



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CHONTALES

“Cornelio Silva Arguello”

Departamento de Ciencia, Tecnología y Salud

Proyecto de graduación para optar el título de:

Ingeniería en Sistemas de Información

Título:

Desarrollo de aplicación móvil utilizando tecnología React Native, para que facilite las transacciones de productos agrícolas agilizando las relaciones comerciales directas entre agricultores y consumidores, en la ciudad de Juigalpa-Chontales durante el segundo semestre del año 2023.

Carrera:

Ingeniería en Sistemas de Información

Autores:

- Br. Blanca Lidibeth Navarro García
- Br. Greydi Adilia Morales Sequeira
- Br. Carlos Manuel Fuentes Oporta

Tutor:

M.Sc. Saira Maria Urbina Cienfuegos

M.Sc. Miriam Patricia Téllez Marín

Juigalpa, Chontales, diciembre 2023

¡A la libertad por la Universidad!

Autores

Br. Blanca Lidibeth Navarro García

Correo: blancanavarro847@gmail.com

Br. Greydi Adilia Morales Sequeira

Correo: moralesgreydi16@gmail.com

Br. Carlos Manuel Fuentes Oporta

Correo: carlosmanuel1110fuentes@gmail.com

Tutores

M.Sc. Miriam Patricia Téllez Marín

Correo: miriam.tellez@unan.edu.ni

M.Sc. Saira Maria Urbina Cienfuegos

Correo: surbina@unan.edu.ni

Valoración Docente

La tecnología es un recurso importante en la vida diaria de los seres humanos. Con el uso de aplicaciones web o móviles adecuadas es posible comunicarse con facilidad, realizar transacciones y gestionar servicios, esto agiliza procesos complejos y reduce costos significativos. Son incontables las aplicaciones que ofrecen soluciones innovadoras que incluyen herramientas relevantes con Inteligencia Artificial para dar respuesta a las necesidades de los usuarios.

Uno de los problemas actuales que existe en el sector agrícola de Nicaragua, es la comercialización directa de la producción, con base en este contexto, se desarrolló una aplicación móvil que facilita las transacciones comerciales en línea de productos agrícolas y promueve las relaciones directas entre agricultores y consumidores.

En la documentación presentada del proyecto, es posible observar la aplicación de metodologías y estándares en la búsqueda de un trabajo con un grado de calidad pertinente, además de, la implementación de tecnologías innovadoras en un proceso tradicional, estas evidencias se corresponden con los requisitos establecidos por la UNAN Managua para aceptar este proyecto como defensa de grado, que demuestra el cumplimiento de un aprendizaje integral por parte de los estudiantes.

Por lo antes expuesto, se considera que los estudiantes **Blanca Lidibeth Navarro García, Greydi Adilia Morales Sequeira y Carlos Manuel Fuentes Oporta**, reúnen los requisitos para la evaluación del jurado examinador, en la defensa de trabajo de grado para optar al título de Ingeniero en Sistemas de Información.

M.Sc. Saira María Urbina Cienfuegos

M.Sc. Miriam Patricia Téllez Marín

Dedicatoria

A Dios, por ser la guía que ilumina nuestro andar, otorgándonos el don de la razón y la posibilidad de crecer en conocimiento y humanidad. Le agradecemos por abrirnos los caminos hacia la excelencia y por apoyarnos en la materialización de nuestras metas con éxito superando los desafíos con determinación y gratitud.

A nuestros padres y seres queridos, el agradecimiento es infinito. Por su amor, su sacrificio, y la confianza depositada en nosotros, han forjado en nuestro carácter la resiliencia y el compromiso necesarios para triunfar. Les dedicamos este fruto de nuestra labor, sabiendo que cada enseñanza y valor transmitido es la construcción de nuestro futuro.

A nuestros profesores, arquitectos de nuestra educación, su enseñanza trasciende el aula y se arraiga en nuestro ser, forjando en nosotros una integridad académica y profesional. Su mentoría ha sido indispensable y sus lecciones, el mayor regalo para nuestro crecimiento.

Br. Blanca Lidibeth Navarro García.

Br. Greydi Adilia Morales Sequeira

Br. Carlos Manuel Fuentes Oporta

Agradecimiento

En primer lugar, mi profundo agradecimiento a Dios, quien en todo momento me ha iluminado con su gracia y sabiduría, permitiéndome no solo enfrentar los retos, sino también superarlos con fe y esperanza.

A mi querida madre por su sabiduría y su impulso constante, esta meta lleva impreso su esfuerzo y amor le debo todo lo que soy y lo que he logrado. Gracias por ser mi refugio y mi fortaleza.

A mi hermano, por estar siempre dispuesto a ofrecer su mano en los momentos que más lo necesité quien fue mi mayor bendición y apoyo su presencia es un pilar fundamental en mi vida y en este logro.

A mis familiares que, con sus consejos y afecto incondicional, han enriquecido mi vida y este camino que hoy culmino con mucho esfuerzo y alegría.

A mi equipo de trabajo, les agradezco por cada instante de esfuerzo conjunto y por la solidaridad que nos ha unido ante cada desafío. Este logro también es suyo.

A mis maestros, gracias por ser guías excepcionales y por impulsarme a buscar siempre la excelencia. Sus enseñanzas me acompañan en cada desafío profesional que asumo.

Y un especial reconocimiento a Marlene y Julio, cuyas alentadoras palabras me proporcionaron claridad y dirección en los momentos desafiantes desempeñando un papel indispensable en el logro de mi meta.

Con cariño, Br. Blanca Lidibeth Navarro García.

A Dios, autor de sabiduría y fuente de fortaleza, le dedico este esfuerzo y logro, por estar conmigo en cada paso y por infundir en mi corazón la luz de la esperanza y la persistencia necesaria para alcanzar mi meta.

A mis padres, mi inagotable fuente de amor y apoyo, les dedico cada página de este proyecto. Ustedes me han enseñado con su ejemplo el valor de la dedicación y el trabajo duro. Gracias por ser los pilares que sostienen mi vida y por creer en mí incluso cuando las circunstancias parecían desalentadoras.

A mi hermano, compañero de mis aventuras más grandes y pequeñas, esta dedicatoria es también para ti. Tu aliento y compañerismo han sido esenciales en este viaje. Tu fe inquebrantable en mis capacidades ha sido un regalo que atesoraré siempre.

A mi hermana, cuyo amor, apoyo y aliento inquebrantables han sido una fuente constante de inspiración. Tu presencia y confianza en mí han sido motores en este viaje académico.

A mi abuelita, fuente de amor y sabiduría a lo largo de los años, quiero expresar mi profundo agradecimiento. Tus consejos y cariño han sido un faro de luz en mi vida. Tus historias y experiencias compartidas han enriquecido mi camino académico y personal de maneras invaluable.

A mi grupo de trabajo, quiero agradecerles por cada idea compartida y cada momento de inspiración colectiva. Este proyecto no solo lleva mi nombre, sino la impronta de una colaboración que ha trascendido las páginas para convertirse en una experiencia transformadora.

A mis maestros y guías, les estoy profundamente agradecido por iluminar el camino con su sabiduría y paciencia. Ustedes han sido arquitectos de mis conocimientos y han sembrado en mí la pasión por el aprendizaje y la excelencia.

Y finalmente, a Doña Deysi, cuyo apoyo incondicional y presencia afectuosa han añadido dulzura a la rigurosidad de este proceso académico. Sus palabras de aliento y gestos de bondad han sido faros de luz en mis momentos de duda y cansancio.

Con amor y respeto, Br. Greydi Adilia Morales Sequeira

En este trascendental punto de mi vida, donde los caminos del aprendizaje y la dedicación se cruzan, mi corazón se llena de sincera gratitud.

Primero y, ante todo, extendiendo mi más profunda gratitud a Dios, por haber sido mi constante luz y guía en cada paso y decisión, por brindarme la fortaleza en los retos y la serenidad en las victorias.

A mi querida madre Maryuriz Oporta, mi faro en la tempestad y mi abrigo en la bonanza, que con su amor sin límites y su inagotable reserva de sabiduría ha sido el artífice de todo cuanto he alcanzado. Madre, tu fe en mí ha sido el viento que ha impulsado mis velas hacia el horizonte del éxito. Este logro, como los que espero seguir construyendo, es un tributo a tu incansable labor y amor.

A mis venerados abuelos Maria Robles y Zacarias González, guardianes de tradiciones y forjadores de esperanza, de quienes he heredado la fortaleza y la pasión por el aprendizaje. Ustedes son el reflejo de la integridad y la perseverancia que busco emular en mi vida y carrera. En cada desafío que he enfrentado, he encontrado en su ejemplo la inspiración para superarlo y en su historia la motivación para continuar escribiendo la mía.

A mi grupo de trabajo, incansables compañeros en esta odisea intelectual, mi gratitud es infinita. Juntos, hemos construido más que un proyecto; hemos tejido una red de compañerismo y aprendizaje colectivo. De la mano de los maestros.

A Álvaro Hernández, cuya colaboración en el proyecto fue más que valiosa, te estoy especialmente agradecido. Tu habilidad para iluminar los problemas más complejos ha sido clave en nuestro éxito.

A Diedrizon Fargas, más que un amigo, un hermano en esta aventura y colaborador en momentos cruciales del proyecto, tu apoyo ha sido un pilar en mi jornada.

A Marina Téllez, que, sin estar directamente involucrada en el proyecto, ha sido la aliada cotidiana, nutriendo no solo nuestro espíritu con su presencia sino también nuestras jornadas con su inestimable cuidado. Tu generosidad ha hecho de nuestra morada un hogar.

Cada uno de ustedes ha sido un engranaje esencial en esta máquina de sueños y realidades que es la ingeniería en sistemas de información. Este logro no es solo mío, sino un reflejo del trabajo conjunto, del apoyo incondicional y de los miles de horas de esfuerzo compartido.

Con inmenso cariño y la más alta estima, Br. Carlos Manuel Fuentes Oporta

Resumen ejecutivo

En un contexto global marcado por la creciente demanda de acceso conveniente a alimentos frescos y productos agrícolas, se presenta el proyecto de desarrollo de software. Esta iniciativa surge en respuesta a la necesidad de mejorar la conexión entre agricultores y consumidores, brindando una solución innovadora y eficiente.

El presente trabajo se enfocó en el desarrollo de una aplicación móvil para facilitar la compra de productos agrícolas y el registro de estos por parte de agricultores en Juigalpa, Chontales. La aplicación busca mejorar la comunicación y transacciones entre agricultores y consumidores, ofreciendo funciones como gestión de perfiles, búsqueda de productos, comunicación instantánea, calificación de productos y pagos en línea. Se implementarán estrategias de gestión de riesgos y pruebas de seguridad. Además, se diseñará una estrategia de promoción activa para fomentar la adopción de la aplicación por parte de los usuarios.

Para este propósito se seleccionó React Native como el marco principal para desarrollar la aplicación, por su eficiencia y fácil aprendizaje, facilitando un desarrollo ágil y adaptable. Además, se utiliza Firebase para una gestión eficiente de datos relacionados con pedidos y productos.

Para la creación de la aplicación móvil se estimó un presupuesto de C\$ 95,100 córdobas, destinados para cubrir los pagos al desarrollador, diseñador, así como la contratación de servicios y adquisición de mobiliario y equipo.

El proyecto desarrollado con la metodología ágil Scrum y a través de la plataforma de gestión de proyectos Taiga.io, se estructuró en 4 Sprints completados, cada uno con una duración de dos semanas.

Palabras Clave: desarrollo de software, agricultores-consumidores, aplicación móvil, comunicación instantánea, React native, metodología Scrum, gestión de proyectos.

