW0012	Fernando Chogllo	Interfaz de promociones	5 días
HW0013	Fernando Chogllo	Interfaz de información de artículo	2 días
HW0014	Fernando Chogllo	Búsqueda de artículos	3 días
HW0015	Fernando Chogllo	Interfaz de carrito de compras	5 días
HW0016	Fernando Chogllo	Interfaz de pedido	5 días

Sprint 3 – Diseño

Se desarrollo la estructura en base a los ítems de trabajo de la historia de usuario – Sprint 3, esto con la finalidad de tener una mejor idea en base a una estructura grafica de desarrollo, (véase la **Figura 25**).

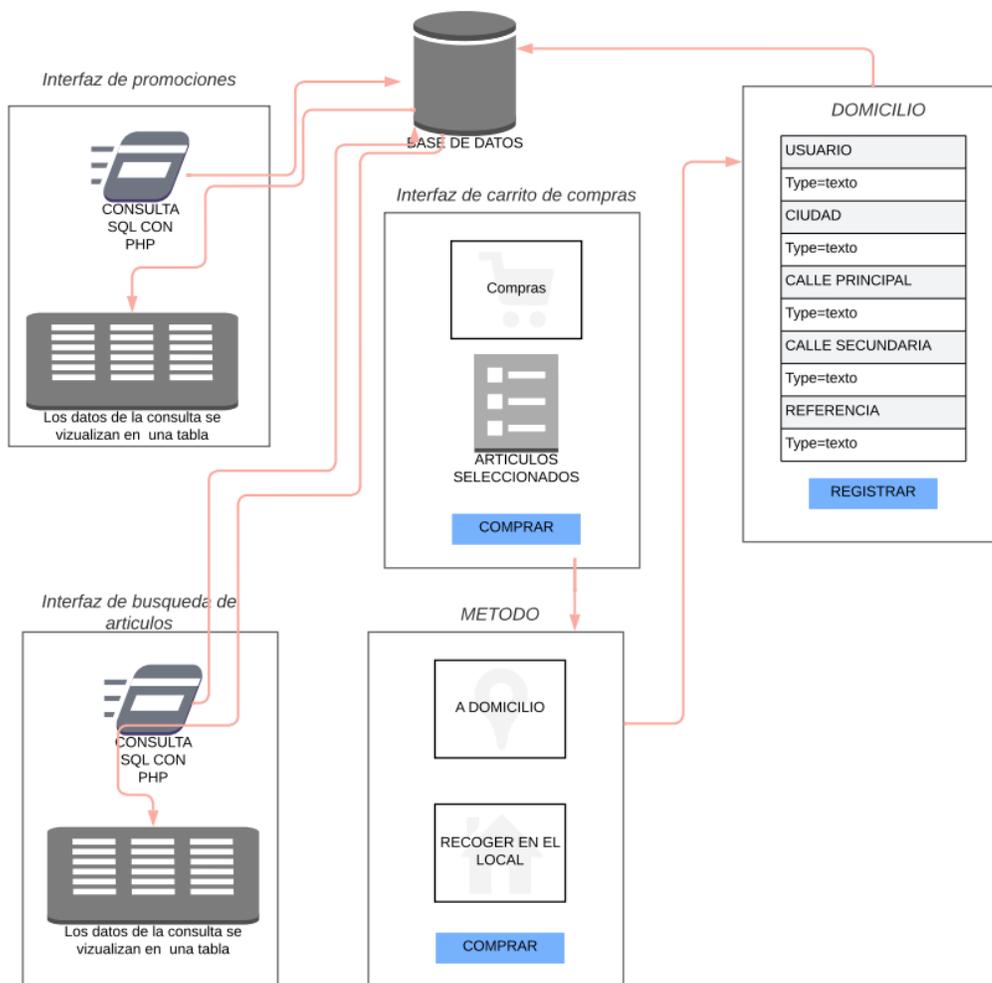


Figura 25: Estructura del sprint 3 Aplicación Web y Móvil

Sprint 3 – Desarrollo

Hw0012. - Interfaz de promociones

Aquí se realiza una consulta a la base de datos en la cual el idpromoción sea diferente de 0, y luego se muestra en la interfaz todos los artículos que dispongan de una promoción, así se filtra los artículos que no cuentan con un descuento, en la **Figura 26** se puede observar la interfaz de promociones.

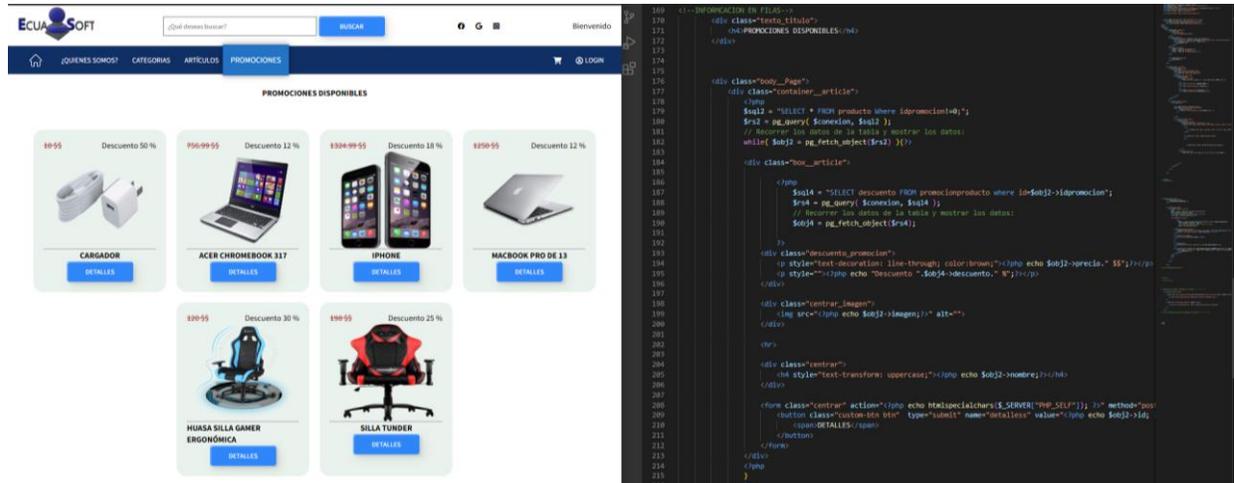


Figura 26: Interfaz de promociones para el usuario

HW0013. - Interfaz de información de artículos

Se extrae el id del producto elegido para poder mostrar en una nueva interfaz junto con todos sus detalles, esta interfaz también cuenta con un botón el cual te permite agregar el producto a un carrito de compras, véase la **Figura 27**.

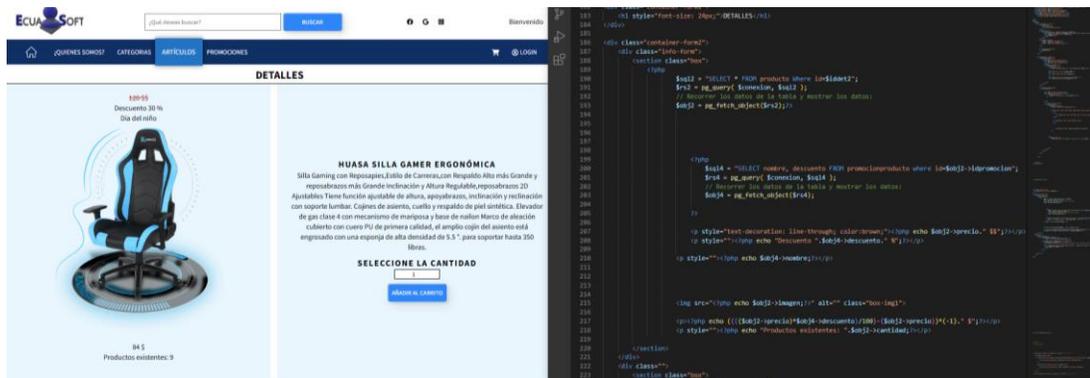


Figura 27: Interfaz de detalles del artículo

HW0014. - Búsqueda de artículos

Se desarrollo la interfaz para la barra de búsqueda de forma que se pueda acceder desde todas las interfaces por el cual el usuario se encuentre navegando, los resultados se mostrarán en una nueva ventana, para ello se filtrará los datos de acorde a lo que el usuario este buscando, (véase la **Figura 28**).

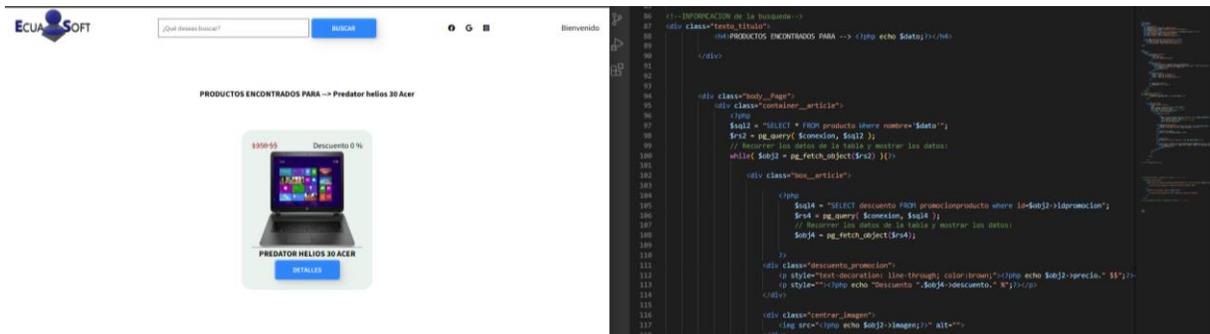


Figura 28: Interfaz de la barra de Búsqueda

HW0015. - Interfaz de carrito de compras

Se desarrolló la interfaz del carrito de compras, para visualizar los artículos que ha seleccionado y agregado al carrito, también se puede modificar la cantidad de artículos comprados y eliminar el articulo seleccionado en caso de que lo desee, (véase la **Figura 29**)

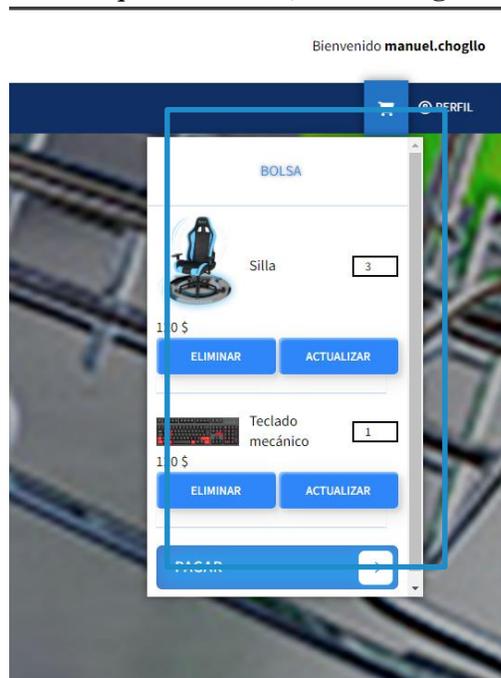


Figura 29: Interfaz de carrito de compras

HW0016. - Interfaz de pedido

Para la interfaz de pedido el usuario primero debe seleccionar la forma de envío que desea, en este caso se dispone de 2: entrega a domicilio y retiro en tienda, esto con la finalidad de almacenar en una variable la forma de envío, para posterior a ello poder dirigirle a la interfaz que corresponda. (véase la **Figura 30**).



Figura 30: Interfaz seleccionar la forma de envío

Una vez seleccionado la forma de envío y continuar, se abre la interfaz que corresponde, en caso de haber elegido envío a domicilio nos dirigirá al formulario donde debe completar el formulario de domicilio, (véase la **Figura 31**).

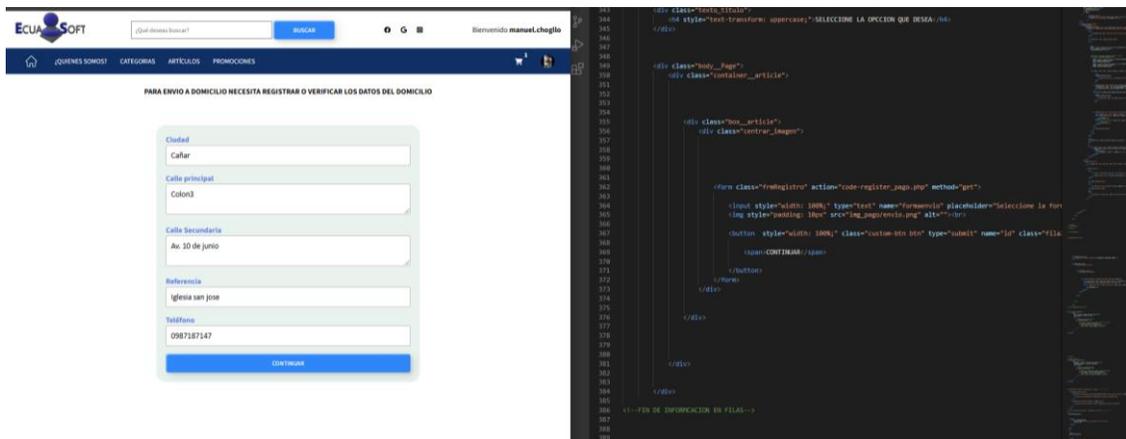


Figura 31: Interfaz para registro de domicilio

Al continuar una vez que se haya registrado el domicilio este nos lleva a la interfaz de pago, el cual dispone del botón de PayPal y pago con tarjeta, (véase la **Figura 32**).

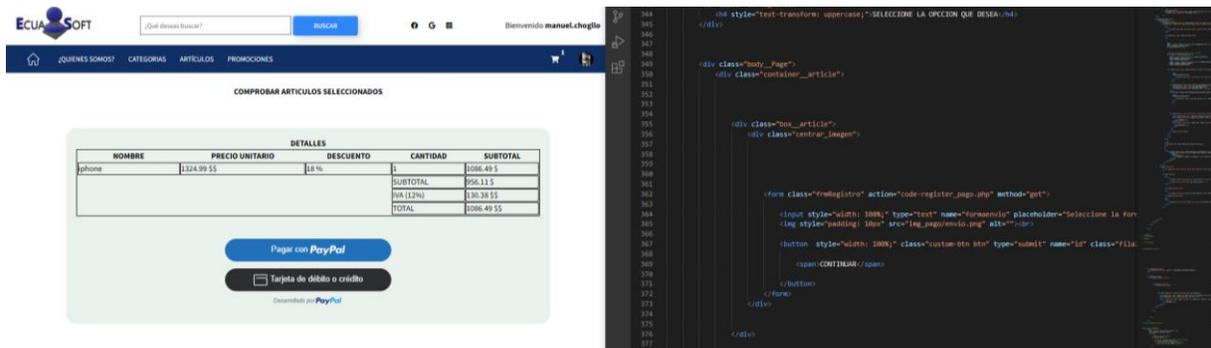


Figura 32: Interfaz de pedido y pago

Sprint 3 – Pruebas

Aplicación Web: Con la herramienta Hotjar se registró la actividad del usuario al navegar por a las interfaces desarrolladas en el sprint 3. En la **Figura 33** se puede observar lo mencionado.

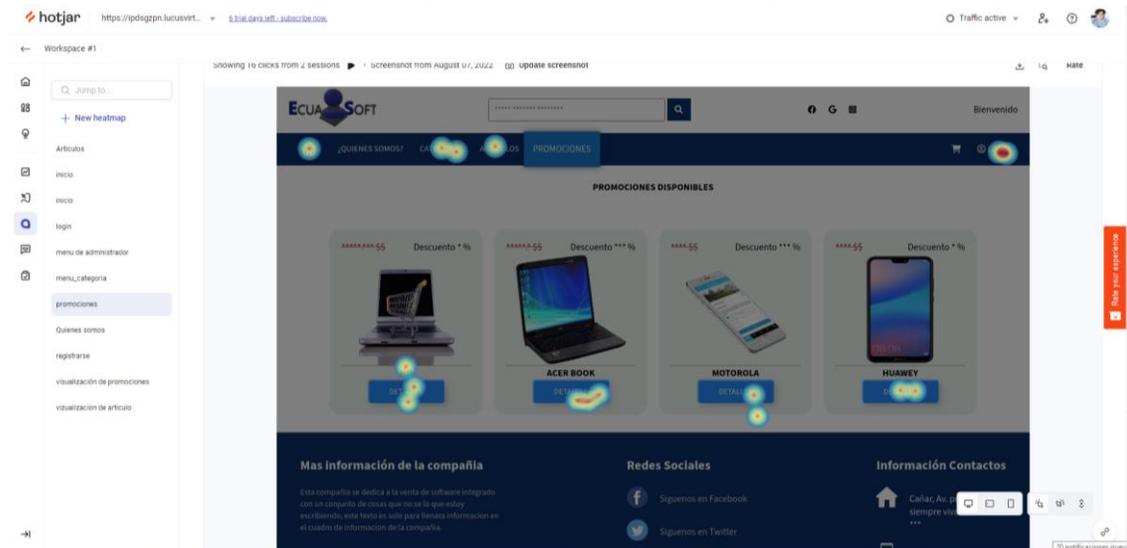


Figura 33: Mapa de calor Sprint 3 Aplicación Web

Aplicación Móvil: De la misma forma los datos para la aplicación móvil fueron obtenidos gracias a Hotjar, en la **Figura 34** podrá observar lo mencionado.

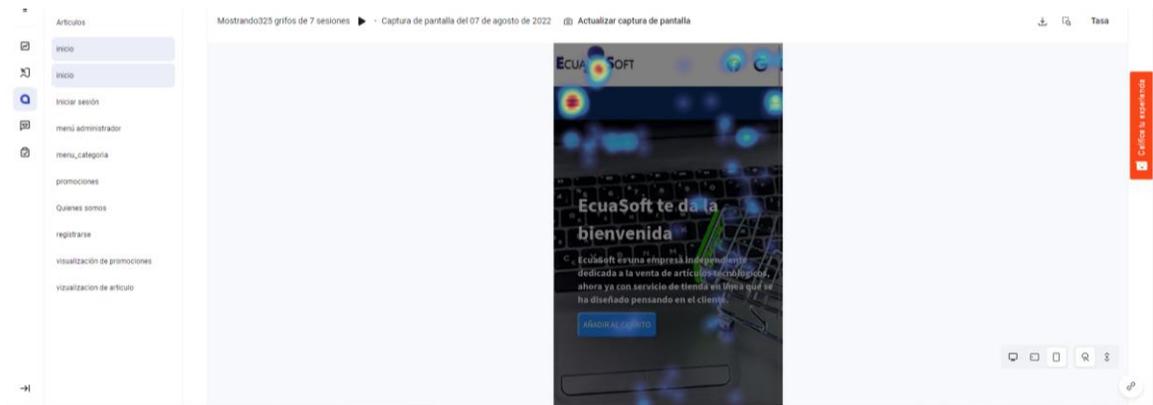


Figura 34: Mapa de calor Sprint 3 Aplicación Móvil

3.11 Revisión

Al concluir con el desarrollo de todos los sprints, la página completa junto con la base de datos fue cargada en Lucushost, y posterior a ello se hizo un seguimiento utilizando la herramienta Hotjar así de esta forma se consiguió visualizar las zonas con mayor interacción del Usuario en la aplicación web y móvil, a continuación, en la **Figura 35** se puede observar el resultado.

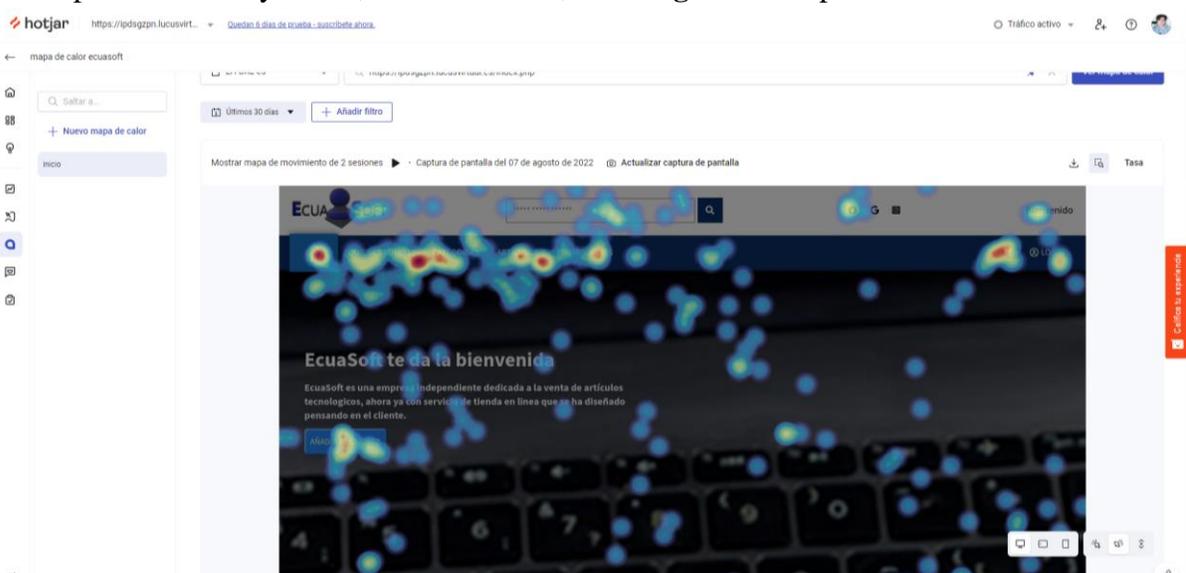


Figura 35: Mapa de calor general aplicación Web (Página de inicio)

Al analizar la **Figura 35**: la herramienta Hotjar deduce a través de los mapas de calor que el usuario navega en la web utilizando los botones que se encuentran en la barra del header, esto se deduce por que los colores más cálidos se encuentran sobre dichos botones.

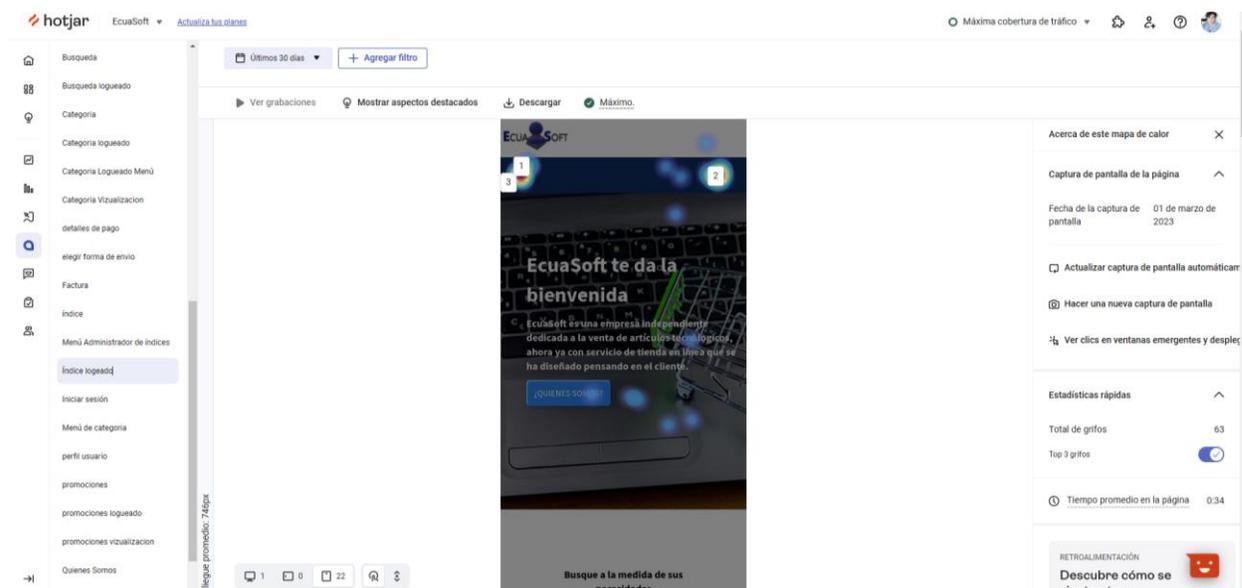


Figura 36: Mapa de calor general aplicación Móvil (Página de inicio)

Al analizar la **Figura 36** se obtuvo que al navegar en un dispositivo móvil los usuarios utilizan los botones de la página, ya que el mapa de calor muestra colores más cálidos en dichos botones.

Gracias a la revisión a través del análisis gráfico se pudo observar que la pagina es muy intuitiva, los usuarios no presentan inconvenientes para usar los botones de los que dispone la aplicación móvil y web.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Para realizar la revisión y analizar los resultados obtenidos con el desarrollo de la aplicación móvil y web con respecto a la aceptación he interacción del usuario al navegar el sitio en línea, se procedió a extraer los resultados de los mapas de calor realizado con la herramienta en línea Hotjear de forma gráfica y así analizarlo, a continuación, en la **Tabla 37** se puede observar los puntos que se tomaron en cuenta.

Tabla 37: Análisis de los resultados de mapas de calor

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS			
Indicador	Características	¿Para qué?	¿Por qué?
Clics en la pagina	Indica los botones más usados por los usuarios durante la navegación.	Para conocer si el botón está en un sitio estratégico de fácil acceso para el usuario.	Por qué un botón bien ubicado brinda mejor comodidad al usuario.
Duración media de la sesión	Indica el promedio de tiempo que el usuario navega por la página.	Para conocer si la página es atractiva y el usuario se siente cómodo en ella como para permanecer varios minutos.	Por qué una interfaz agradable permitirá que el usuario se sienta cómodo y navegue libremente.
Taza de rebote	Indica el porcentaje de personas que únicamente visitaron una sola interfaz de la página.	Para conocer el porcentaje de usuarios a los cuales no les agrado la página a simple vista, y que únicamente entraron y al mirar la interfaz se fueron.	Porque de esta forma se puede mejorar la interfaz de inicio para disminuir la taza de rebote.
Dispositivos usados para navegar	Indica los dispositivos en el cual el usuario navego por la página.	Para conocer los dispositivos más usados por los usuarios que visitan la página.	Por qué ayuda a entender en que dispositivo el usuario se siente más cómodo navegando.
Usuarios recurrentes	Indica el porcentaje de usuarios que visitaron reiteradas veces la página.	Para conocer el porcentaje de personas que volvieron a visitar la página varias veces.	Por qué ayuda a entender que la pagina causa un buen impacto en el usuario
Giros en U	Indica el porcentaje de usuarios que se sintieron frustrados o confundidos en la página durante su navegación.	Para conocer a los usuarios que navegaron sin problema en la página y a los que se sintieron frustrados en ella.	Porque esto ayuda a entender que se necesita mejorar y ayudar al usuario a sentirse a gusto.

Fuente: (Universidad de Oriente,2019).

Una vez realizado el análisis de los puntos a tomar en cuenta para la obtención de resultados se procede a verificar cada uno de ellos.

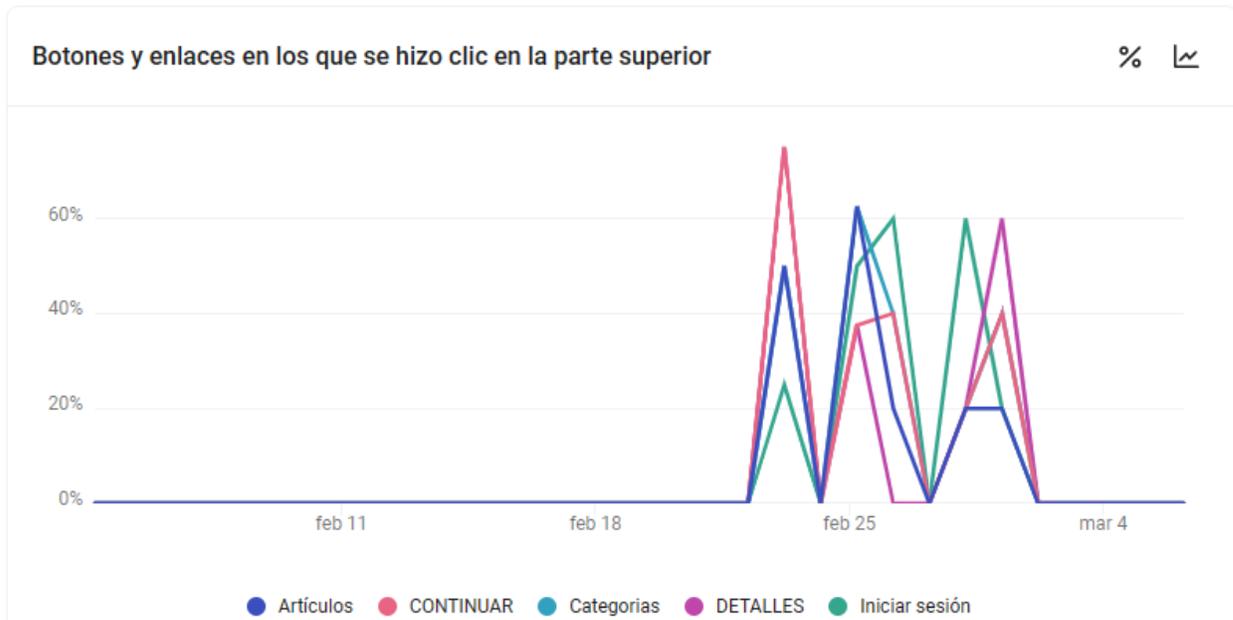


Figura 37: Clics en la pagina

Análisis de la **Figura 37:** En la imagen se puede observar que más del 60% de usuarios que navegaron en la página presionaron el botón de detalles la cual envía a la interfaz de todas las características que dispone el artículo, el 60% de usuarios utilizaron los botones para visualizar los artículos de los que dispone la página, el 60% de usuarios que ingresaron en la página iniciaron sesión en ella y el 60% de usuarios utilizaron el botón para ver las categorías.

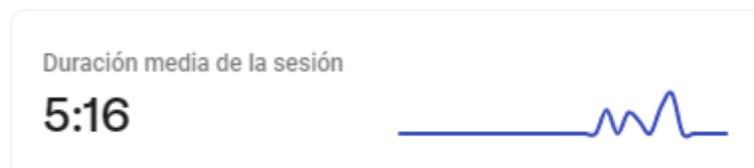


Figura 38: Promedio de navegación del usuario

Análisis de la **Figura 38:** Luego de que los usuarios visitaron y navegaron en la aplicación móvil y web se obtuvo la duración media del usuario en la página quiere decir que el tiempo promedio que dichos usuarios navegaron fue de 5:16 minutos.



Figura 39: Taza de rebote

Análisis de la **Figura 39**: Un 3,6% de usuarios únicamente vieron una página de la aplicación móvil y web, mientras que el 96,4% de usuarios navegaron entre todas las interfaces de las que dispone la página.