Índice

I. Solución	1
II. Diseño o Modelo	2
2.1. Diseño de funcionamiento	2
2.2. Diseño de navegación	4
2.2.1. Perfil Agricultor	4
2.2.2. Perfil del Consumidor	5
2.2.3. Perfil del Administrador	6
2.3. Diseño arquitectónico	7
2.3.1. Diagrama Nivel 0	7
2.3.2. Diagrama Nivel 1	8
2.3.3. Diagrama Nivel 2	9
III. Justificación de la tecnología	11
3.1. Selección de lenguaje de programación y framework	11
3.2. Selección de gestor de Base de Datos	14
IV. Justificación de la metodología	17
4.1. Selección de la herramienta de modelado	17
4.2. Selección de la herramienta de gestión de proyectos	20
4.3. Selección de la herramienta de diseño de interfaz de usuario	23
4.4. Herramientas de control de versiones	25
4.5. Selección de la herramienta de gestión de proyecto	28
V. Oportunidad en el Mercado	31
VI. Propuesta de valor	32
VII. Ciclo del Proyecto	34
7.1. Historias de usuario	34
7.2. Product Backlog	41
7.3. Product Backlog organizado en Sprints	42
7.4. Sprint Backlog	42
7.4.1. Sprint 1	43
7.4.2. Sprint 2	48

7.4.3.	<i>Sprint 3</i>	53
7.4.3.1.	<i>Entregable sprint 3</i>	55
7.4.3.2.	<i>Pruebas de software sprint 3</i>	56
7.4.4.	<i>Sprint 4</i>	57
7.4.4.1.	<i>Entregable sprint 4</i>	58
VIII.	Presupuesto	62
IX.	Marco Lógico	64
9.1.	Árbol de problema	65
9.2.	Árbol de objetivos	66
9.3.	Árbol de solución	67
9.4.	Matriz de marco lógico	68
X.	Cronograma de Actividades	81
XI.	Políticas de uso de AgroApp	82
XII.	Bibliografía	87
XIII.	ANEXOS	89
12.1.	Modelo CANVAS	89

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Diseño Modelo	13
Ilustración 2 Diseño navegación perfil Agricultor	4
Ilustración 3 Diseño navegación perfil consumidor.....	5
Ilustración 4 Diseño Navegación Perfil Administrador	6
Ilustración 5 Diagrama Nivel 0	8
Ilustración 6 Diagrama Nivel 1	9
Ilustración 7 Diagrama Nivel 2	10
Ilustración 8 Burn down shart Sprint 1	45
Ilustración 10 HU07-Seleccionar el tipo de producto	45
Ilustración 11 HU02-Registro de un nuevo producto.....	45
Ilustración 9 HU07-Selección de imagen de producto.....	45
Ilustración 13 HU02-Confirmación de producto registrado.....	46
Ilustración 12 HU02-Campo para agregar promoción al producto	46
Ilustración 14 HU02-Confirmación del registro del producto	46
Ilustración 15 HU06-Resultado de búsqueda de producto	46
Ilustración 16 HU06-Búsqueda de producto	46
Ilustración 17 HU10-Detalles de producto en el carrito.....	47
Ilustración 18 HU10-Carrito de compra.....	47
Ilustración 19 HU10-Producto para agregar al carrito	47
Ilustración 20 H12-Pedido Rechazado	48
Ilustración 21 HU12-Conformación de pedido	48
Ilustración 22 H12-Pedido confirmado	48
Ilustración 23 Burn down shart Sprint 2	50
Ilustración 25 HU01-Selección de imagen de perfil	51
Ilustración 24 HU01-Registrar datos de perfil	51
Ilustración 26 HU01-Registro de perfil.....	51
Ilustración 27 HU01-Visualización de perfil.....	51
Ilustración 28 HU11-Inicial sesión con PayPal.....	52
Ilustración 29 HU11-Pago en línea	52

Ilustración 30	HU03-Pedidos para Agricultor	52
Ilustración 31	HU03-Detalles de pedido	52
Ilustración 32	Burn down shart Sprint 3	54
Ilustración 33	HU08-Calificacion y comentario de productos.....	55
Ilustración 34	HU8-Lista de comentarios realizados	55
Ilustración 35	HU13-Inicio de sesión.....	55
Ilustración 36	HU07- Chat de Consumidor.....	56
Ilustración 37	HU07- Chat de Agricultor	56
Ilustración 38	Pruebas de software Sprint 3	56
Ilustración 39	Burn down shart Sprint 3	58
Ilustración 40	HU04-Lista de productos	58
Ilustración 41	HU04-Eliminacion de producto	59
Ilustración 42	HU04-Actualización del producto	59
Ilustración 44	HU05-Panel del Administrador.....	59
Ilustración 43	HU05-Confirmacion de acceso para administrador	59
Ilustración 45	HU06-Confirmacion para eliminar Agricultor.....	60
Ilustración 46	HU06-Lista de productos de agricultores.....	60
Ilustración 47	HU09-Lista de los agricultores registrados.....	60
Ilustración 50	HU09-Lista de comentarios de consumidores	60
Ilustración 49	HU09-Lista de consumidores registrados	60
Ilustración 48	HU09-Confirmacion para eliminar consumidor	60
Ilustración 52	HU05-Interfaz para añadir promociones.....	61
Ilustración 53	HU05-Confirmacion para añadir promoción	61
Ilustración 51	HU05-Interfaz para añadir nuevo producto	61
Ilustración 54	HU05-Registro de promoción exitosa.....	61
Ilustración 55	HU05-Confirmación de promoción	61
Ilustración 56	HU05-Registro de promociones y descuentos	61
Ilustración 57	Árbol de problema.....	65
Ilustración 58	Árbol de objetivo.....	66
Ilustración 59	Árbol de solución	67
Ilustración 60	Modelo CANVAS	89

Índice de tablas

Tabla 1	Comparación de lenguaje de programación y Framework.....	12
Tabla 2	Curva de aprendizaje de Framework.....	13
Tabla 3	Comparación de gestor de base de datos.....	14
Tabla 4	Curva de aprendizaje de gestor de base de bases de datos.....	16
Tabla 5	Comparación de herramienta de modelado.....	17
Tabla 6	Curva de aprendizaje de herramienta de modelado	19
Tabla 7	Comparación de metodologías de gestión de proyectos	20
Tabla 8	Curva de aprendizaje de las herramientas de gestión de proyectos	22
Tabla 9	Comparación de herramientas para el diseño de interfaz de usuario	23
Tabla 10	Curva de aprendizaje de las herramientas de interfaz de usuario	24
Tabla 11	Comparación de herramientas de control de versiones	25
Tabla 12	Curva de aprendizaje de herramientas de control de versiones	27
Tabla 13	Comparación de herramientas de gestión de proyecto.....	28
Tabla 14	Curva de aprendizaje de herramientas de gestión de proyectos.....	30
Tabla 15	Historia de Usuario 1.....	34
Tabla 16	Historia de Usuario 2.....	35
Tabla 17	Historia de Usuario 3.....	35
Tabla 18	Historia de Usuario 4.....	36
Tabla 19	Historia de Usuario 5.....	36
Tabla 20	Historia de Usuario 6.....	37
Tabla 21	Historia de Usuario 7.....	37
Tabla 22	Historia de Usuario 8.....	38
Tabla 23	Historia de Usuario 9.....	38
Tabla 24	<i>Historia de Usuario 10</i>	39
Tabla 25	Historia de Usuario 11	39
Tabla 26	Historia de usuario 12	40
Tabla 27	Historia de Usuario 13.....	40
Tabla 28	<i>Product Backlog</i>	41

Tabla 29 Producto Backlog organizado en Sprints	42
Tabla 30 Sprint 1	43
Tabla 31 Sprint 2	48
Tabla 32 <i>Sprint 3</i>	53
Tabla 33 Sprint 4	57
Tabla 34 Presupuesto para desarrollo del proyecto	62
Tabla 35 Matriz de marco lógico	68
Tabla 36 <i>Cronograma de Actividades</i>	81

I. Solución

Según datos del Banco Mundial para el año 2019, la agricultura representa aproximadamente el 17.8% del PIB de Nicaragua. El sector emplea alrededor del 27% de la población activa del país. Estos datos indican que la agricultura desempeña un papel esencial en la economía de Nicaragua y la generación de empleo.

Sin embargo, en Nicaragua, la comercialización de productos agrícolas a menudo sufre por la intermediación y la ineficiencia en la cadena de suministro. Esto lleva a menores ganancias para los agricultores y afecta la frescura y calidad de los productos para los consumidores, además de limitar el acceso de los agricultores a mercados más amplios (Mundial, 2022).

A pesar de la importancia del sector agrícola, existen desafíos en términos de eficiencia en la cadena de suministros y la falta de relaciones comerciales directas entre agricultores y consumidores.

Debido a estos desafíos, que impiden la venta de productos agrícolas a precios justos por parte de los agricultores y limitan el acceso de los consumidores a productos de calidad, nace la aplicación móvil AgroApp que facilita y mejora las relaciones comerciales entre agricultores y consumidor en Nicaragua agilizando los procesos de compra y venta en Juigalpa-Chontales.

La aplicación permitirá a los agricultores mostrar sus productos, especificar cantidades disponibles y establecer precios justos. Los compradores podrán explorar una variedad de productos agrícolas, comparar precios y realizar compras directamente a través de la aplicación.

II. Diseño o Modelo

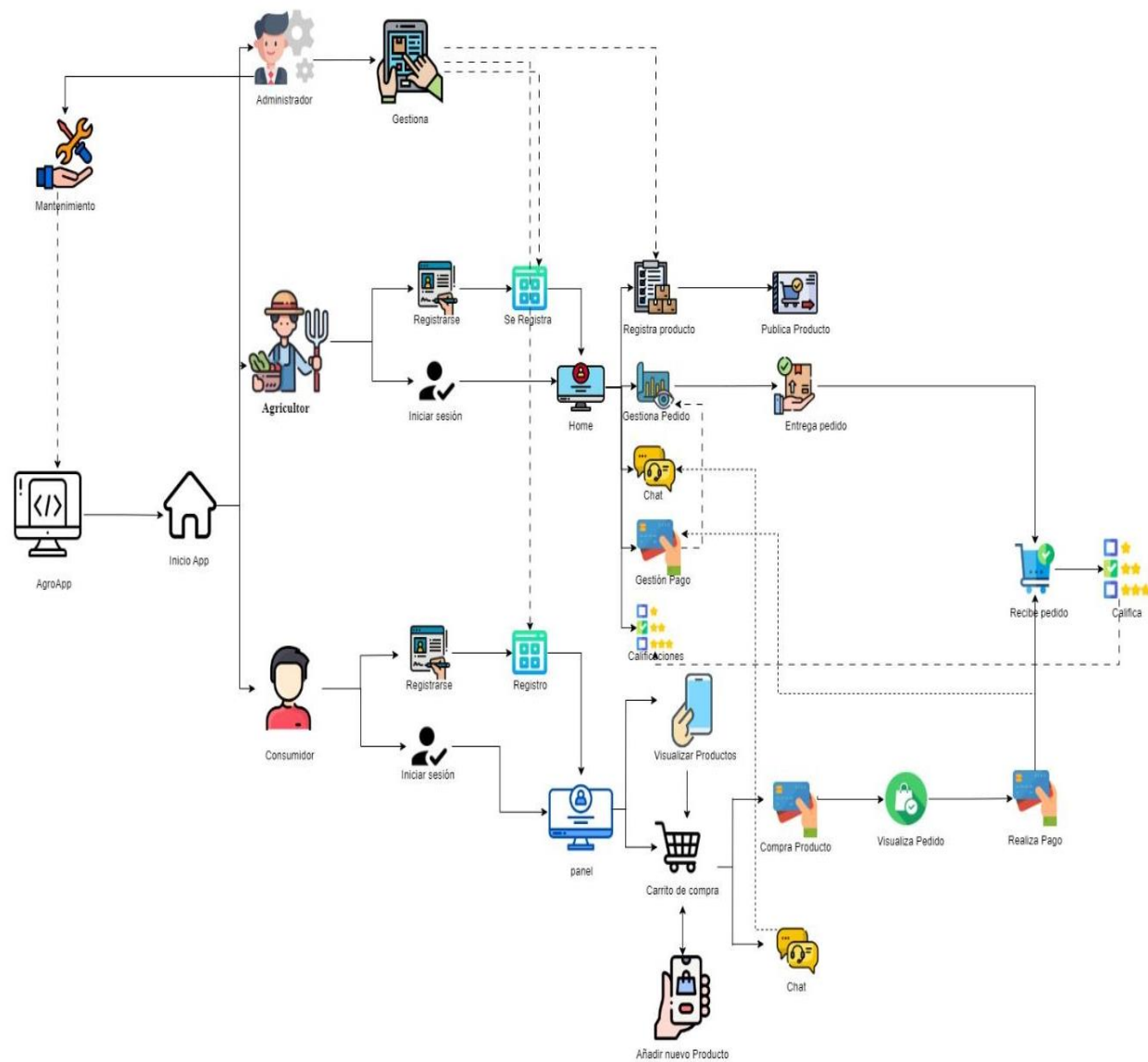
A continuación, se muestra una representación gráfica del funcionamiento que tendrá la aplicación móvil que se desarrollará. AgroApp manejará tres tipos de usuario de los cuales se derivan una serie de opciones que representarán las funcionalidades de la aplicación. Los tres tipos de usuarios se identifican por: Agricultor (vendedores de productos agrícolas), Consumidores (compradores de productos agrícolas), Administradores (supervisan y gestionan la plataforma).