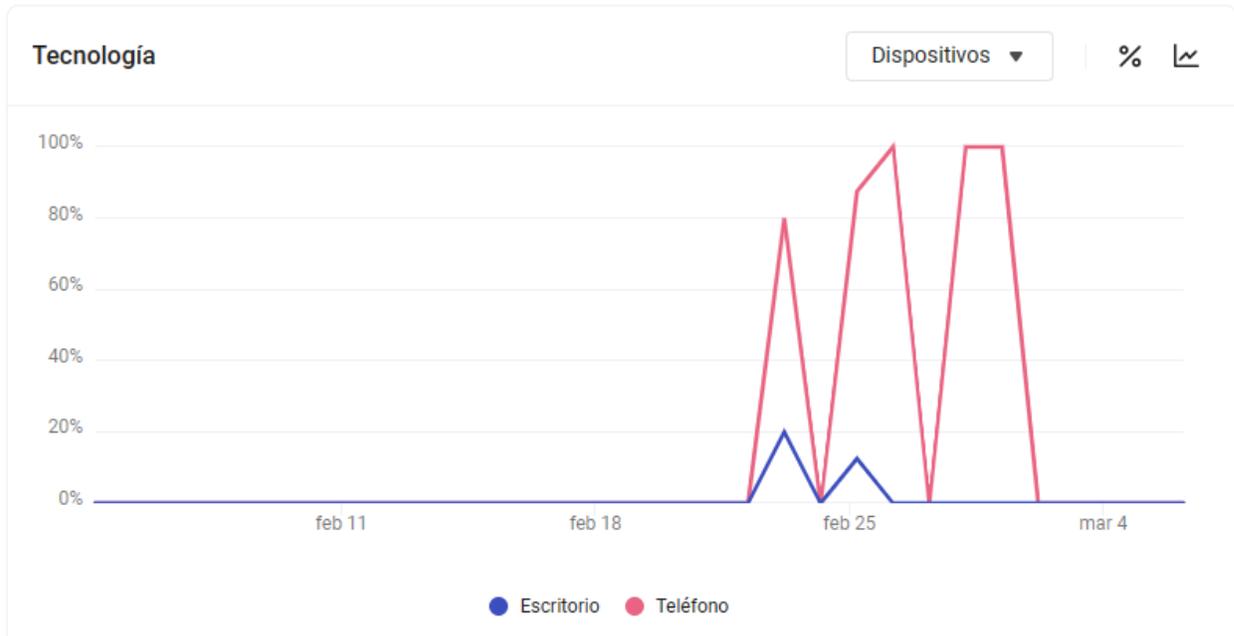


Figura 40: Dispositivos usados para navegar

Análisis de la **Figura 40**: Se puede observar que el 80% de usuarios utilizaron un dispositivo móvil para navegar por la página mientras que el 20% navegaron a través de una computadora.



Figura 41: Usuarios recurrentes

Análisis de la **Figura 41**: En esta imagen se puede observar que el 75% de usuarios volvieron a navegar en la página, mientras que el 25 % restante no lo hizo.

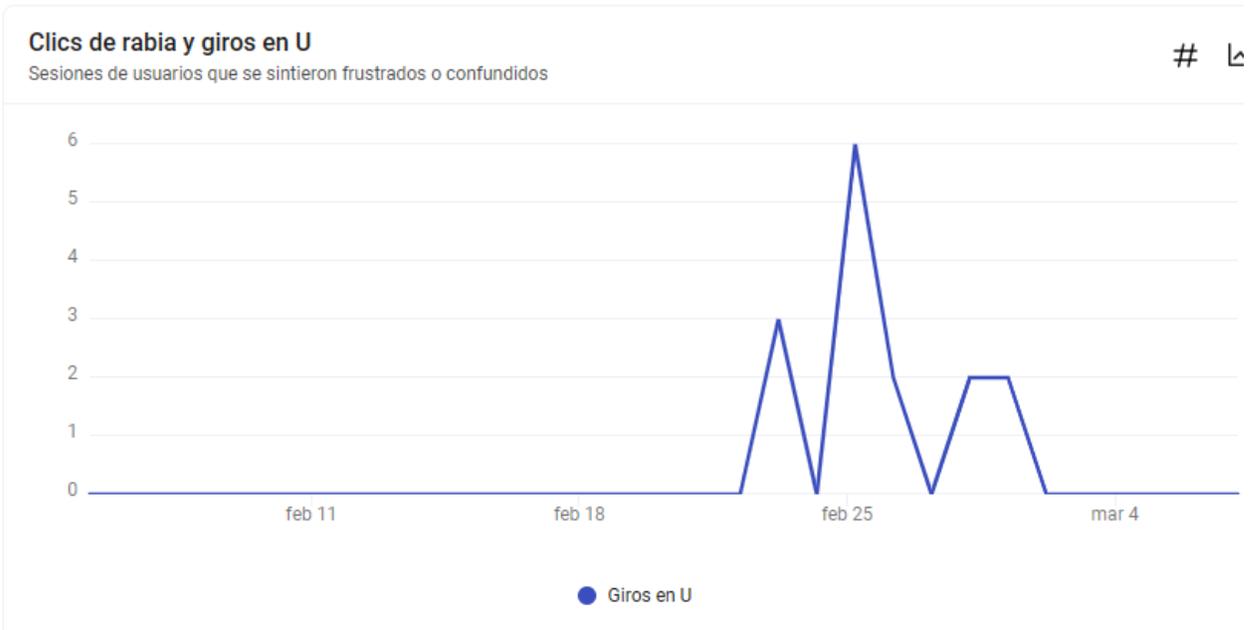


Figura 42: Giros en U

Análisis de la **Figura 42:** se observa que el 12% de usuarios que visitaron la página dieron clics de rabia y giro en U, mientras que el 88% de usuarios navegaron correctamente por las interfaces.

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- En base a la investigación del framework, las herramientas, hardware y software disponibles para el desarrollo, se concluye que JQuery Mobile, permite crear una aplicación móvil y web responsive, lo que permite que la página se adapte a distintos dispositivos ya sea tablets, celulares o computadoras.
- El desarrollo de la aplicación móvil y web a través de una metodología ágil Scrum y el uso de PostgreSQL para la creación de base de datos dio como resultado un producto final con el mínimo de errores, debido a que Scrum trabaja con iteraciones, se pudo corregir cualquier error presente en el desarrollo, ya que en cada sprint había revisiones.
- Finalmente se puede decir que los mapas de calor brindaron información de usuarios interactuando con la página, dando resultados de que un 75% de personas fueron usuarios recurrentes, además se obtuvo que el tiempo promedio del usuario utilizando la página es de 5,16 minutos, otro dato es que un 80% de usuarios ingresaron utilizando dispositivos móviles mientras que el 20% en computadoras, además se registró que el 12% de usuarios que visitaron la página dieron clics de rabia y giro en U, mientras que el 88% de usuarios navegaron correctamente por las interfaces.

RECOMENDACIONES

- A pesar de que el framework JQuery Mobile es una buena opción para el desarrollo de aplicaciones web responsive, se recomienda utilizar framework más actuales ya que las nuevas tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles han evolucionado Y JQuery Mobile es un framework antiguo que ya no tiene actualizaciones.
- Se recomienda usar Scrum debido a que es una buena metodología ágil para el desarrollo de un proyecto ya que permite realizar pruebas funcionales frecuentemente durante el proceso y brinda flexibilidad para moldear el desarrollo de acuerdo a las necesidades que se presente.
- Se recomienda usar mapas de calor ya que son una buena opción para evaluar la funcionalidad del proyecto, debido a que brinda información gráfica precisa de la interacción del usuario en la página como: la cantidad de clics, zonas con mayor interacción y zonas con menor interacción, de esta forma permite realizar cualquier cambio que se necesite para mejorar la experiencia del usuario.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, L. (2020). *Qué es un mapa de calor y cómo utilizarlo para mejorar la conversión de tu web*. Marketing. <https://marketing4ecommerce.net/que-es-un-mapa-de-calor-marketing/>
- Arcoya, E. (2022.). *¿Qué impactos del E-commerce ha recibido la sociedad?* Social Commerce. Recuperado el 18 de enero 2022, from <https://www.actualidadecommerce.com/impactos-del-e-commerce-ha-recibido-la-sociedad/>
- Borras, H. (2017). *¿Qué es el marketing móvil?* Numerical. <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/que-es-el-marketing-movil>
- Brenton. (2019). *Los beneficios de usar Scrum en su organización*. Beneficios. <https://blog.opinno.io/es/blog/los-beneficios-de-usar-scrum-en-su-organizacion>
- Digité. (2022.). *¿Qué es Scrum?* Agile 101. Recuperado el 20 de enero de 2022, from <https://www.digite.com/es/agile/que-es-scrum/#:~:text=Scrum es una metodología de,todo el desarrollo del proyecto.>
- Duacode. (2019). *Aplicaciones móviles: Historia y desarrollo*. Noticia. <https://www.duacode.com/es/blog-noticia/aplicaciones-moviles-desarrollo-historia>
- Elabs. (2020). *¿Qué es Hotjar y cómo funciona? [Tutorial]*. Noticias. <https://www.elabsconsulting.com/noticias/que-es-hotjar-y-como-funciona-tutorial>
- FINTECH. (2020). *jQuery Mobile: transformar una idea en una app*. <https://escuelafintech.com/que-es-jquery-mobile/#:~:text=jQuery Mobile es un framework,sitios webs era más lento.>
- García, J. (2020). *APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE SERVICIO DEL RESTAURANTE EL SABOR DE LA CARRETA K-DE EN LA CIUDAD DE JIPIJAPA*. UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ.
- Herazo, L. (2020). *¿Qué es una aplicación móvil?* ANINCUBATOR. <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>
- Ideascreative. (n.d.). *Tipos de aplicaciones móviles*. Clasificación de Páginas WEB. Recuperado el enero 19, 2022, from <https://ideascreativas.com.ec/blog/tipos-de-aplicaciones-moviles/>
- Jquerymobile. (2021). *Un marco web optimizado para el tacto*. Jquerymobile. <https://jquerymobile.com/>
- Mayordomo, S. (2019). *Desarrollo de aplicaciones web para dispositivos móviles con jQuery mobile* [Universidad Politécnica de Valencia]. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/71144/ORTIZ - Desarrollo de aplicaciones web para dispositivos móviles con jQuery mobile.pdf?sequence=2>
- The Valley. (2019). *¿Qué es un mapa de calor y cómo se interpreta?* Mapa Calor. <https://thevalley.es/blog/mapa-calor-interpretacion/>
- Visa. (2020). *¿Qué es e-commerce o Comercio Electrónico?* Dirija Su Negocio. <https://www.visa.com.ec/dirija-su-negocio/pequenas-medianas-empresas/notas-y-recursos/tecnologia/que-es-ecommerce-o-comercio-electronico.html>
- Cruz López, P. R., & Vasquez Quiroz, J. R. (2020). *Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo*. Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55819/Cruz_LPR-Vasquez_QJR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Magallan Alcivar, M. E. (2021). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MOVIL APLICANDO E-COMMERCE PARA LA BOUTIQUE "AIRY"*. UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6492>
- Zucel Peña, G., & Yaimí Trujillo, C. (20 de 09 de 2019). Mapas de calor en sitios web. pág. 15. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590200>

6. ANEXOS

Resultado de la encuesta

Resultados y el análisis de cada una de las preguntas que se realizaron en la encuesta.

1. ¿Cuál es el motivo principal de su visita a la microempresa Ecuasoft?

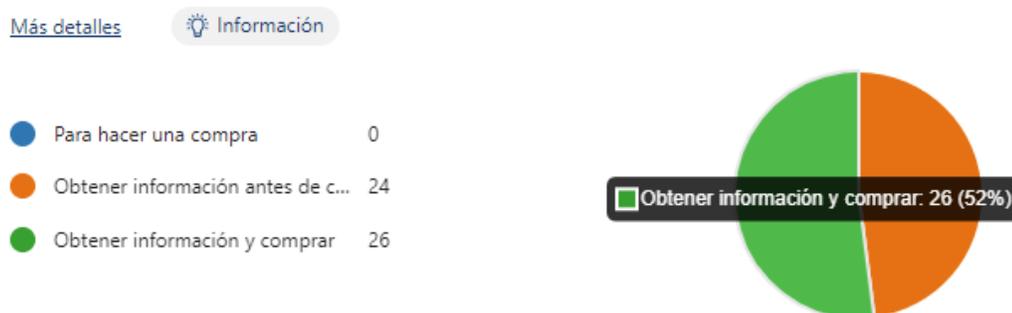


Figura 43: Frecuencia de compras en la microempresa

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 43 se observa que un 52% de personas visitan la microempresa Ecuasoft para obtener información y comprar en la tienda, y el 48% acude para obtener información antes de comprar

2. ¿Desearía que la microempresa Ecuasoft cuente con una aplicación móvil y web para venta de equipos tecnológicos?



Figura 44: Motivo de visita a la microempresa

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 44 se observa que el 100% de personas encuestadas desean que se implemente una aplicación móvil y web para la microempresa Ecuasoft

3. ¿Qué elementos considera que es importante implementar en la aplicación móvil y web para presentación de productos? (Seleccione una o varias)

[Más detalles](#)

● Imágenes	36
● Precio	34
● Detalles del producto	50
● Promociones	30



Figura 45: Aplicación móvil y web para la microempresa EcuSoft

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 45 se observa que el 24% de personas encuestadas consideran que las imágenes son elementos importantes en la aplicación móvil y web de tienda en línea, el 23% considera que es importante el precio, el 33% considera que los detalles del producto son importantes y el 20% considera que son importante las promociones.

4. ¿Qué elementos considera que debería tener una buena interfaz de tienda en línea? (Seleccione una o varias)

[Más detalles](#)

● Catálogo de productos	38
● Menú de categorías	32
● Detalles del artículo	39
● Carrito de compras	23

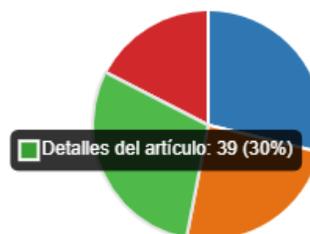


Figura 46: Pagos en línea

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 46 se observa que el 29% considera que la interfaz de una tienda en línea debe contener el catálogo de productos, el 24% considera que la tienda en línea debe contener un menú de categorías, un 30% considera que la tienda en línea debe disponer de los detalles del artículo y 17% considera que el carrito de compras es un elemento importante en la aplicación móvil y web.

5. ¿Qué opciones considera que debe tener una tienda en línea?

[Más detalles](#)

Información

● Consultar según categorías	22
● Consultar detalles del producto	14
● Consultar recomendaciones	14



Figura 47: Importancia del diseño de presentación de los productos en la aplicación móvil y web.

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 47 se observa que el 44% considera que la tienda en línea debe tener la opción de consultar por categoría, el 28% considera que debe disponer de la opción consultar por detalle del producto y el 28% considera que debe tener la opción de consultar recomendaciones.

6. ¿Qué elementos considera necesario al momento de realizar su compra en línea? (Seleccione una o varias)

[Más detalles](#)

● Forma de pago	39
● Información de envío	37
● Seguridad	41



Figura 48: Importancia de la seguridad en pagos en línea.

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 48 se observa que el 33% opina que para realizar una compra en línea la aplicación móvil y web debe constar con la opción de forma de pago, el 32% opina que la información de envío es un elemento importante en la aplicación móvil y web y el 35% considera que la seguridad es muy importante.

7. ¿Considera necesario la opción de consultar, modificar y actualizar lugar ubicación antes de realizar una compra?

[Más detalles](#)



Figura 49: Elementos de una buena interfaz

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 49 se observa que las opciones de consultar, modificar y actualizar lugar de ubicación son opciones necesarias en una aplicación móvil y web dando como resultado un 100 de aceptación por los clientes en si implementarlo.

8. ¿Seleccione los elementos que considere importantes en una aplicación móvil y web? (Seleccione una o varias)

[Más detalles](#)



Figura 50: Importancia de los detalles del producto.

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 50 se observa que el 32% considera que una aplicación móvil y web debe disponer de ubicación de la empresa, el 36% considera que la aplicación móvil y web debe disponer de la información de contacto y el 32% restante opina que la información de propietario es un elemento importante que debe constar en la aplicación móvil y web.

9. Seleccione los elementos que considere importante mostrar en la parte de carrito de compras (Seleccione una o varias)

[Más detalles](#)

● Consultar carrito	41
● Eliminar artículo del carrito	32
● Modificar la cantidad de artículo...	40
● Confirmar pedido de los artículo...	40

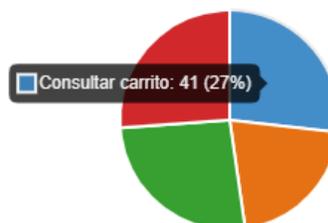


Figura 51: Importancia de los detalles del producto.

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 51 se observa que el 27% considera que debe poder realizar consulta del carrito de compras, el 21% considera de debe haber la opción de eliminar artículo del carrito, el 26% considera que debe haber la opción de modificar la cantidad de artículos que hay en el carrito y el 26% considera que debe haber la opción de confirmar pedido del los artículos que se encuentran en el carrito.

10. ¿Considera necesario dar una calificación del producto comprado?

[Más detalles](#)

🔍 Información

● Si	36
● No	14



Figura 52: Importancia del apartado de promociones de artículos en la aplicación móvil y web.

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la Figura 52 se observa que el 72% está de acuerdo con que haya una opción de calificar producto comprado y el 28% no está de acuerdo que haya esta opción en la aplicación móvil y web.

Todos estos resultados de la encuesta han permitido comprender sobre la necesidad de los usuarios sobre una aplicación móvil y web de tienda en línea, además de conocer el deseo del

cliente de realizar compras en línea, ya que se obtuvo un porcentaje alto de aceptación para la elaboración de dicha solución informática.



Manual de usuario



Aplicación móvil y web e-commerce

Procedimiento de uso de la pagina web

"Controlar la complejidad es la esencia de la programación"
- Brian Kernigan

Figura 53: Portada del manual de usuario.

ROL- USUARIOS

INICIO



Figura 54: Portada del manual de usuario.

En la **Figura 54** se puede observar la página de inicio que contiene una interfaz de bienvenida junto con todas sus funcionalidades.

¿QUIENES SOMOS?

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Misión

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ad ut hic consequuntur quo qui culpa veritatis, blanditis congnipit peripicatis illo a laudantium illum sunt delentis, nihil doloremque! Obcaecat, et, cupiditate. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ad ut hic consequuntur quo qui culpa veritatis, blanditis congnipit peripicatis illo a laudantium illum sunt delentis, nihil doloremque! Obcaecat, et, cupiditate.

Visión

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ad ut hic consequuntur quo qui culpa veritatis, blanditis congnipit peripicatis illo a laudantium illum sunt delentis, nihil doloremque! Obcaecat, et, cupiditate.

INFORMACIÓN PROPIETARIO

Gerente

...

UBICANOS

CONTACTANOS

Formulario de contacto, es necesario llenar todos los campos

Botón enviar, se usa para enviar cualquier duda o inconveniente a la página de Ecuasoft

Figura 55: Manual de usuario – ¿Quiénes somos?

En la **Figura 55** se puede observar la interfaz de ¿Quiénes somos?, en la cual se muestra la información de la empresa, del gerente, la ubicación y el formulario de contacto para la página.

CATEGORÍAS Y ARTICULOS



Figura 56: Manual de usuario – Categorías y Artículos.

En la **Figura 56** se puede observar la interfaz de categorías y artículos disponibles en la página, como se puede ver cuenta con imagen del producto, nombre y precio.

PROMOCIONES Y DETALLES DEL ARTÍCULO



Ingresar la cantidad de artículos que desea añadir al carrito

Botón para añadir artículo al carrito

Figura 57: Manual de usuario – Promociones y Detalles del artículo.

En la **Figura 57** se puede observar la interfaz promociones y detalles del producto, que cuenta con las características del artículo y la opción de añadir el artículo al carrito.

REGISTRO DE USUARIO

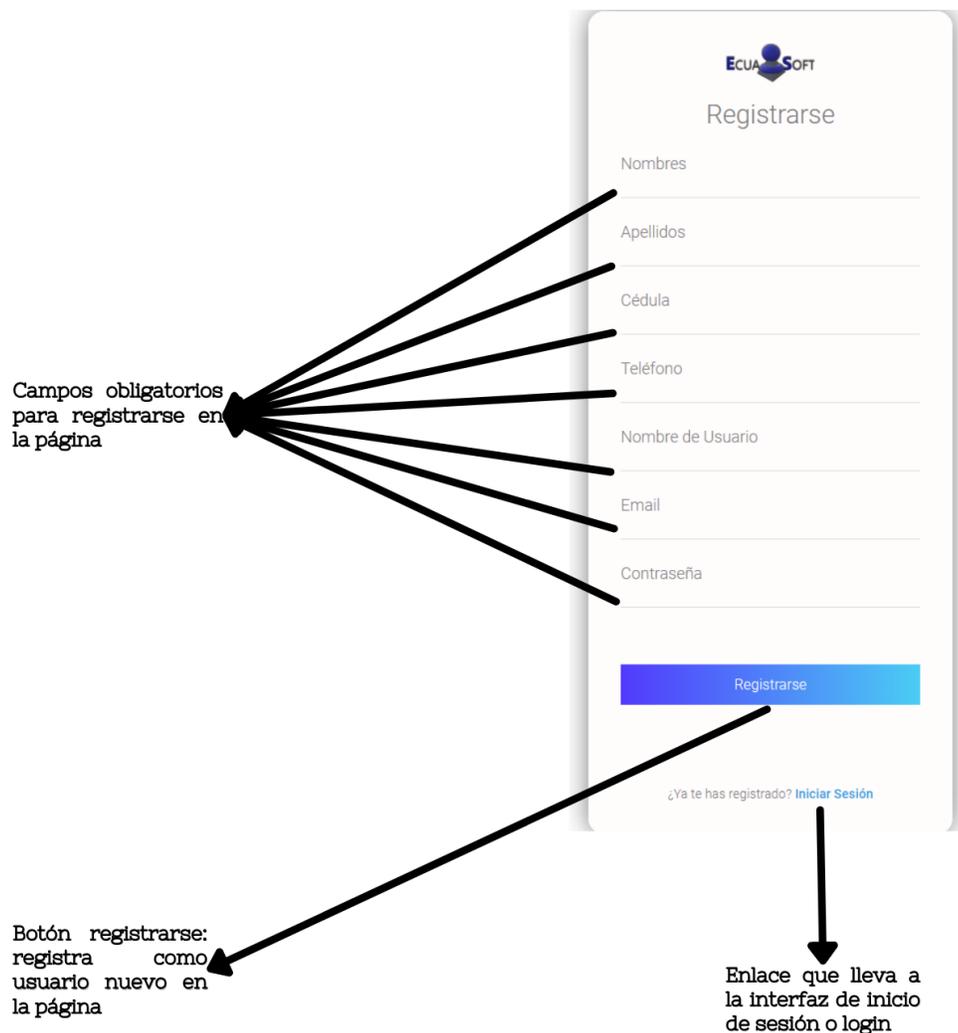
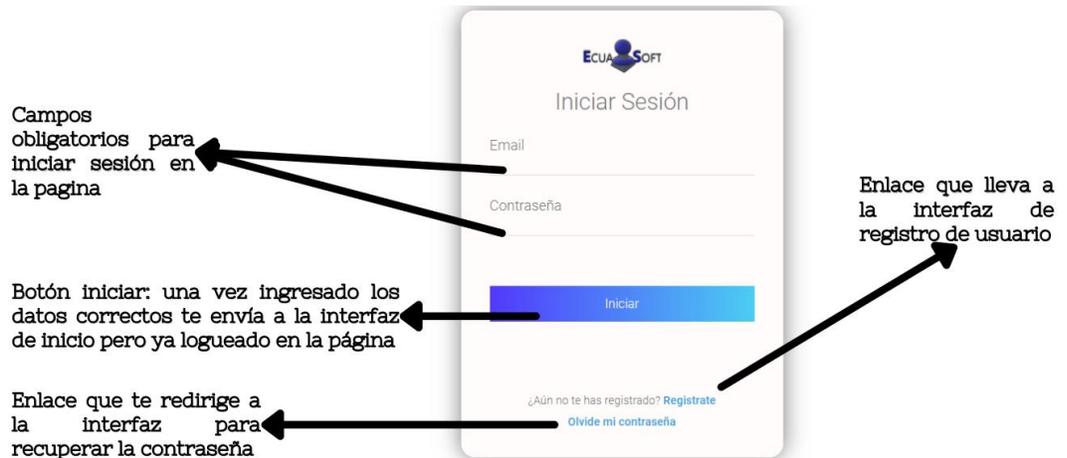


Figura 58: Manual de usuario – Registro de usuarios.

En la **Figura 58** se puede observar la interfaz de registro de usuarios, el cual cuenta con un formulario de ingreso de datos para poder continuar.

LOGIN



RECUPERAR CONTRASEÑA

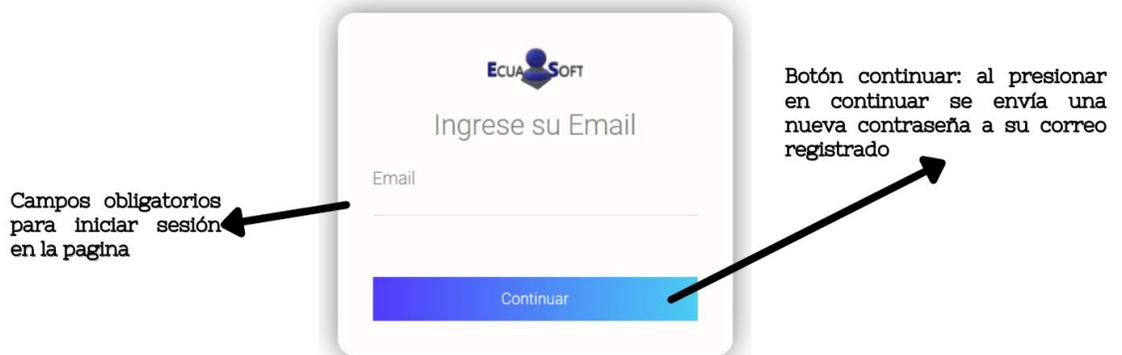
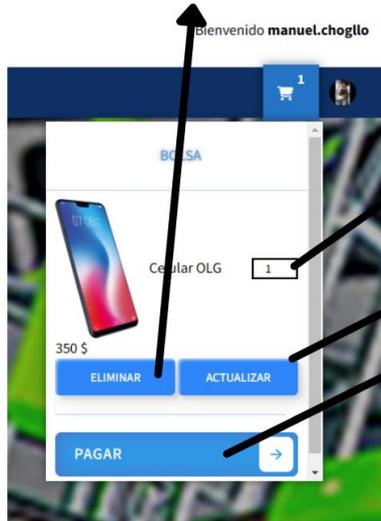


Figura 59: Manual de usuario – Login y recuperar contraseña.

En la **Figura 56** se puede observar la interfaz de Login y recuperar contraseña, la interfaz de login sirve para iniciar sesión en la página, mientras que la interfaz de recuperar contraseña envía una nueva contraseña al correo registrado.

CARRITO DE COMPRAS Y PERFIL DE USUARIO

Botón eliminar: permite eliminar el artículo que se encuentra en el carrito

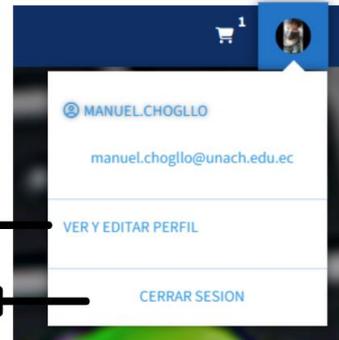


Permite ingresar la cantidad de dichos productos en el carrito

Botón actualizar: permite modificar la cantidad de artículos que se ha ingresado

Botón eliminar: permite eliminar el artículo que se encuentra en el carrito

Bienvenido manuel.chogllo



Botón ver y editar perfil: redirige a la interfaz de perfil de usuario

Botón cerrar sesión: Cierra la sesión de la cuenta y te envía a la página de inicio

Figura 60: Manual de usuario – Carrito de compras y Perfil de usuario.

En la **Figura 60** se puede observar la interfaz de carrito de compras y el perfil de usuario, el carrito de compras muestra los artículos añadidos también botones de eliminar y editar cantidad si así se desea, mientras que la interfaz de perfil muestra información del correo con el que ingreso, la opción de ver y editar perfil de usuario y el botón de cerrar sesión.

PERFIL DE USUARIO

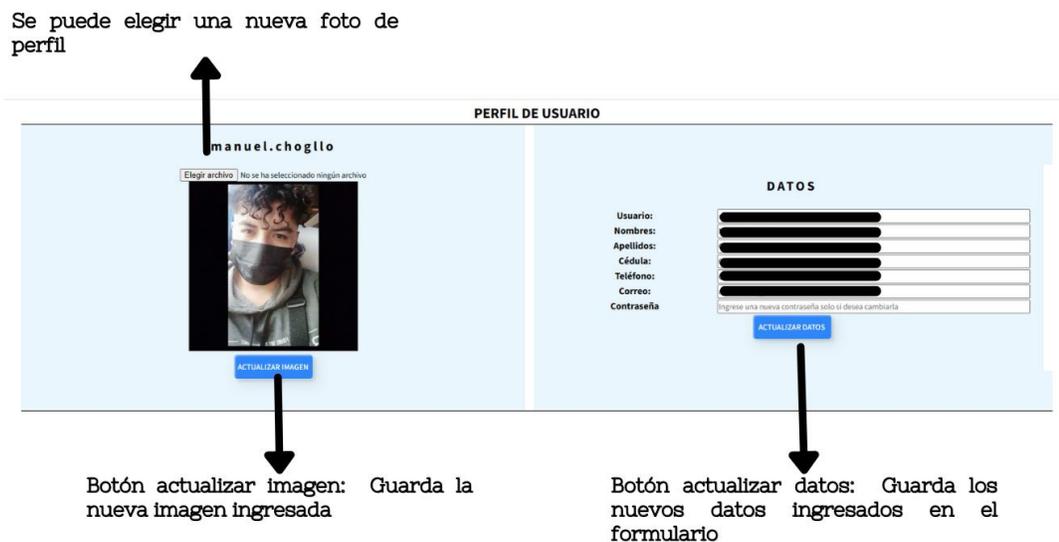


Figura 61: Manual de usuario – Perfil de usuario.

En la **Figura 61** se puede observar la interfaz de perfil de usuario, en el cual existe la opción de cambiar la imagen del perfil y también actualizar los datos personales.