2.1. Diseño de funcionamiento

La siguiente imagen representa de manera visual el funcionamiento de AgroApp, atendiendo a tres tipos de usuarios: agricultores, consumidores y administradores. Para los agricultores, se destaca la gestión de las ventas de productos agrícolas y la interacción con consumidores. Los consumidores pueden buscar productos, realizar pedidos, pago en línea y comunicarse con agricultores, mientras que los administradores se encargan de supervisar los usuarios registrados en la aplicación para aumentar la seguridad de los usuarios, permitiendo que visualicen los productos de los agricultores y revisen los comentarios de otros consumidores.

Ilustración 1

Diseño Modelo



Fuente: Elaboración Propia

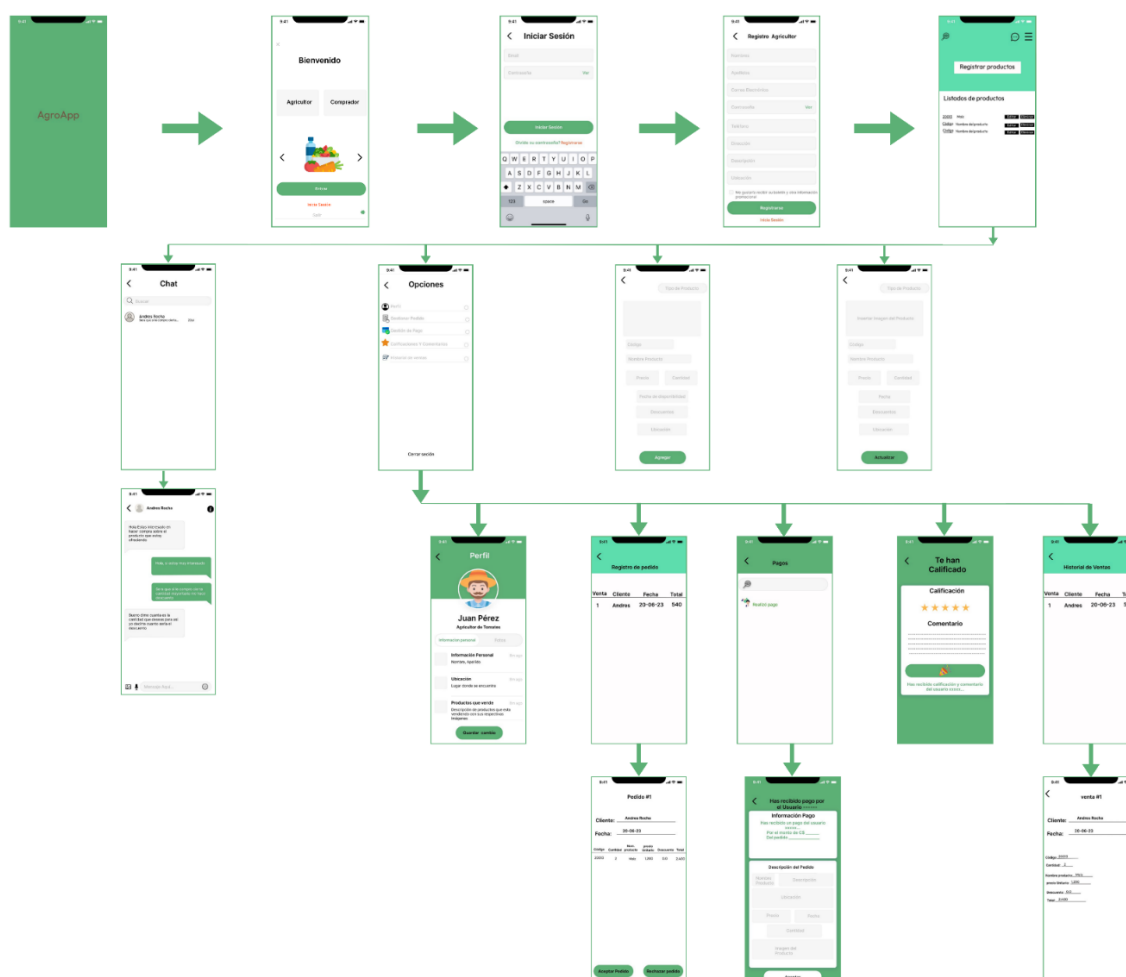
2.2. Diseño de navegación

2.2.1. Perfil Agricultor

En AgroApp, el perfil de agricultor está diseñado para ofrecer una experiencia de usuario óptima. Una vez registrado e iniciada la sesión, el agricultor puede fácilmente publicar productos detallando cantidad, precio, descuentos e imágenes. La plataforma cuenta con un chat en tiempo real para facilitar la comunicación directa con los consumidores. Además, el agricultor puede visualizar las calificaciones y comentarios que los consumidores dejan, lo que le permite mejorar continuamente su oferta. La gestión de pedidos, ventas y pagos se simplifica a través de un panel de control intuitivo. También puede editar su perfil y acceder a un historial detallado de todas sus transacciones, permitiéndole analizar tendencias y llevar un seguimiento preciso de sus ventas.

Ilustración 2

Diseño navegación perfil Agricultor



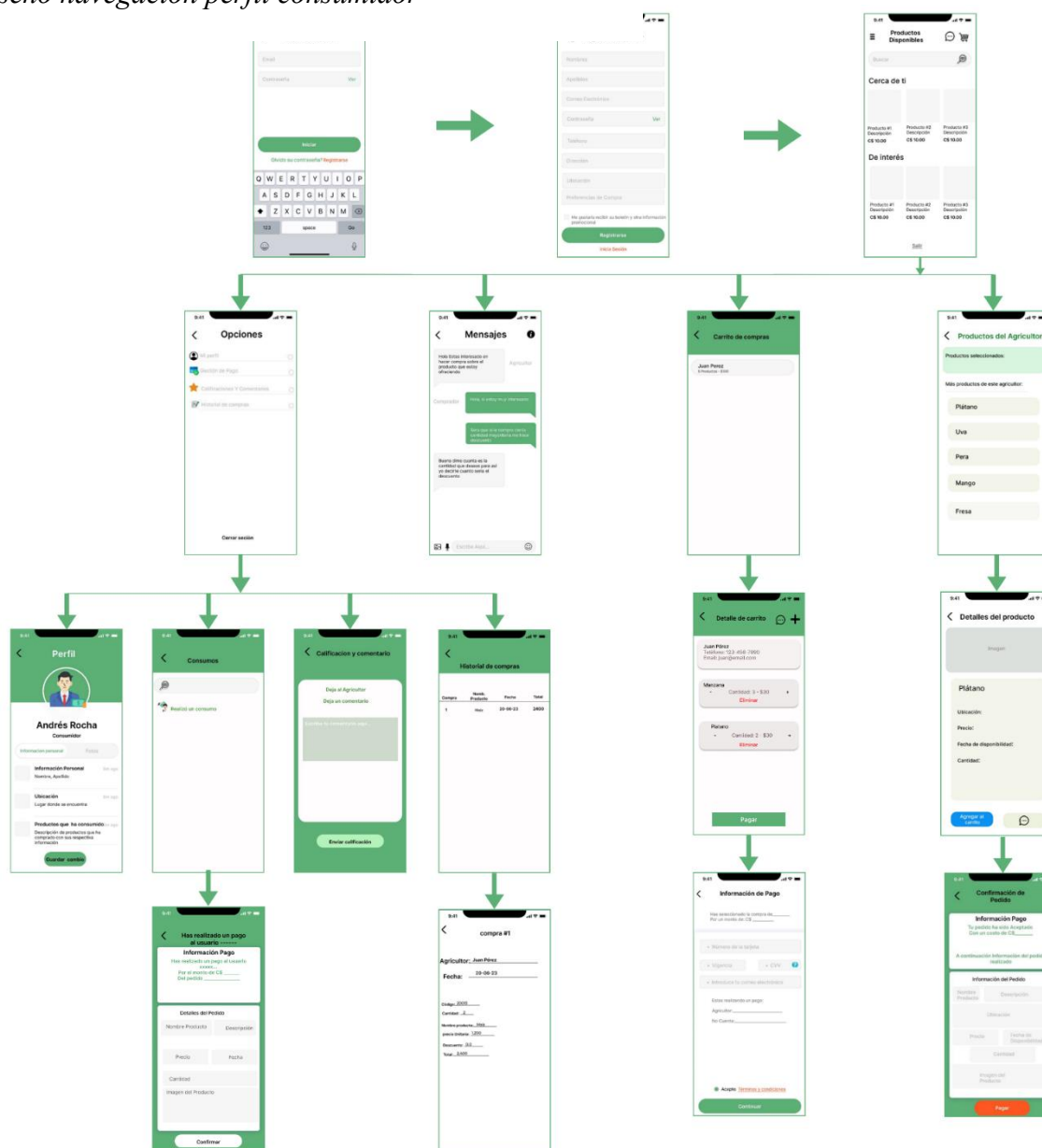
Fuente: Elaboración Propia

2.2.2. Perfil del Consumidor

El perfil de consumidor en AgroApp ofrece una experiencia de compra eficiente. Después de iniciar sesión, los consumidores pueden explorar y seleccionar productos, agregarlos al carrito de compra y completar el pago de manera sencilla. También pueden dejar comentarios y calificaciones, utilizar un chat en tiempo real para comunicarse con los agricultores, actualizar su perfil y revisar su historial de compras para un seguimiento detallado de transacciones.

Ilustración 3

Diseño navegación perfil consumidor



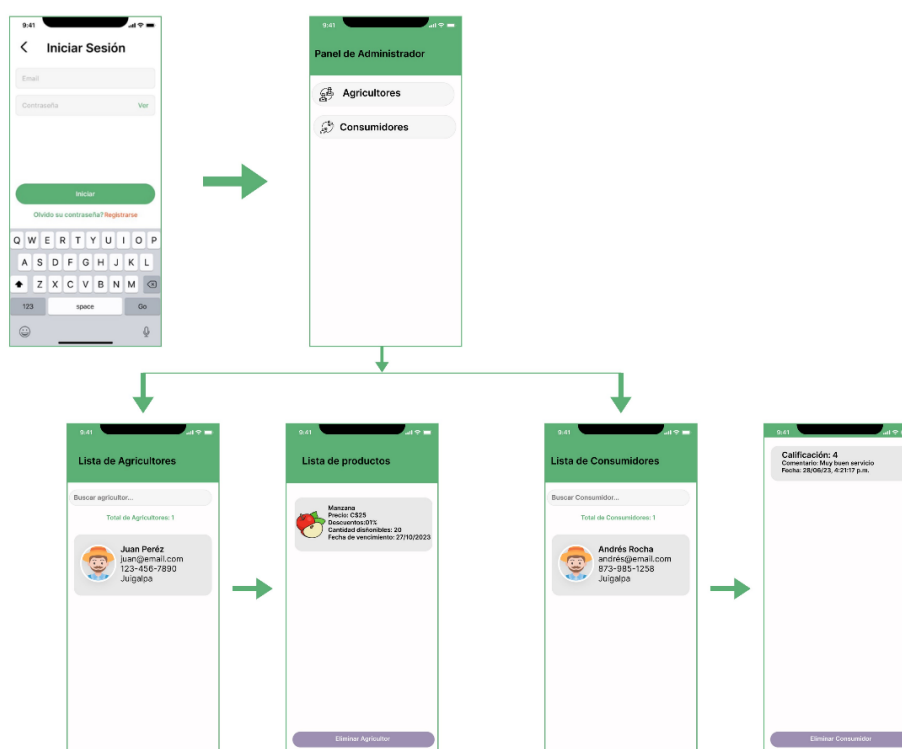
Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Perfil del Administrador

La imagen muestra el proceso del perfil Administrador en AgroApp, iniciando con el acceso seguro mediante usuario y contraseña. Después de iniciar sesión con un usuario y contraseña privado, el administrador puede acceder a listados de agricultores donde podrá visualizar la información de los productos ofrecidos, así como la lista de los consumidores para supervisar sus comentarios.

Ilustración 4

Diseño Navegación Perfil Administrador



Fuente: Elaboración Propia

2.3. Diseño arquitectónico

A continuación, se describen la estructura y las responsabilidades de los componentes que conforman la arquitectura del proyecto de software, basada en el modelo cliente-servidor.

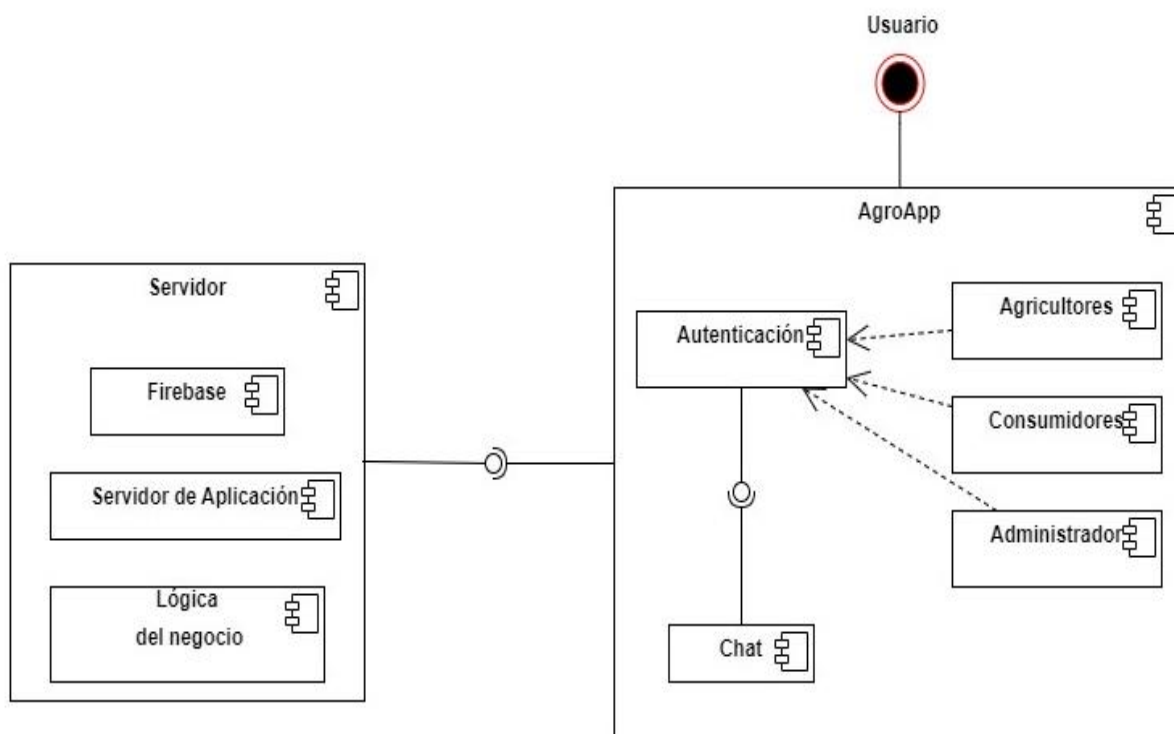
En este modelo, la información fluye de manera coherente desde la interfaz de usuario de la aplicación a través de acciones definidas por el usuario. Estas acciones funcionan como intermediarios para transmitir la información al servidor mediante solicitudes HTTP. Una vez en el servidor, los datos se procesan y almacenan de manera adecuada.

Este enfoque, dentro de la arquitectura cliente-servidor, garantiza actualizaciones eficientes en tiempo real, lo que implica que la vista de la aplicación siempre refleja los datos más recientes. Esta elección arquitectónica se ha realizado con el propósito de maximizar el rendimiento y ofrecer una experiencia de usuario fluida y receptiva.

2.3.1. Diagrama Nivel 0

Este diagrama ilustra los componentes principales que dividen la aplicación en dos partes fundamentales: el servidor proporcionado por Firebase y la interfaz de usuario en el front-end, donde se definen todas las vistas disponibles para la interacción del usuario.

Ilustración 5
Diagrama Nivel 0

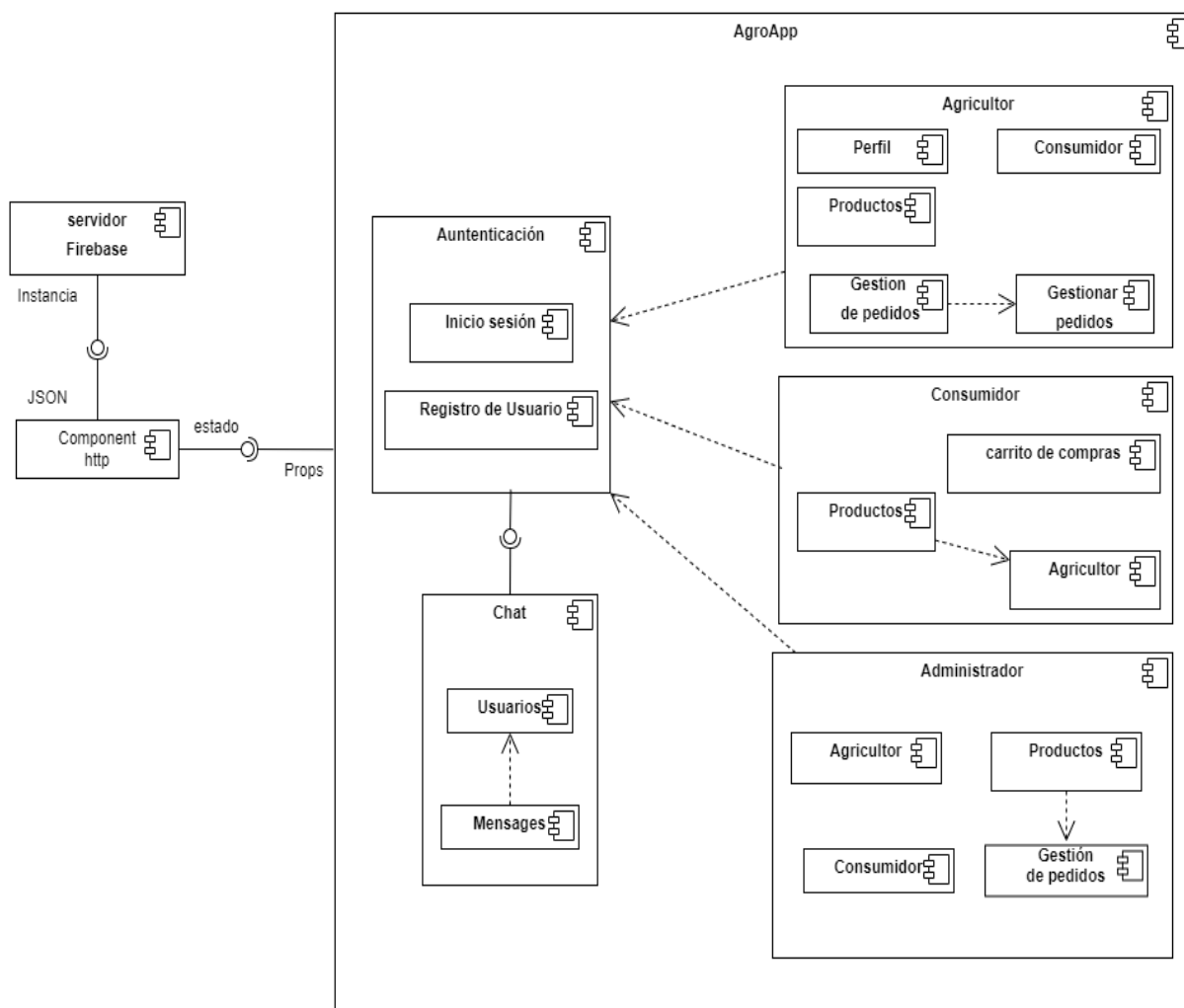


Fuente: Elaboración Propia

2.3.2. Diagrama Nivel 1

En el siguiente diagrama se visualizan los módulos de la aplicación junto con sus interconexiones. Se detallan las secciones de autenticación, chat, perfiles de consumidores, agricultores y administradores, proporcionando una representación gráfica de los componentes y sus relaciones dentro de la aplicación.

Ilustración 6
Diagrama Nivel 1

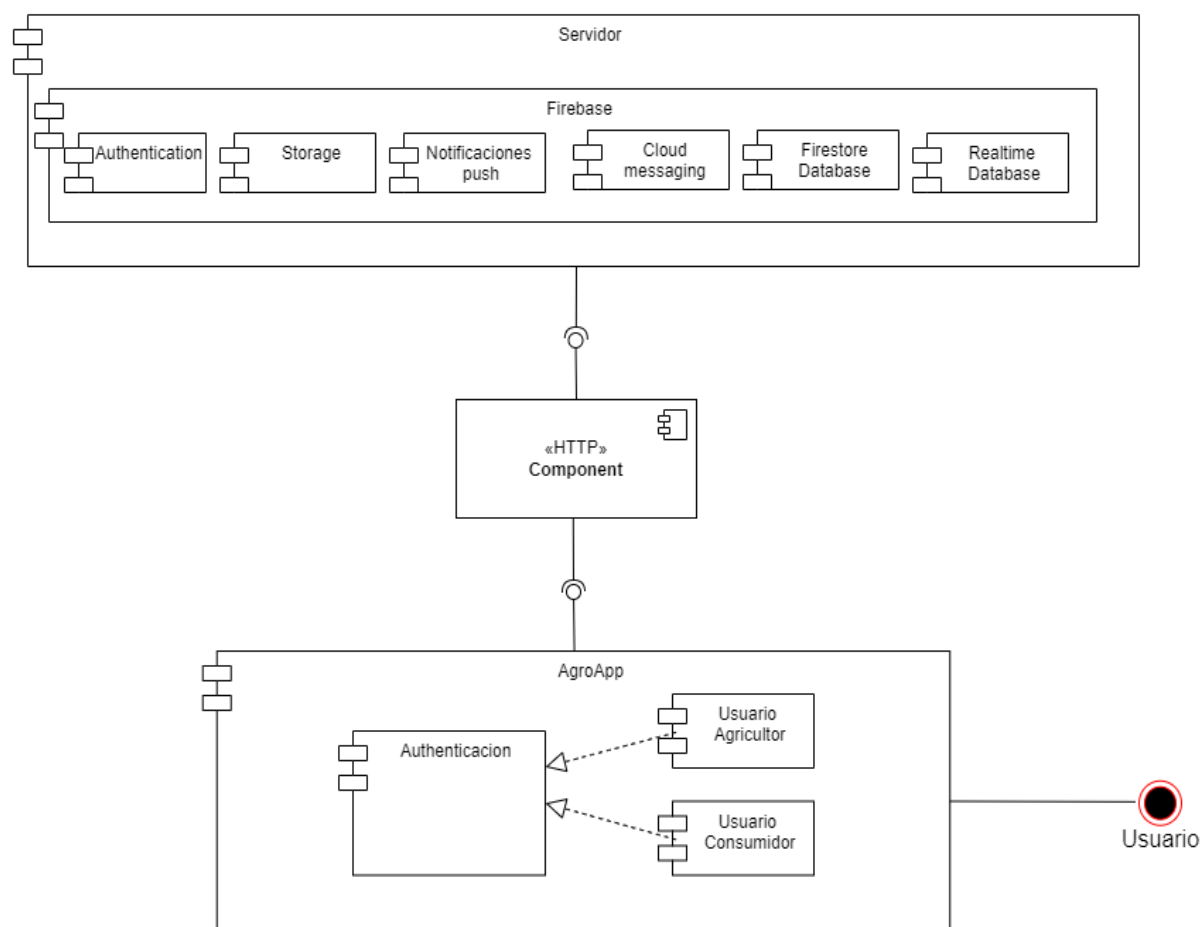


Fuente: Elaboración Propia

2.3.3. Diagrama Nivel 2

A continuación, se muestra cómo interactúa la aplicación siguiendo el modelo cliente-servidor. Se explicará cómo se realiza el flujo de datos en una sola dirección y se detallará la implementación de las solicitudes HTTP, que son esenciales para el procesamiento de información dentro de la aplicación.