SELECCIONAR FORMA DE ENVÍO Y REGISTRO DE DOMICILIO

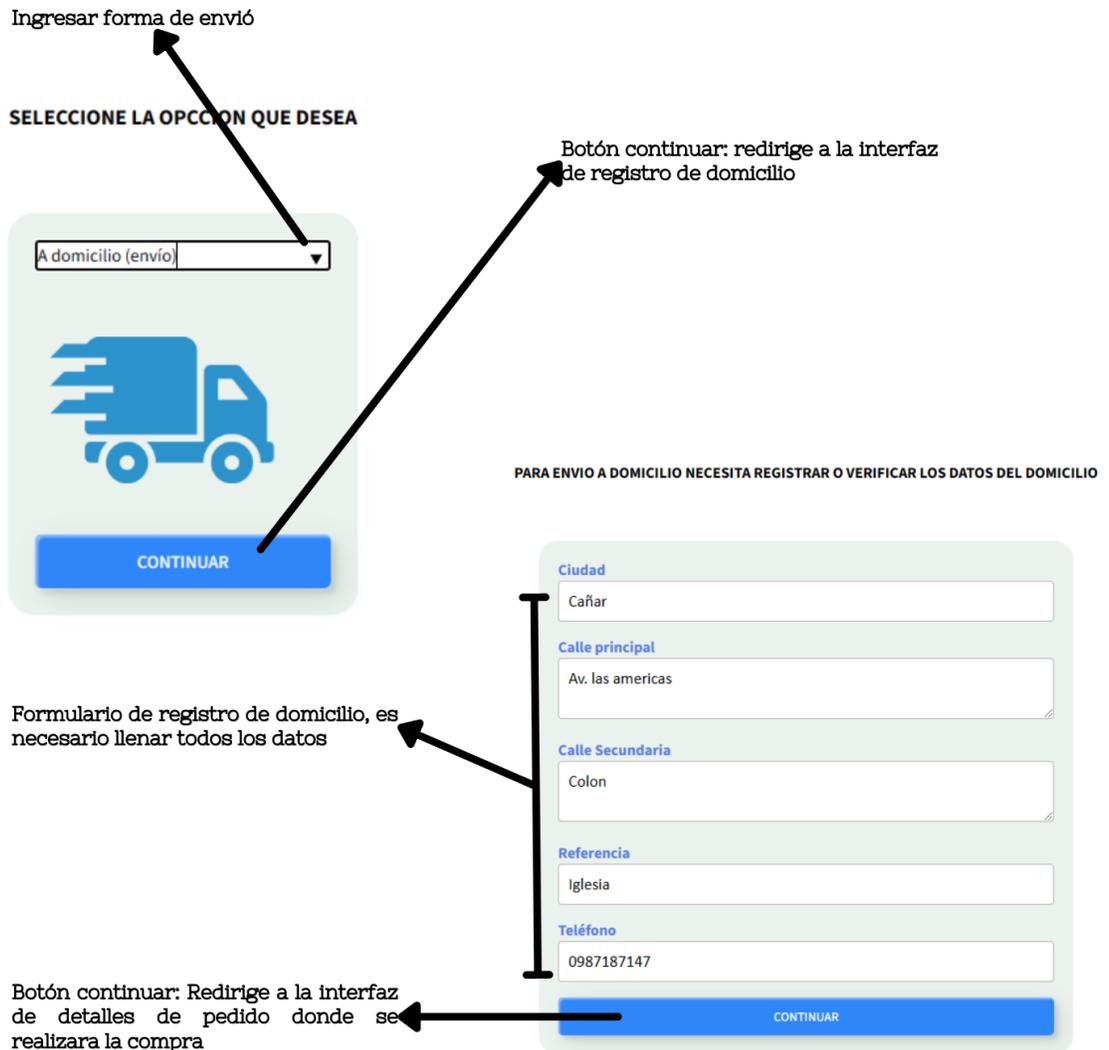


Figura 62: Manual de usuario – Seleccionar forma de envío y Registro de domicilio.

En la **Figura 62** se puede observar la interfaz de seleccionar forma de envío y registrar domicilio, seleccionar forma de envío dispone de 2 opciones, a domicilio y entrega en tienda, posterior a elegir envío a domicilio se procede a llenar los datos del domicilio.

DETALLES DE ARTICULOS SELECCIONADOS

COMPROBAR ARTICULOS SELECCIONADOS

DETALLES

NOMBRE	PRECIO UNITARIO	DESCUENTO	CANTIDAD	SUBTOTAL	
Celular OLG	350 \$S	0 %	1	350 \$	
				SUBTOTAL	308 \$
				IVA (12%)	42 \$S
				TOTAL	350 \$S

[Pagar con PayPal](#)

[Tarjeta de débito o crédito](#)

Desarrollado por PayPal

Botón de pago con PayPal: abre una nueva interfaz en donde deberá completar los datos de su cuenta PayPal para realizar el pago

[Tarjeta de débito o crédito](#)

N° de la tarjeta

Fecha de vencimiento CSC

Dirección de la tarjeta

Nombre Apellidos

Calle y número de casa

Dirección (continuación)

Código postal

Población

Móvil +593

Correo electrónico

Enviar a la dirección de mi tarjeta

Confirmo que soy mayor de edad y acepto el [uso de privacidad](#) de PayPal.

[Pagar ahora](#)

Desarrollado por PayPal

Completar formulario con datos de la tarjeta

Botón pagar ahora: realiza el pago de los productos a través de la tarjeta de crédito o débito

Figura 63: Manual de usuario – Detalle de artículos seleccionados.

En la **Figura 63** se puede observar la interfaz de detalle de artículos seleccionados, aquí se muestra los detalles de la compra que va a realizar así mismo también cuenta con el botón de pago en PayPal y tarjeta de crédito o débito.

DETALLES DE LA COMPRA REALIZADA

DETALLES DE LA COMPRA

DETALLES

NUMERO DE TRANSACCION: 6SP37579VD7789925
USUARIO: MANUEL.CHOGLLO
CORREO: MANUEL.CHOGLLO@UNACH.EDU.EC

ARTÍCULO	CANTIDAD	IMPORTE
Celular OLG	1	350 \$
SUBTOTAL		308 \$
IVA (12%)		42 \$
TOTAL		350 \$

[VER PDF COMPLETO](#)
[TERMINAR](#)

Botón ver pdf completo: Muestra la factura con todos los detalles de la compra

Botón terminar: redirige a la interfaz de inicio

FACTURA N°: 23



Código: 6SP37579VD7789925 **Cedula:** 0350002416 **Tel:** 0987187147

Nombres: Manuel Fernando
Apellidos: Choglo Yambay
Email: manuel.choglo@unach.edu.ec
Dirección: Cañar
Calle Principal: Av. las americanas
Calle Secundaria: Colon

Descripción	Cant.	Precio	Desc. Unit	Subtotal
Celular OLG	1	350 USD	0 USD	350 USD
SUBTOTAL				308 USD
IVA (12%)				42 USD
TOTAL A PAGAR				350 USD

*** Para cualquier reclamo imprima su factura. ***

Figura 64: Manual de usuario – Detalles de la compra realizada.

En la **Figura 64** se puede observar la interfaz de detalles de la compra realizada, ahí existe información de la compra, botón para ver factura en pdf y un botón para terminar la compra.

ROL - ADMINISTRADOR

INICIO

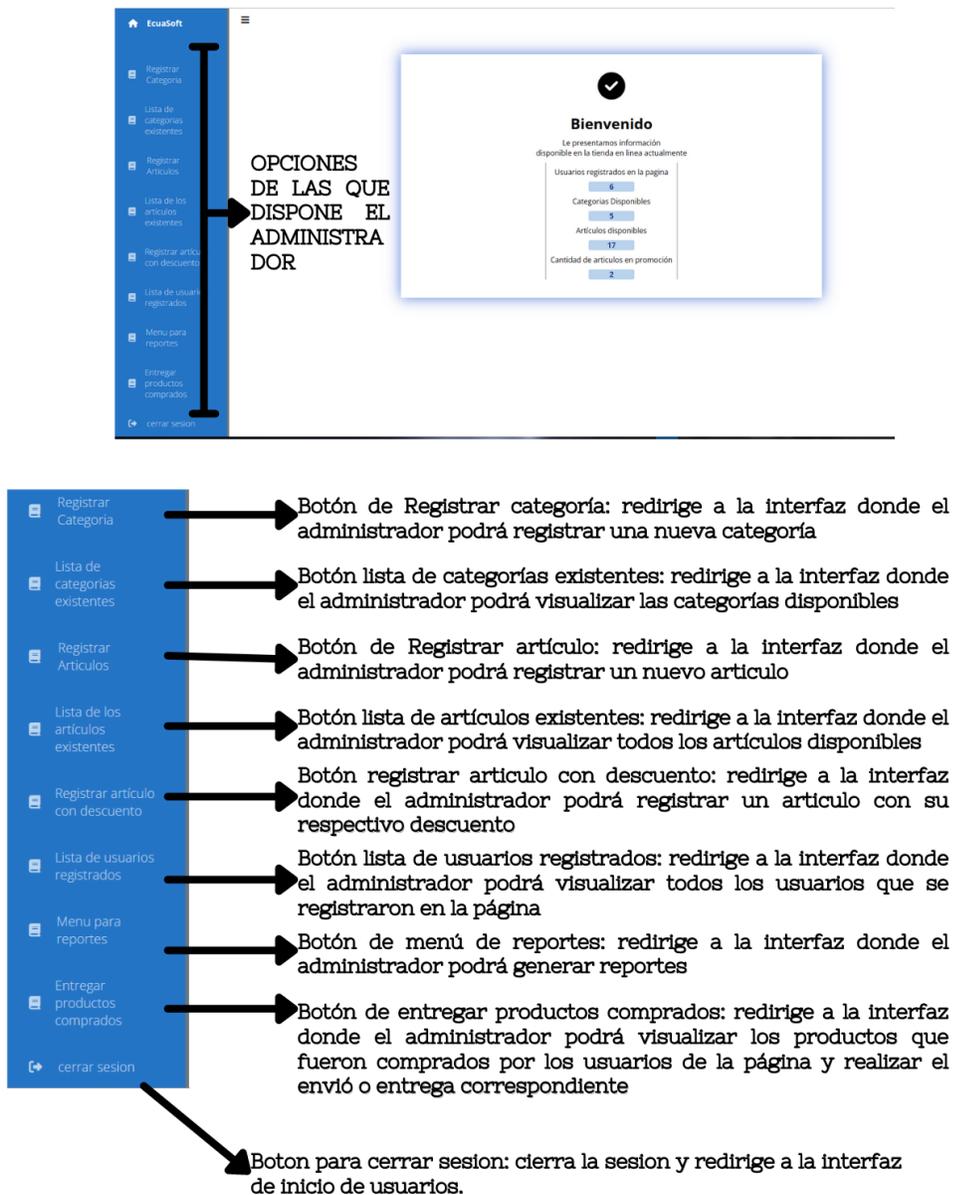


Figura 65: Manual de usuario – Inicio Administrador.

En la **Figura 65** se puede observar la interfaz de inicio de administrador en el cual están disponibles distintas opciones netamente para el administrador de la página.

REGISTRAR CATEGORIA Y VER LA LISTA DE CATEGORIAS REGISTRADAS

Registrar Categoría

Nombre de categoría

Descripción de categoría

Imagen característica
Elegir archivo No se ha seleccionado ningún archivo

Registrar categoría

Formulario para registrar categoría, se debe completar todos los campos

Botón de registro de categoría: ingresa la nueva categoría.

Botón de eliminar categoría: Elimina la categoría seleccionada, en caso de que la categoría disponga de artículos en ella no se podrá eliminar

Botón de editar categoría: redirige a la interfaz de editar categoría

Nombre	Descripción	Imagen	Funciones
computadoras	laptops de la mejor calidad, con todas las funcionalidades y a precio de fabrica		Eliminar Editar
Celulares	Dispositivos móviles con todos los servicios y al mejor precio y con lo ultimo en tecnología		Eliminar Editar
accesorios	Auriculares, cargadores, estuches, micas, forros, dedales, llaveros etc.		Eliminar Editar

Figura 66: Manual de usuario – Registrar categoría y ver la lista de categorías.

En la **Figura 66** se puede observar la interfaz de ingreso de una nueva categoría y las categorías disponibles en la página, junto con opciones de editar categoría o eliminar categoría.

REGISTRAR ARTICULO Y VER LA LISTA DE ARTICULOS REGISTRADOS

Registrar Artículo

Nombre de categoría

Nombre del artículo

Descripción del Artículo

Precio

Cantidad

Imagen característica

Elegir archivo No se ha seleccionado ningún archivo

Registrar artículo

Formulario para registrar un artículo, se debe completar todos los campos

Botón de registro de Artículo: ingres el nuevo artículo.

Botón de seleccionar: redirige a la interfaz donde existes opciones de dicho artículo

Lista de artículos existentes

Nº	Nombre	Descripción	Cantidad	Precio (Dólares)	Fecha	Imagen	Descuento	Opciones
1	Predator helios 30 Acer	9na generación Procesador Intel Core i7 10750H Tarjeta gráfica NVIDIA GeForce RTX 2060 Memoria RAM: 32 GB DDR4 Almacenamiento: 1TB SSD Panel: IPS 15,6" Resolución: 1920 x 1080 píxeles Tasa de refresco: 144 Hz Batería: Litio 4 células: 58,75 Wh teclado RGB	12	1024.56	2022-07-06		0% Sin descuento	Seleccionar
3	Samsung Galaxy J1	Celular con cámara trasera y frontal, táctil pantalla WVGA de 4.3 pulgadas, cámara principal de 5 megapíxeles con flash LED, cámara frontal de 2 megapíxeles, 32GB de RAM, 4GB de almacenamiento, J1000 de 4.8KHz y varias funciones como modo de ahorro de batería y Palm Secure para tomar selfies detectando el movimiento de la mano.	45	190	2022-07-02		0% Sin descuento	Seleccionar
3	iPhone	Almacenamiento: 113 GB Sistema de cámaras Pro Gran angular de 48 MP Ultra gran angular Teleobjetivo ProMotion Engine para un nivel de detalle y colores increíbles Cámara frontal TrueDepth con autoseñalador hasta 26 horas de reproducción de vídeo	32	987	2022-07-06		12% Día de oferta	Seleccionar

Botón de eliminar: elimina el artículo seleccionado

Botón de editar: redirige a la interfaz de editar artículo

Botón de añadir o editar descuento: redirige a la interfaz de añadir o editar descuento

Lista de artículos existentes

Nombre	Descripción	Cantidad	Precio (Dólares)	Fecha	Imagen	Descuento	Opciones
Predator helios 30 Acer	9na generación Procesador Intel Core i7 10750H Tarjeta gráfica NVIDIA GeForce RTX 2060 Memoria RAM: 32 GB DDR4 Almacenamiento: 1TB SSD Panel: IPS 15,6" Resolución: 1920 x 1080 píxeles Tasa de refresco: 144 Hz Batería: Litio 4 células: 58.75 Wh teclado RGB	12	1024.56	2022-07-06		0% Sin descuento	Eliminar Editar Añadir o editar descuento

Figura 67: Manual de usuario – Registrar artículo y ver la lista de artículos.

En la **Figura 67** se puede observar la interfaz de ingreso de artículo y artículos disponibles en la página, junto con los botones de editar, eliminar y añadir descuento.

REGISTRAR ARTICULO CON PROMOCION

The image shows a web form titled "Registrar artículo con un descuento". The form contains the following fields from top to bottom: "Descripción de la promoción", "porcentaje de la promoción (%)", "Seleccione la categoría", "Nombre del artículo", "Descripción del Artículo", "Precio", "Cantidad", and "Imagen característica". The "Imagen característica" field includes a file selection button labeled "Elegir archivo" and a status message "No se ha seleccionado ningún archivo". At the bottom of the form is a blue button labeled "Registrar artículo". A vertical line is drawn on the right side of the form, with an arrow pointing to the "Descripción del Artículo" field and another arrow pointing to the "Registrar artículo" button. Text annotations are placed next to these arrows.

Formulario para registrar un artículo, se debe completar todos los campos

Botón de registro de Artículo con promoción: ingresa el nuevo artículo y la promoción que se ingrese en ella.

Figura 68: Manual de usuario – Registrar artículo con promoción.

En la **Figura 68** se puede observar la interfaz de ingresar artículo con promoción el cual además de ingresar un artículo a la página también permite ingresar alguna promoción para dicho artículo.