Ilustración 7
Diagrama Nivel 2



Fuente: Elaboración Propia

III. Justificación de la tecnología

La definición de la arquitectura de los componentes del software y la selección de las tecnologías necesarias para la implementación de la aplicación móvil ha sido desarrollada de manera sólida. Se ha hecho uso eficaz de las tecnologías de vanguardia y se han definido componentes clave de la arquitectura para cumplir con los objetivos de la aplicación. (Benavidez, 2023)

Los elementos críticos para el desarrollo de la aplicación, como la autenticación de usuarios, la gestión de pedidos, la búsqueda y filtrado de productos, la comunicación entre agricultores y consumidores, y el seguimiento de pedidos, se han considerado y definido correctamente.

Las tecnologías y herramientas seleccionadas, como React Native para el desarrollo de la aplicación, Firebase para la gestión de datos, Figma para el diseño de la interfaz de usuario, Git y Trello para la gestión del proyecto y el control de versiones, son adecuadas para el proyecto y ayudarán a construir una aplicación eficiente y efectiva para el desarrollo exitoso de la aplicación móvil que facilitará una mejor relación comercial entre agricultores y consumidores en Juigalpa, Chontales.

3.1. Selección de lenguaje de programación y framework

La selección de React Native CLI como marco de trabajo para el desarrollo de la aplicación móvil se basa en su capacidad para desarrollar aplicaciones nativas eficientes utilizando JavaScript y React. Esta tecnología es conocida por su compatibilidad cruzada, lo que permite que una sola base de código funcione tanto en Android como en iOS, optimizando así el proceso de desarrollo. La curva de aprendizaje de React Native es considerada relativamente corta, especialmente para aquellos ya familiarizados con JavaScript y React, lo que reduce el tiempo necesario para que los desarrolladores se vuelvan productivos. Además, React Native combina la flexibilidad de desarrollo de aplicaciones web con el rendimiento de las aplicaciones nativas, haciendo que el proceso de desarrollo no solo sea más eficiente, sino también más ágil, lo que es crucial para la rápida iteración y el lanzamiento de productos en el mercado competitivo actual. (Romero, 2023)

Tabla 1*Comparación de lenguaje de programación y Framework*

Aspecto	REACT VATIVE CLI	FLUTTER	XAMARIN	IONIC
Desarrollo multiplataforma	Permite desarrollar en Android y iOS.	Permite desarrollar aplicaciones para iOS y Android (Montemayor, 2023).	Permite desarrollar aplicaciones para iOS, Android y Windows (Guido B. , 2023).	Permite desarrollar aplicaciones para iOS, Android y web (Cristancho, 2022).
Curva de aprendizaje	Relativamente fácil de aprender si se tiene conocimiento con JavaScript.	Requiere aprender el lenguaje Dart.	Requiere aprender C# y .NET.	Utiliza tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript.
Acceso o API nativas	Acceso completo a API nativa de iOS y Android.	Acceso completo a las API nativas de iOS y Android.	Acceso completo a las API nativas de iOS, Android y Windows.	Acceso limitado a las API nativas, depende de plugins.
Rendimientos	Buen rendimiento comparable a aplicaciones nativas.	Buen rendimiento gracias a su compilación anticipada.	Buen rendimiento gracias a la compilación de código nativo.	Rendimiento inferior en comparación con aplicaciones nativas.

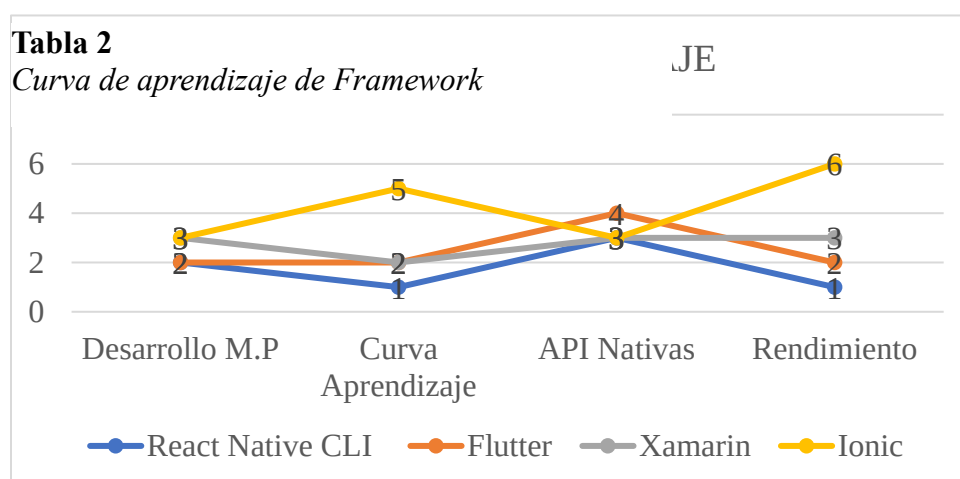
Comunidad de desarrollo	Gran comunidad de desarrolladores y abundante documentación.	Comunidad en crecimiento, pero aún más limitada que React Native.	Comunidad sólida y recursos disponibles.	Comunidad activa pero menor que React Native.
Limitaciones	Algunas funcionalidades pueden requerir módulos adicionales o soluciones personalizadas.	Requiere plugins adicionales para acceder a ciertas funcionalidades.	Acceso completo a funcionalidades nativas.	Acceso limitado a funcionalidades nativas.

Fuente: Elaboración Propia

La gráfica evalúa la curva de aprendizaje de React Native CLI con un número intermedio en comparación con otros frameworks, indicando que ofrece un balance entre facilidad de aprendizaje y funcionalidades avanzadas. Los números representan una escala (de 1 a 7), donde un número más bajo sugiere una menor dificultad para aprender el framework y un número más alto indica una mayor complejidad. React Native CLI, al situarse en un punto medio, sugiere que es relativamente accesible, pero con una curva de aprendizaje que implica un compromiso moderado de tiempo y esfuerzo para alcanzar la competencia.

Tabla 2

Curva de aprendizaje de Framework



Fuente: Elaboración Propia

3.2. Selección de gestor de Base de Datos

La elección de Firebase como solución para el almacenamiento y gestión de datos de la aplicación se debe a sus ventajas en términos de facilidad de uso y eficacia en tiempo real. Con una curva de aprendizaje amigable, Firebase es accesible para desarrolladores que buscan implementar rápidamente una base de datos y servicios en la nube. Ofrece una plataforma altamente escalable y confiable, lo que significa que puede adaptarse a las necesidades crecientes de una aplicación sin comprometer el rendimiento. Además, su capacidad para proporcionar actualizaciones de datos en tiempo real es crucial para aplicaciones donde la información de pedidos y productos debe estar constantemente sincronizada y accesible para los usuarios (Recio, 2019).

Tabla 3

Comparación de gestor de base de datos

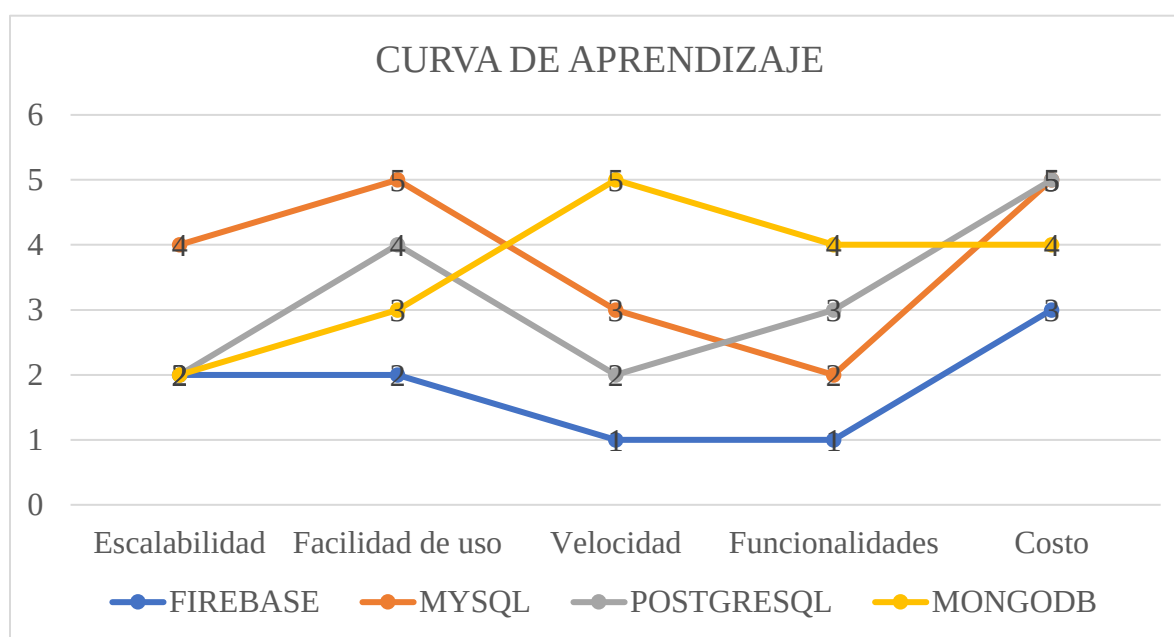
Aspecto	FIREBASE	MYSQL	POSTGRESQL	MONGODB
Escalabilidad	Escalabilidad horizontal automática y capacidad de manejar grandes volúmenes de datos en tiempo real.	Escalabilidad vertical y horizontal limitada (Londoño, 2023).	Escalabilidad vertical y horizontal, capacidad de manejar grandes volúmenes de datos (kinsta, 2023)	Escalabilidad y capacidad de manejar grandes volúmenes de datos (MongoDB, 2023).
Facilidad de uso	Fácil de usar y configurar, no requiere configuración de servidor y ofrece un interfaz intuitiva.	Fácil de usar pero requiere configuración y administración de un servidor.	Requiere configuración de un servidor, tiene una curva de aprendizaje moderna.	Requiere cierta configuración y administración de un servidor, tiene una curva de aprendizaje moderna.