USUARIOS REGISTRADOS Y MENU DE REPORTES

Lista de usuarios registrados en la página

Nombre de Usuario	Correo	Fecha
fernandoars	choglio14@gmail.com	2022-07-06
manuel choglio	manuel.choglio@unach.edu.ec	2022-07-06
Ssco09	ssco092000@gmail.com	2023-02-22
SAM0991	ssco0991@gmail.com	2023-02-22
Daniel2	choglio1414@gmail.com	2023-02-27
SantiP	oscar_pa_ar@hotmail.com	2023-03-03

Aquí se muestra todos los usuarios que se han registrado en la página



REPORTE DE ARTICULOS REGISTRADOS EN LA PÁGINA

Nombre	Cant	Precio
Proceder Indio 30 Anar	12	1024.80 USD
Samsung Galaxy Z1	45	100 USD
Acer Chromebook 317	37	1254.20 USD
Huion H16A Silla Gamer Ergonomica	32	219 USD
gineal	32	987 USD
Computar	52	10 USD
Silla Draper	23	206 USD
Silla Tumbler	37	200 USD
Silla Yereganer	44	188 USD
MacBook Pro de 13	6	2129 USD
Auriculares	87	1480 USD
Memoria	23	200 USD
Colimar OLG	12	300 USD
Teclado mecánico	67	123 USD
Hummer	7	312 USD
Teclado mecanico 0950	34	100 USD
HP	12	1024.80 USD

Botón de reporte en pdf de artículos: crea un pdf con los artículos disponibles

Botón de reporte en pdf de categorías: crea un pdf con las categorías disponibles

Botón de reporte en pdf de Usuarios: crea un pdf con los usuarios registrados en la página.

REPORTE DE CATEGORÍAS REGISTRADAS EN LA PÁGINA

Nombre	Descripción
Celulares	Dispositivos móviles con todos los servicios y al mejor precio y con lo último en tecnología
accesorios	Auriculares, cargadores, estuches, micas, forros, dedales, llaveros etc.
Sillas Gamer	Sillas gamer para que juegues sin parar por horas, de todas las marcas, y a los mejores precios
Teclados	Teclados mecánicos, normales, táctiles, multifuncionales, en español etc.
computadoras	laptops de la mejor calidad, con todas las funcionalidades y a precio de fabrica

REPORTE DE USUARIOS REGISTRADOS EN LA PÁGINA

Nombres	Apellidos	Email
Manuel Fernando	Choglio Yambay	choglio14@gmail.com
Samantha Sulema	Coello Suarez	ssco092000@gmail.com
Samantha Sulema	Coello Suarez	ssco0991@gmail.com
Manuel Fernando	Choglio Yambay	manuel.choglio@unach.edu.ec
Santiago	Paguay	oscar_pa_ar@hotmail.com
Daniel	Pardo	choglio1414@gmail.com

Figura 69: Manual de usuario – Usuarios registrados y menú de reportes.

En la **Figura 69** se puede observar la interfaz de usuarios que se han registrado en la página y también la interfaz de reportes, los cuales cuentan con botones para reporte de artículos, categorías y usuarios.

ENTREGAR PRODUCTOS COMPRADOS

Formulario de búsqueda, debe ingresar el número de compra y código de transacción.

Botón de búsqueda: busca la compra que disponga de ese único número y código de transacción

Buscar las compras pendientes de entrega

Numero
N° factura

Código
código de transacción

Buscar

El botón seleccionar muestra únicamente la compra seleccionada y sus funciones para proceder con la entrega

Lista de las compras con el estado de entrega

N°	Código	Usuario	Fecha	Tipo de entrega	Estado de entrega	Funciones
23	65P37579VD7789925	Manuel Fernando Choglio Yambay	2023/03/8	A domicilio (envío)	PENDIENTE	Seleccionar
21	03B88532XC471731A	Samantha Sulema Coello Suárez	2023/03/2	A domicilio (envío)	PENDIENTE	Seleccionar
20	3W5522107R7545900	Manuel Fernando Choglio Yambay	2023/03/2	Retiro en tienda (presencialmente)	PENDIENTE	Seleccionar
18	25853269587905032	Daniel Pardo	2023/02/27	A domicilio (envío)	ENTREGADO	Seleccionar
17	78P724785W158435X	Manuel Fernando Choglio Yambay	2023/02/27	A domicilio (envío)	ENTREGADO	Seleccionar
16	6YB617064A7987219	Samantha Sulema Coello Suárez	2023/03/1	Retiro en tienda (presencialmente)	PENDIENTE	Seleccionar
11	34930060VT05222A	Manuel Fernando Choglio Yambay	2023/02/25	A domicilio (envío)	PENDIENTE	Seleccionar
9	6BW35364WWS12043Y	Manuel Fernando Choglio Yambay	2023/02/25	A domicilio (envío)	PENDIENTE	Seleccionar
8	65T829780658741A	Manuel Fernando Choglio Yambay	2023/02/25	Retiro en tienda (presencialmente)	PENDIENTE	Seleccionar
7	1K858824KM5261045	Manuel Fernando Choglio Yambay	2023/02/25	Retiro en tienda (presencialmente)	PENDIENTE	Seleccionar

Lista de las compras con el estado de entrega

VER TODOS LOS DATOS

N°	Código	Usuario	Fecha	Tipo de entrega	Estado de entrega	Funciones
23	65P37579VD7789925	Manuel Fernando Choglio Yambay	2023/03/8	A domicilio (envío)	PENDIENTE	Ver factura Entregado Pendiente

El botón ver factura muestra la factura de dicha compra en un documento pdf

El botón entregado permite cambiar el estado de la compra, de pendiente a entregado

El botón pendiente permite cambiar el estado de la compra, de entregado a pendiente

Figura 70: Manual de usuario – Entregar productos comprados.

En la **Figura 70** se puede observar la interfaz de entregar productos comprados, el cual busca el producto por código y número de compra, al encontrar dicho producto se ingresara y se podrá ver la factura de la misma para proceder con la entrega o envío, además cuenta con botones para cambiar de estado ya sea a entregado o que aún se encuentre pendiente.

DISPOSITIVO MOVIL

INICIO

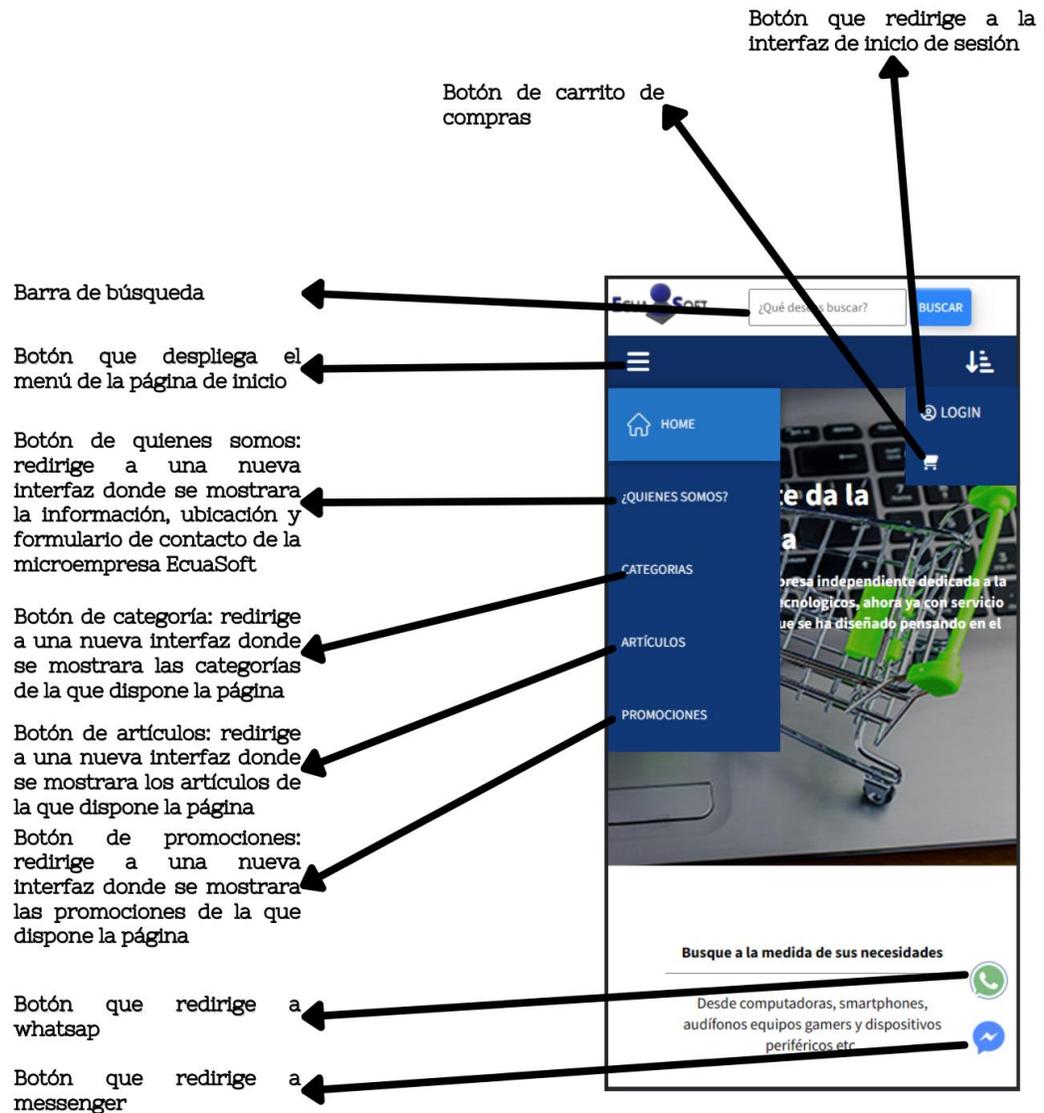
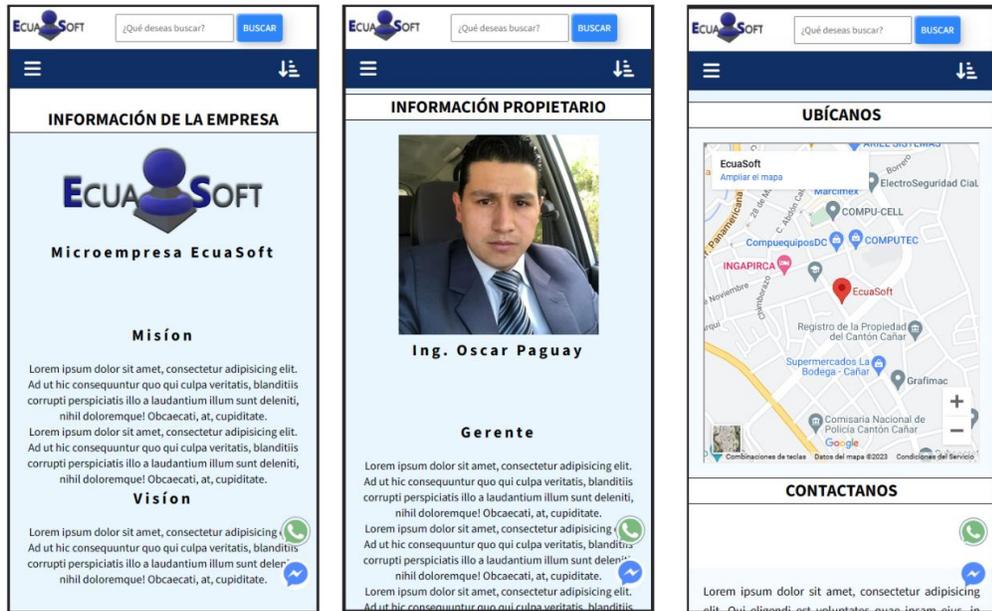


Figura 71: Manual de usuario – Dispositivo móvil - inicio.

En la **Figura 71** se puede observar la interfaz de inicio en un dispositivo móvil, el cual muestra los distintos botones para que el usuario pueda navegar en la página.

QUIENES SOMOS



La interfaz de quienes somos muestra información del propietario, empresa y ubicación, así mismo también dispone de un formulario para que el usuario pueda contactar con la microempresa si así lo desea

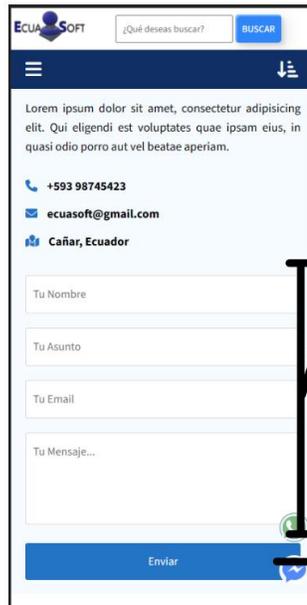


Figura 72: Manual de usuario – Dispositivo móvil - inicio.

En la **Figura 72** se puede observar la interfaz de ¿Quiénes somos? en un dispositivo móvil, el cual muestra información de la empresa, gerente, ubicación y un formulario de contacto para comunicarse con la página.

CATEGORIAS, ARTICULOS Y PROMOCIONES

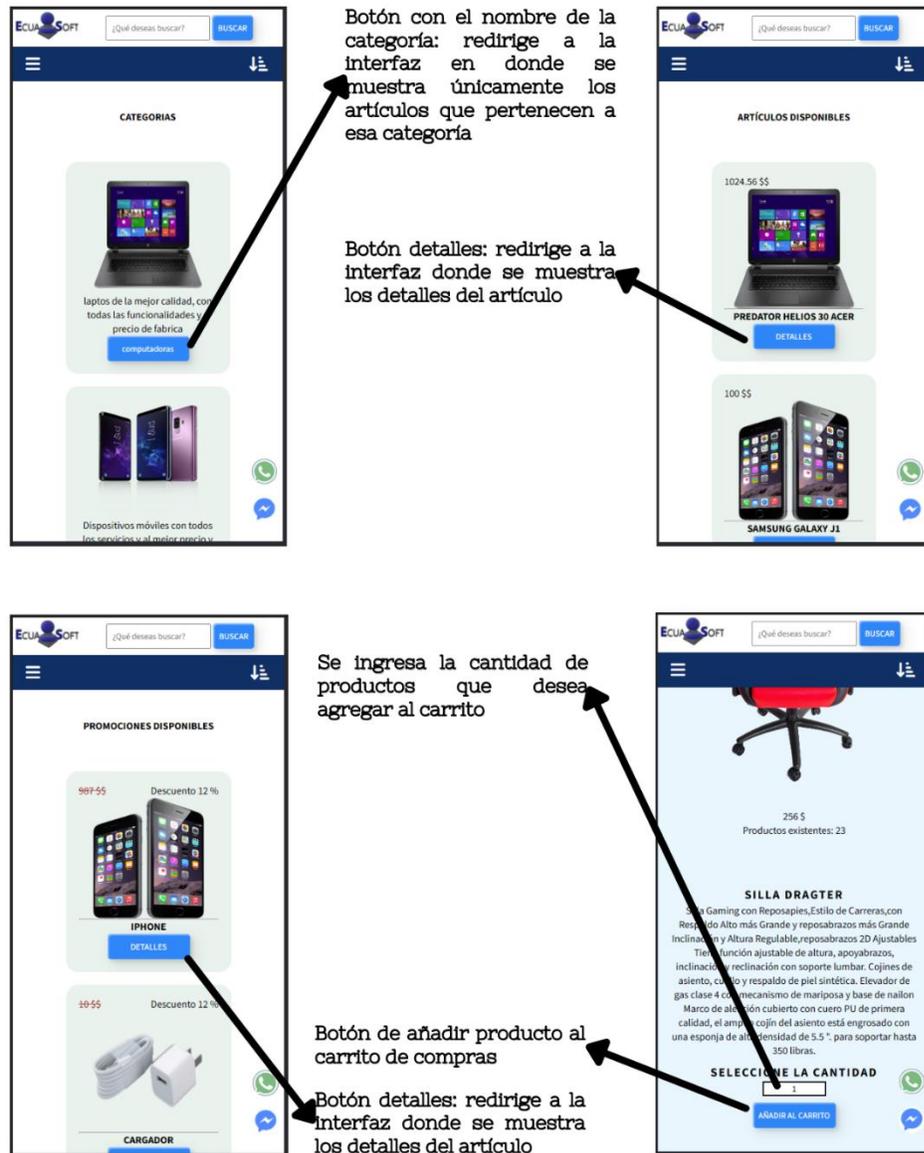


Figura 73: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Categorías, artículos y promociones.