Velocidad	Acceso rápido a los datos en tiempo real, especialmente para aplicaciones en tiempo real.	Acceso rápido a los datos, pero no tan rápido como firebase para aplicaciones en tiempo real.	Acceso rápido a los datos especialmente para aplicaciones transaccionales y analíticas.	Acceso rápido a los datos, especialmente para aplicaciones que manejan documentos complejos y grandes volúmenes.
Funcionalidades	Amplias funcionalidades de bases de datos en tiempo real, autenticación de usuarios y almacenamientos de archivos.	Amplias funcionalidades de base de datos relacionales, consultas complejas y transacciones.	Amplias funcionalidades de bases de datos relacionales, soporte para procedimientos almacenados y desencadenadores	Amplias funcionalidades de datos NoSQL, consultas flexibles y escalabilidad horizontal.
Costos	Ofrece un plan gratuito y planes de pago accesibles para diferentes niveles de uso.	Puede requerir el costo de un servidor y licencia de software.	Pueden requerir el costo de un servidor y licencias de software.	Costos bajo o gratuitos, no requiere la compra de licencia de software.

Fuente: Elaboración Propia

La gráfica compara Firebase con MySQL, PostgreSQL y MongoDB en escalabilidad, facilidad de uso, velocidad, funcionalidades y costo, calificándolos en una escala de 1 a 6. Firebase destaca en escalabilidad y facilidad de uso, lo que implica que es ideal para proyectos que necesitan crecer y para desarrolladores que buscan una plataforma manejable. Su rendimiento es competitivo en velocidad y funcionalidades, y su costo representa un equilibrio entre calidad y precio. Estas fortalezas hacen de Firebase una opción atractiva para aplicaciones móviles que demandan eficiencia y flexibilidad.

Tabla 4
Curva de aprendizaje de gestor de base de bases de datos



Fuente: Elaboración Propia

IV. Justificación de la metodología

A continuación, se presenta un análisis comparativo entre las metodologías de desarrollo de software tradicionales y ágiles para la selección de la más adecuada para el proyecto de AgroApp. En este proceso de evaluación, se examinan las características clave, el flujo de desarrollo, los roles involucrados y las herramientas utilizadas en ambas metodologías. La elección final se basará en la alineación con las necesidades específicas del proyecto, buscando una metodología que se adapte de manera óptima a su naturaleza y objetivos.

4.1. Selección de la herramienta de modelado

La elección de StarUML como herramienta de modelado para la aplicación móvil se fundamenta en la consideración de la curva de aprendizaje. Esta herramienta nos permite visualizar eficazmente el sistema, asegurando que cumple con los requisitos y mejora la cadena de consumo agrícola en Juigalpa-Chontales. Su enfoque intuitivo y detallado optimiza los procesos de desarrollo. (Blanco, 2023)

Tabla 5

Comparación de herramienta de modelado

Aspecto	START UML	LUCIDCHART	VISUAL PARADIGM	DRAW.IO
Interfaz y usabilidad	Interfaz intuitiva y fácil de usar, con una disposición clara de elementos y opciones de arrastrar y soltar.	Interfaz intuitiva y fácil de usar. Con una amplia variedad de elementos y opciones de personalización (Oyarzún, 2023).	Interfaz completa y altamente personalizable, con opciones avanzadas para la creación de diagramas (Arias, 2023).	Interfaz sencilla y fácil de usar, con opciones básicas para la creación de diagramas UML (Coding, 2023).
Funcionalidades	Ofrece un conjunto	Ofrece una amplia variedad	Ofrece una amplia gama de	Ofrece funcionalidades

	completo de funcionalidades para la creación y edición de diagramas UML.	de funcionalidades para la creación y edición de diagramas UML.	funcionalidades para la creación y edición de diagramas UML y el modelado de procesos empresariales.	básicas para la creación y edición de diagramas UML.
Colaboración en equipo	Permite la colaboración en tiempo real y el trabajo en equipo en la creación y edición de diagramas.	Permite la colaboración en tiempo real y el trabajo en equipo en la creación y edición de diagramas.	Permite la colaboración en tiempo real y el trabajo en equipo en la creación y edición de diagramas.	Permite la colaboración en tiempo real y el trabajo en equipo en la creación y edición de diagramas.
Integraciones	Ofrece integraciones con otras herramientas populares como GitHub y JIRA.	Ofrece integraciones con diversas herramientas populares como Stack y Google Drive.	Ofrece integraciones con una amplia variedad de herramientas populares como GitHub, JIRA y Slack.	Ofrece integraciones con diversas herramientas populares, como Google Drive y Dropbox.
Rendimiento y velocidad	Rápido rendimiento y velocidad, especialmente en operaciones locales y ramificación.	Rendimiento y velocidad aceptables, aunque puede haber retrasos en operaciones a través del	Rápido rendimiento y velocidad, especialmente en operaciones locales y ramificación.	Rendimiento y velocidad aceptables, aunque puede haber retrasos en operaciones a través del

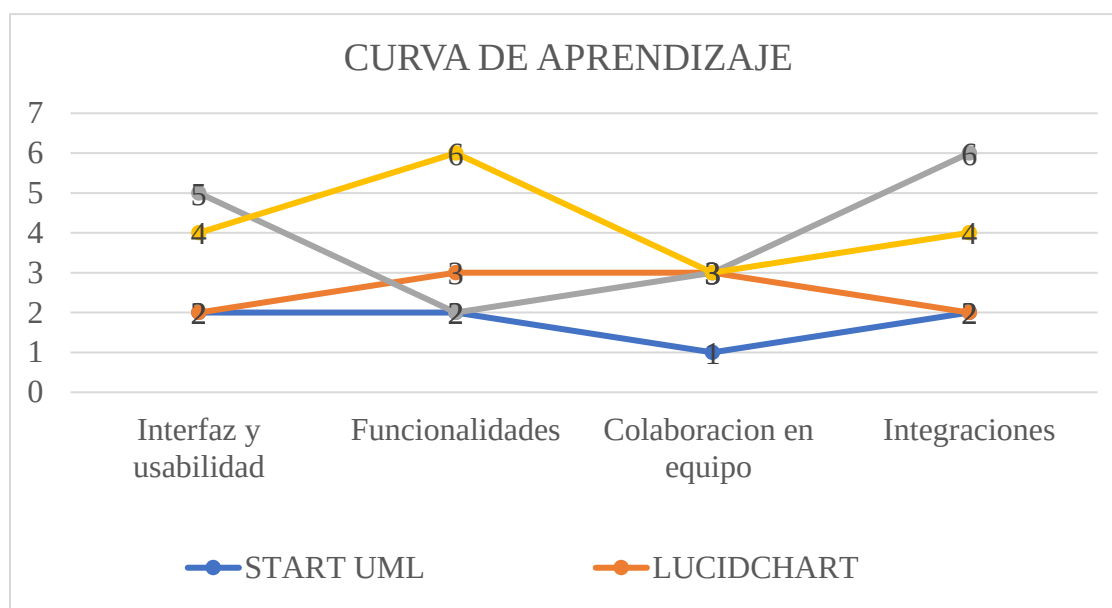
servidor
centralizado.

servidor
centralizado.

Fuente: Elaboración Propia

La gráfica muestra una evaluación de herramientas de diagramación UML, donde Start UML obtiene la puntuación más alta en interfaz y usabilidad, lo que implica que es la más fácil de usar. Los números de 1 a 7 califican cada herramienta; una puntuación más alta significa mejor desempeño en ese criterio. Start UML, con calificaciones bajas en funcionalidades, colaboración e integraciones, es ideal para quienes buscan una herramienta sencilla y directa para uso individual o proyectos pequeños.

Tabla 6
Curva de aprendizaje de herramienta de modelado



Fuente: Elaboración Propia

4.2. Selección de la herramienta de gestión de proyectos

La elección de utilizar Scrum como marco de trabajo para la organización del desarrollo de la aplicación móvil se basa en la consideración de la curva de aprendizaje. A través de la planificación cuidadosa, esta herramienta ayudará a asegurar que la aplicación cumpla con los requerimientos establecidos y mejore la eficiencia en la cadena de consumo agrícola. (Martins, 2023)

Tabla 7
Comparación de metodologías de gestión de proyectos

Aspecto	SCRUM	WATERFALL	KANBAN	PRINCE2
Enfoque	Enfoque iterativo e incremental con entregas frecuentes y enfoque en la colaboración y adaptabilidad.	Enfoque secuencial y lineal con bases definidas y entregas finales al final del proyecto (Laoyan, 2022).	Enfoque visual y flexible con un flujo continuo de trabajo y enfoque en la eficiencia y mejora continua (IEBS, 2023).	Enfoque estructurado y planificado con énfasis en la división del proyecto en fases manejables y controlables (Slate, 2021).
Estructura	Equipos autogestionados y multifuncionales con roles claros y responsabilidades definidas.	Estructura jerárquica y funcional con roles y responsabilidades claramente definidos.	Estructura flexible sin roles específicos con un enfoque en la colaboración y la autogestión del equipo.	Estructura jerárquica y organizada, con roles y responsabilidades claramente definidos dentro de un marco de trabajo de gestión de proyectos.
Flexibilidad	Alta flexibilidad y capacidad de	Baja flexibilidad ya que los	Flexibilidad media con	Menos flexible por su estructura

	adaptación a los cambios con revisiones y ajustes frecuentes en cada iteración.	cambios son costosos y difíciles de implementar una vez que se inicia una fase.	capacidad de reorganizar y ajustar el flujo de trabajo según sea necesario.	de fases y enfoque en planificación y control riguroso, con adaptabilidad limitada a cambios dentro de sus etapas establecidas.
Comunicación	Comunicación abierta y continua con reuniones diaria, retrospectivas y colaboración cercana con los interesados.	Comunicación lineal y formal con informes y reuniones periódicas planificadas.	Comunicación visual y transparentes con tableros Kanban y actualizaciones constantes del estado del trabajo.	La comunicación es formal y se realiza a través de informes y revisiones estructuradas en puntos de control definidos.
Gestión de cambios	Capacidad de gestionar cambios de manera flexiva y adaptativa con revisiones y ajustes frecuentes en cada iteración.	Dificultad para gestionar cambios una vez que se inicia una fase, ya que los cambios pueden requerir cambios en las fases posteriores.	Capacidad de gestionar cambios de manera flexible y adaptativa con un flujo continuo de trabajo y capacidad de ajuste.	Gestiona cambios mediante un proceso de excepción; los cambios se evalúan rigurosamente antes de ser aprobados, asegurando que solo los cambios

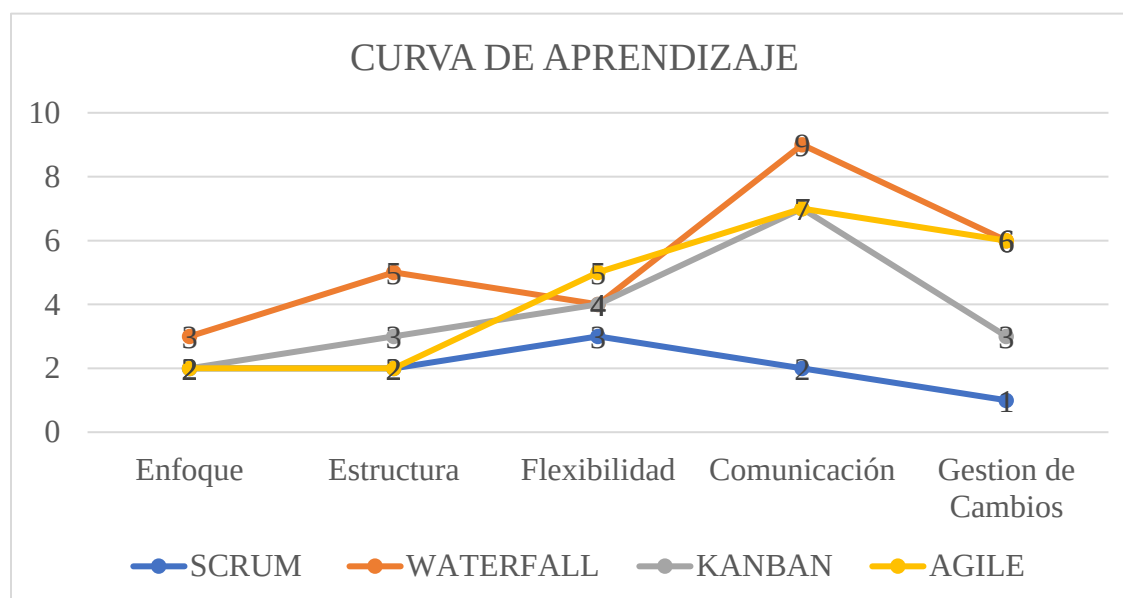
necesarios y
justificados se
implementen.