En la **Figura 73** se puede observar la interfaz de categoría, artículos y promociones, cada una de estas interfaces contiene el precio, imagen, nombre el producto y un botón para ver los detalles del artículo.

REGISTRARSE, INICIAR SESION Y RECUPERAR CONTRASEÑA

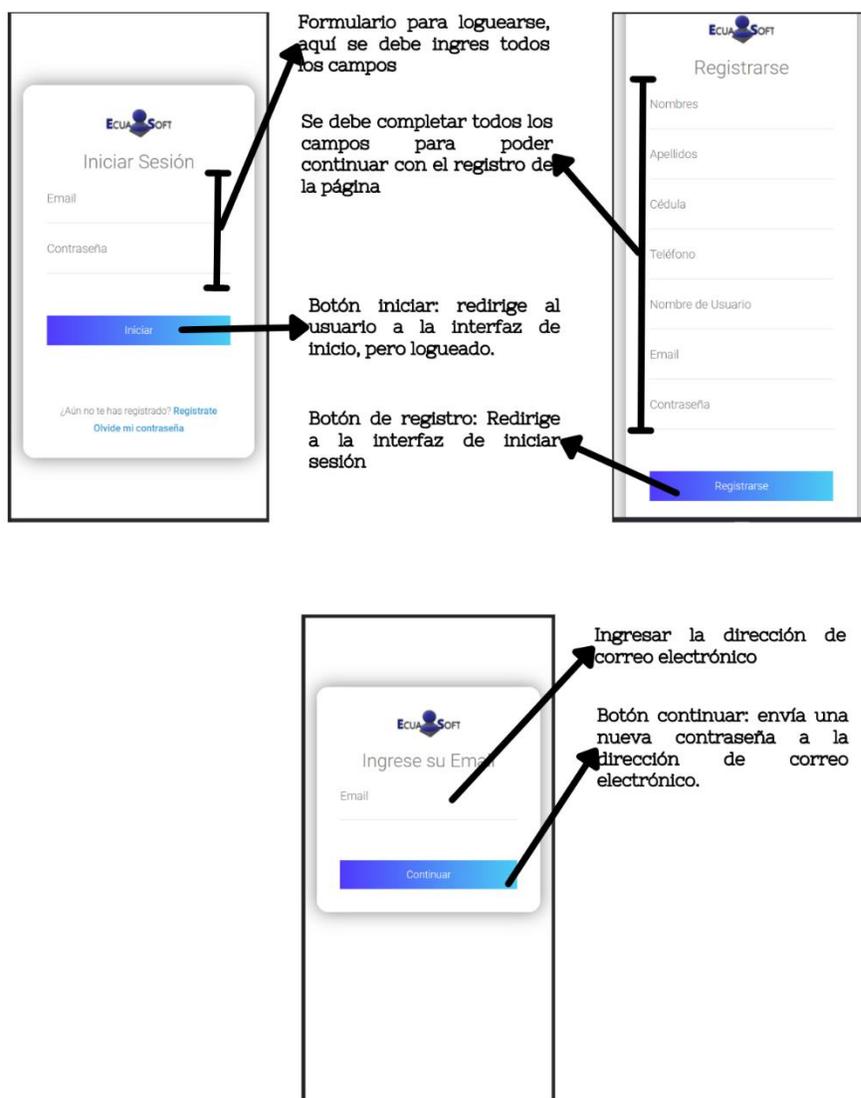


Figura 74: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Registrarse, iniciar sesión y recuperar contraseña.

En la **Figura 74** se puede observar la interfaz de registro, login y recuperar contraseña, la interfaz de inicio de sesión te permite iniciar sesión en la página, la interfaz de registro cuenta con formulario para el registro en la página, y la interfaz de recuperar contraseña te envía una contraseña aleatoria al correo registrado para que pueda acceder a la página.

PERFIL DE USUARIO



Figura 75: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Perfil de usuario.

En la **Figura 75** se puede observar la interfaz de perfil de usuario en un dispositivo móvil, esta interfaz te permite cambiar la foto de perfil y actualizar datos.

CARRITO DE COMPRAS, ELEGIR FORMA DE ENVÍO Y REGISTRAR DOMICILIO



Figura 76: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Carrito de compras, elegir forma de envío y registro de domicilio.

En la **Figura 76** se puede observar la interfaz de carrito de compras que permite visualizar los artículos añadidos al carrito, la interfaz de elegir forma de envío el cual cuenta con 2 opciones entrega a domicilio y retiro en tienda, por último la interfaz de registro de domicilio el cual permite ingresar los datos de dirección para entrega a domicilio.

COMPROBAR ARTICULOS SELECCIONADOS Y PAGOS

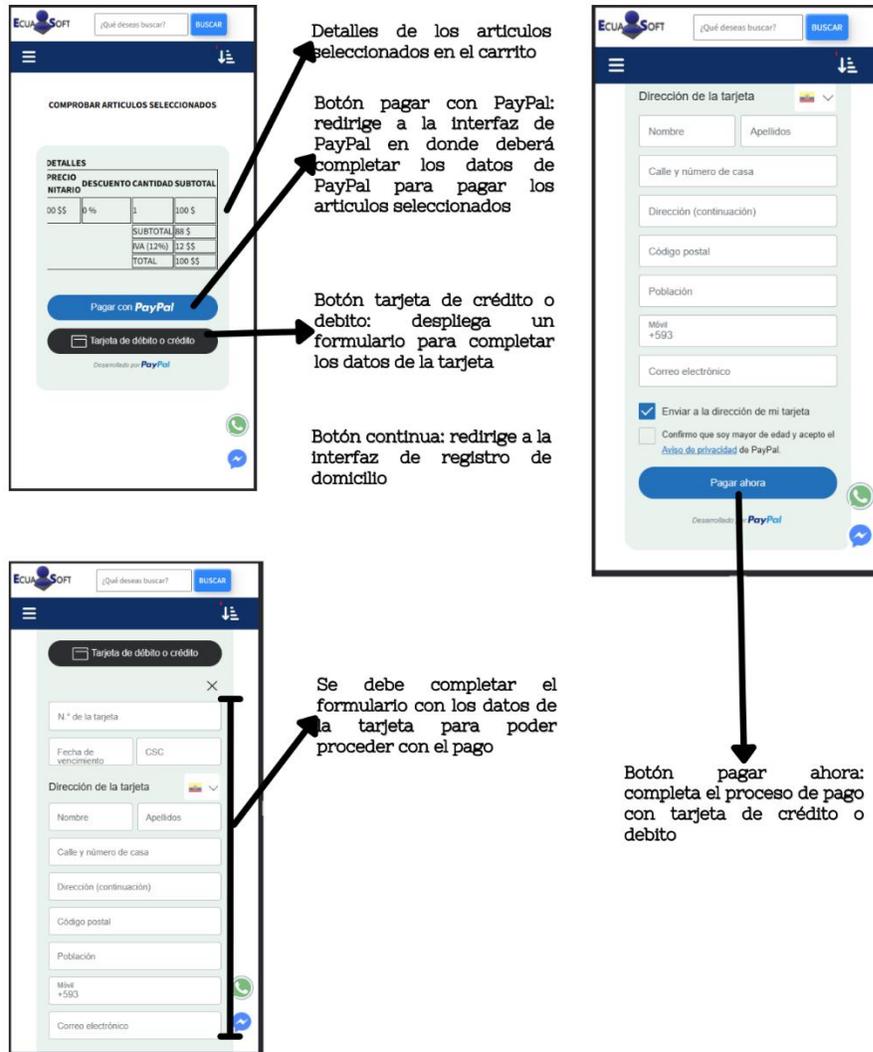


Figura 77: Manual de usuario – Dispositivo móvil – Comprobar artículos seleccionados y pago.

En la **Figura 77** se puede observar la interfaz comprobar artículos seleccionados, en el cual se muestra también un botón de pago con PayPal y otro con tarjeta de crédito o débito para continuar con el pago de la compra.

DETALLES DE COMPRA Y FACTURA

Botón pagar con PayPal: redirige a la interfaz de PayPal en donde deberá completar los datos de PayPal para pagar los artículos seleccionados

Botón terminar: redirige al usuario a la página de inicio

DETALLES DE LA COMPRA

DETALLES
NUMERO DE TRANSACCIÓN: OWU650014W0203625
USUARIO: MANUEL.CHOGLLO
CORREO: MANUEL.CHOGLLO@UNACH.ED.VE

ARTÍCULO	CANTIDAD	IMPORTE
Samsung Galaxy j1	1	100 \$S
SUBTOTAL		88 \$
IVA (12%)		12 \$S
TOTAL		100 \$S

VER PDF COMPLETO

TERMINAR

FACTURA N°: 24

Código: EWU650014W0203625 Cédula: 030002416 Tel: 0591717147

Nombre: Manuel Fernando
Apellidos: Choigla Yañero
Email: manuel.choigla@unach.edu.ve
Dirección: Catur
Calle: Principal de las Américas
Calle Secundaria: Colon

Descripción	Cant.	Precio	Desc. IVA	Subtotal
Samsung Galaxy j1	1	100 USD	12 USD	88 USD
SUBTOTAL				88 USD
IVA (12%)				12 USD
TOTAL A PAGAR				100 USD

*** Para visualizar realmente impreso su factura, ***

Figura 78: Manual de usuario – Dispositivo móvil - inicio.

En la **Figura 78** se puede observar la interfaz detalles de la compra, junto con un botón para ver la factura en pdf y un botón para terminar con el proceso.



Figura 79: Portada final del manual de usuario.

En la **Figura 79** se muestra la portada final del manual de usuario.

MANUAL TÉCNICO
APLICACIÓN MÓVIL Y WEB E-COMMERCE PARA LA MICROEMPRESA
ECUASOFT DE LA CIUDAD DE CAÑAR APLICANDO EL FRAMEWORK JQUERY
MOBILE



ECUASOFT – TIENDA EN LÍNEA

CHOGLLO YAMBAY MANUEL FERNANDO

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHIMBORAZO
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
2022

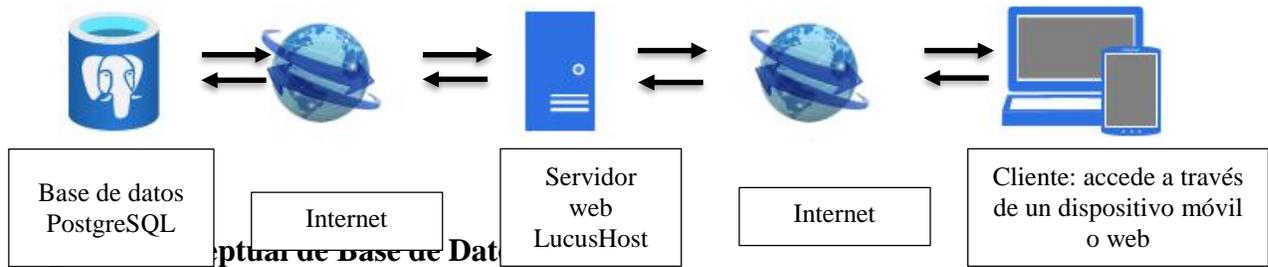
PRESENTACIÓN

El siguiente manual es para ayudar al usuario a realizar un mantenimiento de la aplicación móvil y web, ya que se dará a conocer las herramientas necesarias para la instalación de la base de datos, para la edición de código y su correcta implementación en servidor local, esto con la finalidad de que se realice un mantenimiento, modificación o cualquier actualización necesaria.

INFORMACION DE LA APLICACIÓN MÓVIL Y WEB

Estructura

La aplicación móvil y web está conformada por la parte visual que es la presentación de la aplicación al usuario, aquí interviene todo el diseño de la interfaz gráfica y la parte funcional que es código PHP para transacciones con la base de datos.



La base de datos fue desarrollada en PostgreSQL, Basado en el siguiente esquema conceptual.

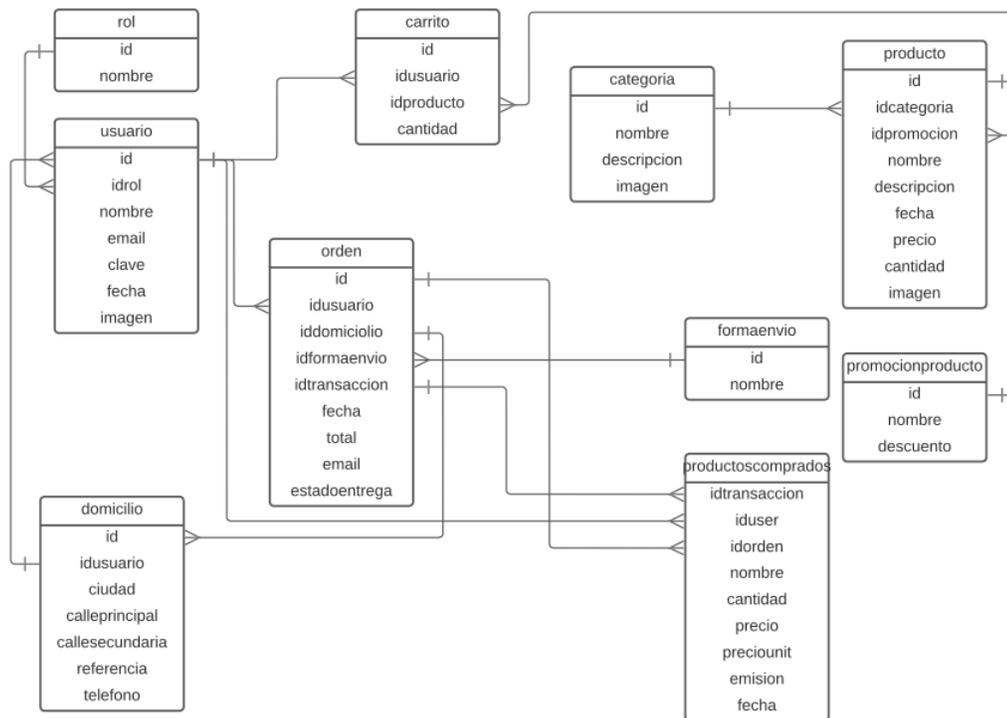


Fig 1: Esquema conceptual de la base de datos

Creación de la base de datos: En base al esquema conceptual **Fig 1**, se crea la base de datos, una vez que ya se haya creado la base de datos en PostgreSQL el resultado es el siguiente.

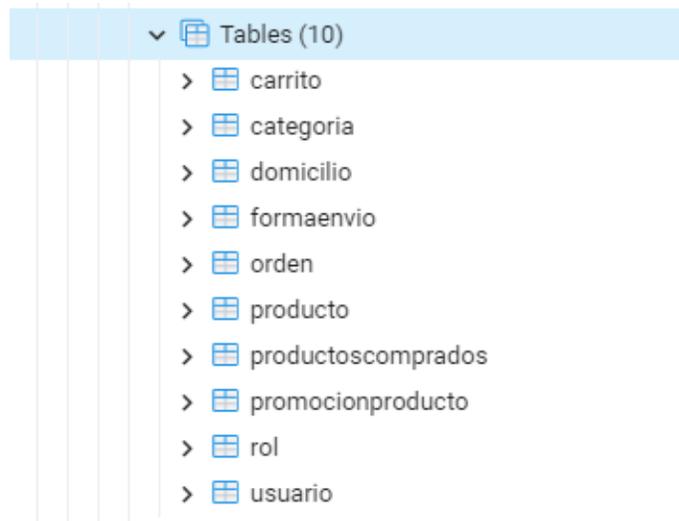


Fig 2: Base de datos en PostgreSQL

Descargar archivos de GitHub: Los archivos de la aplicación móvil y web se encuentran cargados en GitHub, puede encontrarlo en el siguiente enlace:

<https://github.com/fernando23111997/Ecuasoft.git>

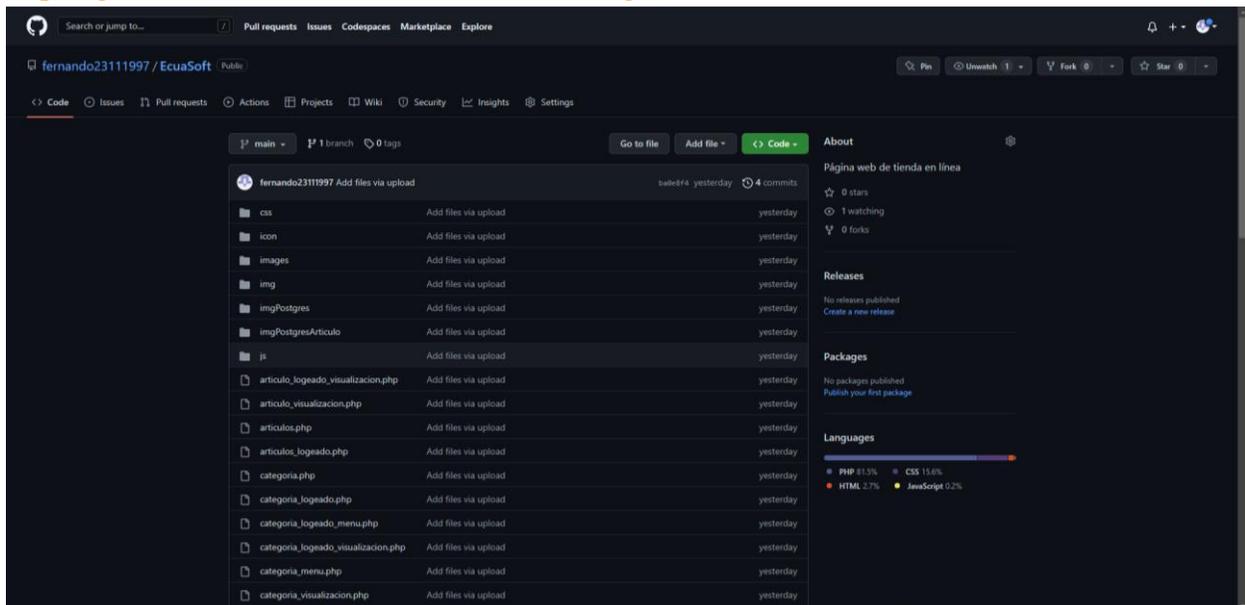


Fig 3: Archivos en GitHub

Ubicar los archivos en el servidor local: Una vez descargado los archivos estos se deben pasar al servidor local en caso de que estes usando Xamp, deberás pegar los archivos en la siguiente dirección: C:\xampp\htdocs.

Abrir los archivos: Utilizar Visual Studio Code o cualquier editor de código que tengas disponible.

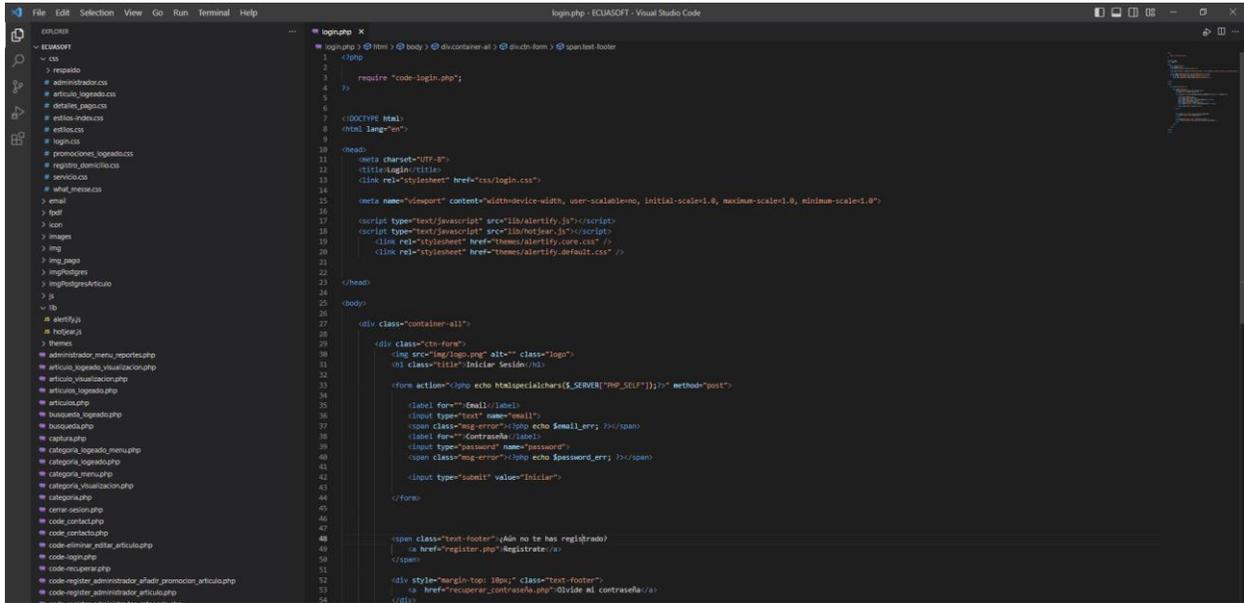


Fig 4: Archivos en Visual Estudio Code

Configurar el archivo de conexión: Para conectar la base de datos con la aplicación móvil y web, se necesita del archivo de conexión `conexion.php`.

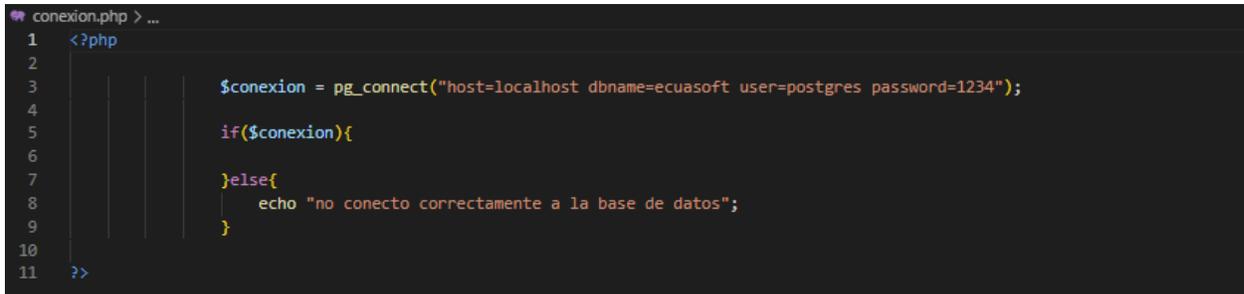


Fig 5: Archivo de conexión

En el archivo de conexión se debe establecer el host, nombre de la base de datos, usuario y la contraseña, estos datos los puedes encontrar en PostgreSQL, visualizando el siguiente apartado.

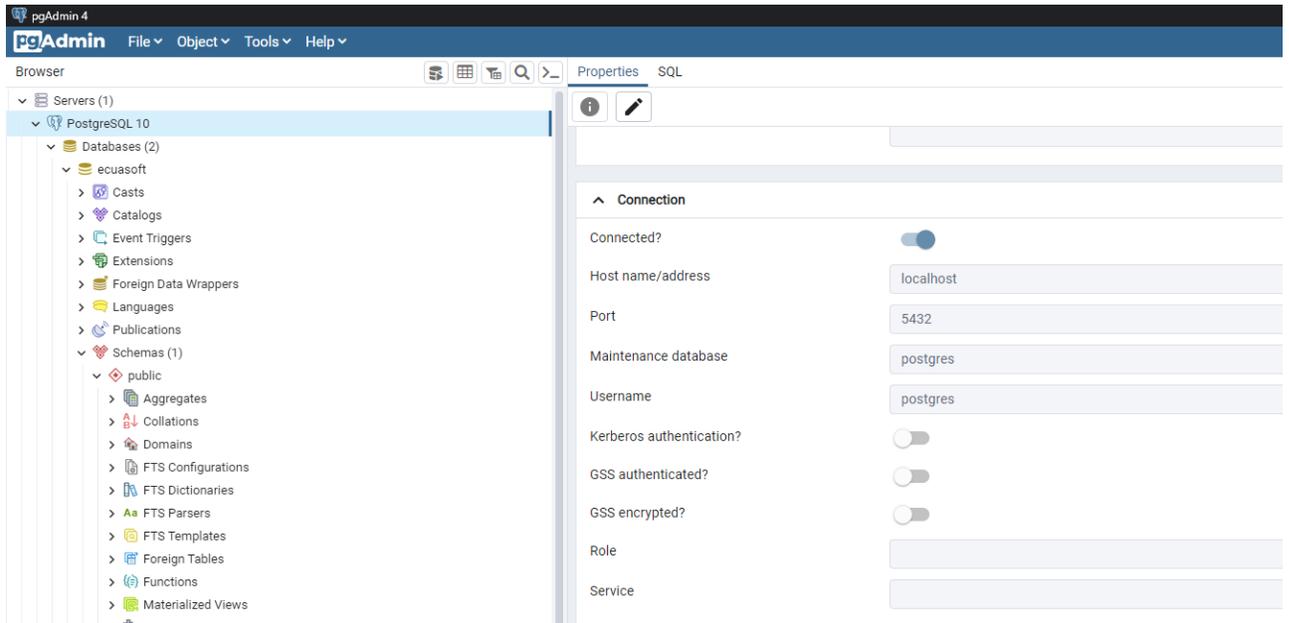


Fig 6: Interfaz para ver datos de conexión

En la Fig 5 se puede observar los datos de conexión, excepto la contraseña, ya que esta la creas al momento de instalar PostgreSQL.

Abrir la aplicación móvil y web de manera local: Para abrir la aplicación móvil y web de manera local debe encender el servidor local, en este caso Xamp.

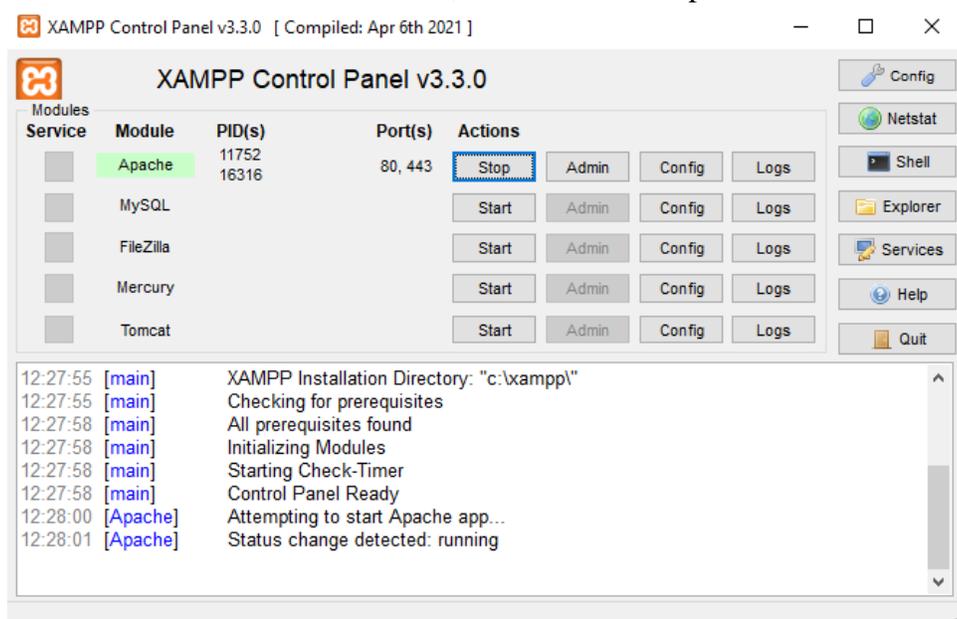


Fig 7: Servidor Xamp

Posterior a ello abrir un navegador web y poner la dirección de host junto con el nombre del proyecto de la siguiente manera: <http://localhost/ECUASOFT/>.

El resultado es el siguiente:

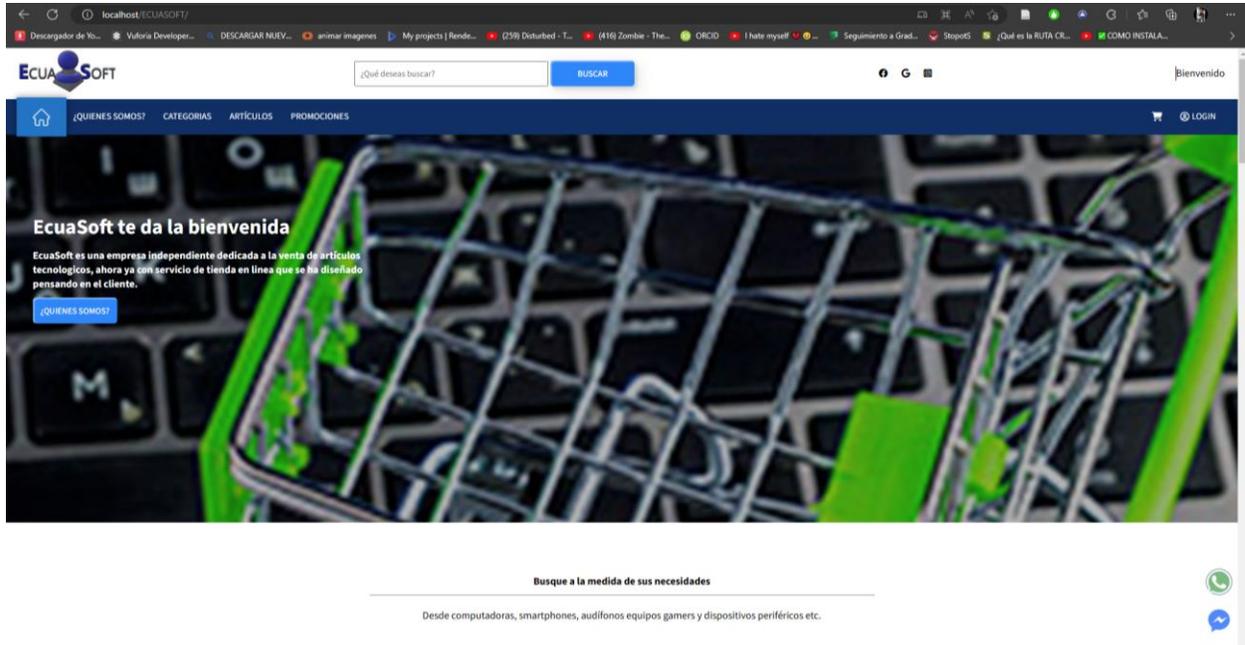


Fig 8: Aplicación móvil y web abierto en el servidor local

Ya completados estos pasos tendrá acceso al código y a la base de datos, para realizar cualquier mantenimiento posterior.