Fuente: Elaboración Propia

La gráfica clasifica Scrum, Waterfall, KANBAN y Agile en enfoque, estructura, flexibilidad, comunicación y gestión de cambios, con puntuaciones de 1 a 10. Scrum obtiene altas calificaciones en flexibilidad, comunicación y gestión de cambios, lo que indica que es altamente adaptable, promueve la interacción constante del equipo y responde bien a los cambios durante el desarrollo. Esta eficacia en adaptarse y comunicar hace de Scrum la metodología preferida para proyectos que valoran la agilidad y la capacidad de ajustarse a nuevas informaciones o condiciones de mercado.

Tabla 8

Curva de aprendizaje de las herramientas de gestión de proyectos



Fuente: Elaboración Propia

4.3. Selección de la herramienta de diseño de interfaz de usuario

La elección de Figma como herramienta para el diseño de la interfaz de usuario se basa en la consideración de la curva de aprendizaje, una herramienta de diseño colaborativa basada en la nube y permite crear diseños de alta fidelidad, prototipos interactivos y que permite colaborar con otros miembros del equipo de desarrollo. (Blandino, 2023)

Tabla 9

Comparación de herramientas para el diseño de interfaz de usuario

Aspecto	FIGMA	ADOBE XD	SKETCH	INVISION STUDIO
Funcionalidades	Amplias funcionalidades de diseño, prototipado y colaboración en tiempo real.	Funcionalidades de diseño y prototipado (Unir, 2022).	Funcionalidades de diseño y prototipado (KeepCoding, 2023).	Funcionalidades de diseño y prototipado, interacciones avanzadas (Pietroluongo, 2022).
Colaboración	Permite la colaboración en tiempo real y trabajo simultáneo en proyectos.	Permite la colaboración, pero no en tiempo real.	No permite la colaboración en tiempo real.	Permite la colaboración y la revisión de diseño.
Curva de aprendizaje	Fácil de aprender y usar especialmente para equipos de diseño remotos.	Requiere cierto tiempo de aprendizaje para dominar todas las funciones.	Requiere cierto tiempo de aprendizaje para dominar todas las funciones.	Requiere cierto tiempo de aprendizaje para dominar todas las funciones.
Integraciones	Amplia gama de	Ofrece integraciones	Limitadas integraciones	Ofrece algunas integraciones, pero

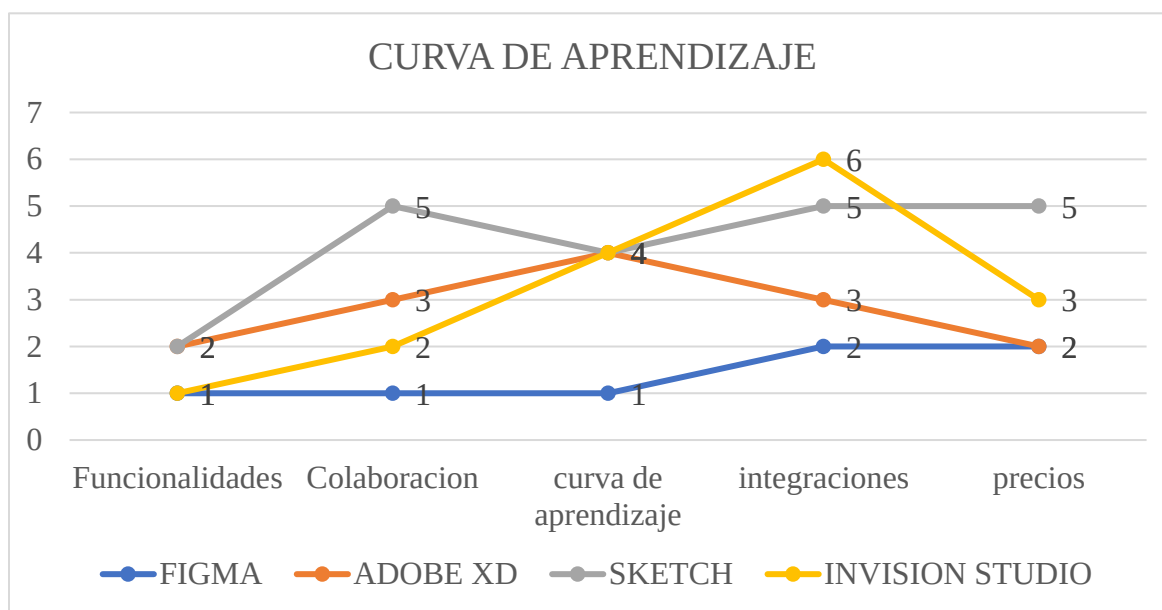
	integraciones y complemento disponible.	con otras herramientas y servicios de Adobe.	con otras herramientas y servicios.	no tan amplias como Figma.
Precios	Plan gratuito y planes de pago accesible para individuos y equipos.	Plan gratuito y planes de pago accesibles para individuos y equipos.	Requiere una compra única y actualizaciones pagas.	Plan gratuito y planes de pago para equipos.

Fuente: Elaboración Propia

La gráfica evalúa Figma, Adobe XD, Sketch e InVision Studio en funcionalidades, colaboración, curva de aprendizaje, integraciones y precios. Figma, con bajas puntuaciones en curva de aprendizaje y precios, indica que es fácil de usar y económico. Se elige por su balance entre usabilidad, colaboración e integraciones, siendo una opción rentable y colaborativa para el diseño.

Tabla 10

Curva de aprendizaje de las herramientas de interfaz de usuario



Fuente: Elaboración Propia

4.4. Herramientas de control de versiones

La elección de Git como sistema de control de versiones para el control de versiones y la colaboración en el desarrollo de la aplicación móvil se basa en la consideración de la curva de aprendizaje, este permite realizar un seguimiento de los cambios en el código fuente y facilita el trabajo en equipo. (mijacobs y otros, 2023)

Tabla 11

Comparación de herramientas de control de versiones

Aspecto	GIT	SUBVERSION (SVN)	MERCURIAL (HG)	PERFORCE
Tipo de control de versiones	Sistemas de control de versiones distribuido, con copias locales completas del repositorio.	Sistema de control de versiones centralizado, con un único repositorio central (PERFORCE, 2023).	Sistema de control de versiones distribuidos, con copias locales completas del repositorio (Octavez, 2023).	Sistema de control de versiones centralizado o distribuidos, con enfoque en la colaboración y el control de acceso (Russell, 2021).
Trabajo sin conexión	Trabajo completo sin conexión a un servidor central, con capacidad para realizar cambios y operaciones localmente.	Trabajo parcial sin conexión, con la necesidad de conexión para algunas operaciones.	Trabajo completo sin conexión a un servidor central, con capacidad para realizar cambios y operaciones localmente.	Trabajo sin conexión limitado, con la necesidad de conexión para algunas operaciones.
Ramificación y fusión	Fuerte capacidad de ramificación	Capacidades de ramificación y	Fuerte capacidad de ramificación	Capacidades de ramificación y

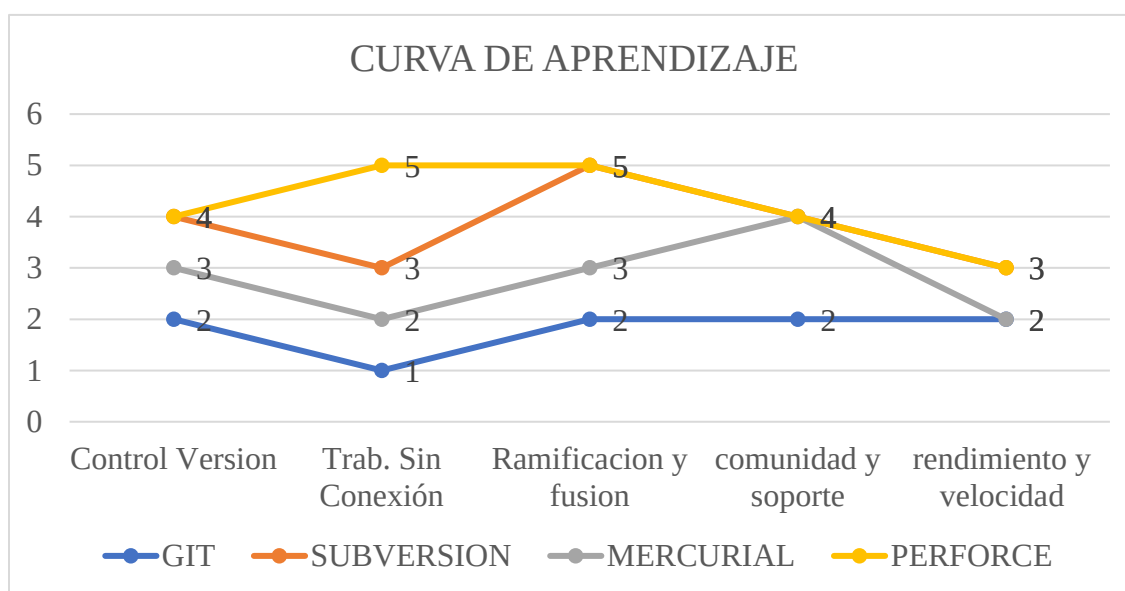
	y fusión, con opciones flexibles y potentes para administrar diferentes líneas de desarrollo.	fusión limitadas en comparación con Git.	y fusión con opciones flexibles y potentes para administrar diferentes líneas de desarrollo.	fusión limitadas en comparación con Git.
Comunidad y soporte	Gran comunidad y amplio soporte en la industria con una amplia variedad de recursos y herramientas disponibles.	Comunidad y soporte significativos, aunque menor en comparación con Git.	Comunidad y soporte significativos, aunque menor en comparación con Git.	Comunidad y soporte significativos, aunque menor en comparación con Git.
Rendimiento y velocidad	Rápido rendimiento y velocidad, especialmente en operaciones locales y ramificación.	Rendimiento y velocidad aceptables, aunque puede haber retrasos en operaciones a través del servidor centralizado	Rápido rendimiento y velocidad, especialmente en operaciones locales y ramificación.	Rendimiento y velocidad aceptables, aunque puede haber retrasos en operaciones a través del servidor centralizado.

Fuente: Elaboración Propia

La gráfica muestra que Git resalta en ramificación y fusión, en comunidad y soporte, con las puntuaciones más altas en estas áreas. Esto sugiere que su elección se debe a su eficacia en el manejo de múltiples versiones de código y a un fuerte respaldo de la comunidad, lo cual es esencial para el trabajo colaborativo en desarrollo de software. Los números de 1 a 5 miden tanto la complejidad del aprendizaje como las funcionalidades ofrecidas, con puntuaciones más bajas indicando un aprendizaje más sencillo.

Tabla 12

Curva de aprendizaje de herramientas de control de versiones



Fuente: Elaboración Propia

4.5. Selección de la herramienta de gestión de proyecto

La elección de Trello como herramienta para organizar tareas y coordinar el desarrollo se basa en la consideración de la curva de aprendizaje., esto permite asignar tareas, hacer un seguimiento del progreso (Guido I. , Las mejores alternativas a Trello, 2021).

Tabla 13

Comparación de herramientas de gestión de proyecto

Aspecto	TRELLO	ASANA	JIRA	MICROSOFT PROJECT
Interfaz y usabilidad	Interfaz intuitiva y fácil de usar, con un enfoque en el uso de tableros y tarjetas para organizar tareas y proyectos.	Interfaz intuitiva y fácil de usar con opciones de personalización y una amplia gama de vistas (Muradas, 2020).	Interfaz completa y altamente personalizable, con opciones avanzadas para la gestión de proyectos (Guido I. , ¿Qué es Jira? Todo lo que necesitas saber sobre el software de gestión de proyectos, 2022).	Interfaz robusta y completa orientada a proyectos complejos con múltiples tareas y recursos (Chaves, 2022).
Funcionalidades	Funcionalidades básicas de gestión de tareas, como creación de	Amplio conjunto de funcionalidades para la gestión de proyectos,	Amplias funcionalidades para la gestión de proyectos, incluyendo	Funcionalidades avanzadas para la planificación, programación y seguimiento de

	tarjetas, listas y etiquetas, asignación de responsables y comentarios.	incluyendo seguimiento de hitos, calendarios y gráficos de Gantt.	seguimientos de problemas, flujos de trabajo personalizados y tableros Kanban.	proyectos complejos, incluyendo gestión de recursos y diagramas de Gantt.
Colaboración en equipo	Permite la colaboración en tiempo real y la asignación de tareas a los miembros del equipo.	Facilita la colaboración en equipo, con opciones para compartir y comentar tareas y documentos.	Permite una colaboración en equipo eficiente, con opciones avanzadas de asignación, seguimiento y control de tareas.	Permite la colaboración y comunicación en equipo, con opciones para asignar recursos y compartir información del proyecto.
Precio	Ofrece un plan gratuito con funcionalidades básicas, así como planes de pago con funcionalidades adicionales y soporte avanzados.	Ofrece un plan gratuito con funcionalidades limitadas, así como planes de pago con funcionalidades adicionales.	Ofrece planes de pago con funcionalidades avanzadas y soporte, adaptados a las necesidades de diferentes tipos de organizaciones.	Licencia individual o como parte de Microsoft 365, con opciones de precios escalables según las necesidades del proyecto.
Rendimiento y velocidad	Rápido rendimiento y velocidad, especialmente en	Rendimiento y velocidad aceptables, aunque puede	Rápido rendimiento y velocidad, especialmente en	Rendimiento y velocidad aceptables, aunque puede

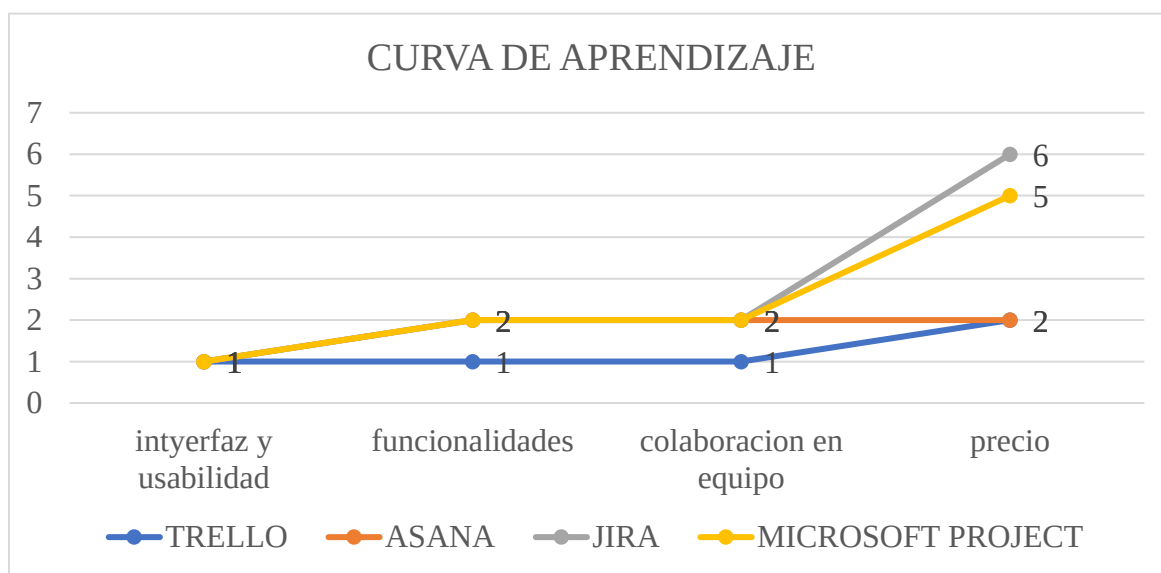
operaciones locales y ramificación.	haber retrasos en operaciones a través del servidor centralizado.	operaciones locales y ramificación.	haber retrasos en operaciones a través del servidor centralizado.
---	---	---	---

Fuente: Elaboración Propia

La gráfica compara Trello, Asana, JIRA y Microsoft Project en interfaz y usabilidad, funcionalidades, colaboración en equipo y precio. Trello destaca con la puntuación más baja en interfaz y usabilidad, indicando que es la más fácil de adoptar y usar, una razón clave para su selección como herramienta de gestión de proyectos. Los números en la escala de 1 a 7 evalúan la simplicidad y accesibilidad, siendo las puntuaciones más bajas preferibles para aquellos que valoran la facilidad de uso y una rápida curva de aprendizaje.

Tabla 14

Curva de aprendizaje de herramientas de gestión de proyectos



Fuente: Elaboración Propia

V. Oportunidad en el Mercado

Juigalpa-Chontales es una región con una fuerte actividad agrícola, existe un mercado potencial que incluye tanto a agricultores que buscan vender sus productos de manera directa y transparente, como a consumidores que desean adquirir productos frescos con información clara sobre su origen. A pesar de la demanda de soluciones que faciliten esta conexión directa, actualmente no existen aplicaciones en Juigalpa-Chontales, ni a nivel nacional, que conecten a agricultores con consumidores. Esta ausencia representa una oportunidad única en el mercado local. Si bien hay soluciones similares en otros países, estas pueden no estar adaptadas a las particularidades de la región.

La propuesta de valor de esta aplicación se centra en su adaptación local, siendo la primera de su tipo en el territorio y contando con el respaldo del IPSA (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria), lo que añade confianza y legitimidad. Sin embargo, hay barreras a considerar, como la adaptación tecnológica de los agricultores, el acceso a internet y la confianza en las transacciones en línea. A pesar de estas barreras, la tendencia global muestra un aumento en la demanda de productos locales y sostenibles, y una adopción creciente de tecnologías en el sector agrícola.

En cuanto a la estructura de precios, se considera una modalidad gratuita para los agricultores, con opción de comisiones por transacción. Con una adecuada promoción, la aplicación tiene potencial para expandirse más allá de Juigalpa-Chontales. Sin embargo, es esencial considerar riesgos como la resistencia al cambio de agricultores tradicionales, la variabilidad en la calidad de los productos y la seguridad en línea.

VI. Propuesta de valor

El proyecto está destinado a cubrir el desarrollo de una aplicación móvil utilizada directamente para agricultores y consumidores con acceso a internet, plataforma que busca conectarlos directamente.

La propuesta de valor se basa en ofrecer a los usuarios la experiencia de compra y venta de productos agrícolas al activar pedidos locales y mejorar la eficiencia en toda la cadena de consumo agrícola. La plataforma se establece como un vínculo digital, un espacio donde los agricultores pueden exhibir sus productos y los consumidores pueden disfrutar de una experiencia de compra sin complicaciones.

Los agricultores tendrán la oportunidad de expandir su alcance local y establecer una presencia en nuevos mercados geográficos. Eliminando intermediarios, optimizando la cadena de suministro, garantizando márgenes de beneficio justos y visibilidad para los productores locales. Los consumidores tendrán la oportunidad de acceder directo a productos frescos y locales. Desde la comodidad de sus hogares, pueden explorar una variedad diversa de productos, realizar pedidos sin complicaciones y disfrutar de entregas convenientes.

La aplicación móvil cuenta con tres usuarios los cuales son administrador, agricultor y consumidor. Sus funcionalidades son:

Administrador:

- Supervisión general de la plataforma.
- Gestión y verificación de perfiles de usuarios (agricultores y consumidores).
- Administración de listados de productos, asegurando calidad y precisión.
- Visualización de los comentarios realizados a los agricultores.
- Resolución de problemas técnicos y consultas.
- Mantenimiento y actualización de contenidos en la aplicación.
- Implementación de mejoras y actualizaciones en el sistema.

Agricultor:

- Registro
- Publicación de productos
- Gestión de pedidos
- Calificación al consumidor
- Chat en línea con el consumidor
- Historial de ventas

Consumidor:

- Registro
- Buscar productos
- Pago en línea
- Chat directo con el Agricultor
- Historial de compras
- Carrito de compras

La gestión de pedidos beneficiará a agricultores al crear un vínculo directo con el consumidor, dándole acceso a nuevos mercados simplificando el proceso de compra y venta, el proceso es de la siguiente manera:

- El consumidor realiza un pedido y espera la confirmación
- Se notifica al agricultor que hay nuevo pedido para su gestión
- El agricultor confirma el pedido al consumidor
- Durante el tiempo de realizar el pedido el consumidor podrá comunicarse directamente con el agricultor para la entrega del pedido.
- Notificación de la confirmación del pedido por parte del agricultor

- El consumidor realiza pago de su pedido con tarjeta de débito o crédito
- Notificación de pago en línea del pedido entregado al agricultor

VII. Ciclo del Proyecto

El proyecto AgroApp se gestionará siguiendo la metodología Scrum para desarrollo de software.

7.1. Historias de usuario

- **Agricultor:** Utilizará la aplicación para registrarse y subir los productos que oferta.
- **Consumidor:** Utilizará la aplicación para hacer compras de productos.
- **Administrador:** Llevará el control del uso de la aplicación en los registros de usuarios y visualizar los productos que ofrece el agricultor y los comentarios que hace el consumidor.

Tabla 15

Historia de Usuario 1

HU01– Registro y visualización del perfil			
Como	Agricultor		
Quiero	Registrar mi perfil con mi información personal, ubicación.		
Para	Que los consumidores conozcan mis datos personales.		
Validación	• Visualizar la información del perfil del Agricultor	Impacto	5
	• Visualizar los productos agrícolas en el perfil del Agricultor	Prioridad	4
		Estimación	3 puntos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16*Historia de Usuario 2*

HU02 – Registro de productos del agricultor			
Como	Agricultor		
Quiero	Registrar y editar los productos ofrecidos dentro de la App.		
Para	Promocionar y vender mis productos directamente a los consumidores		
Validación	Mostrar formulario que permita agregar un nuevo producto.	Impacto	5
		Prioridad	5
	- Mostrar formulario que permita agregar un nuevo producto. - Validar los campos del registro.	Estimación	3 puntos

*Fuente: Elaboración Propia***Tabla 17***Historia de Usuario 3*

HU03 - Notificaciones de pedido para el agricultor			
Como	Agricultor		
Quiero	Recibir notificación en tiempo real cuando haya una solicitud de pedido de mis productos		
Para	Responder de manera oportuna y confirmar la venta		
Validación	Recibir notificación instantánea cuando un consumidor realice un pedido	Impacto	4
		Prioridad	4
	Visualizar los detalles del pedido y así confirmar o rechazar	Estimación	5 puntos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18*Historia de Usuario 4*

HU04 - Actualización de inventario del Agricultor			
Como	Agricultor		
Quiero	Actualizar el inventario de mis productos y marcar los productos agotados o no disponibles		
Para	Evitar recibir pedidos que no puedo cumplir		
Validación	Realizar cambios en el inventario de los productos	Impacto	5
		Prioridad	2
	Los cambios en el inventario se reflejen en tiempo real	Estimación	3 puntos

*Fuente: Elaboración Propia***Tabla 19***Historia de Usuario 5*

HU05 - Configuración de promociones y descuentos del Agricultor			
Como	Agricultor		
Quiero	Ofrecer promociones especiales y descuentos		
Para	Atraer a más consumidores y fomentar las ventas		
Validación	Crear promociones y descuentos desde su perfil	Impacto	5
		Prioridad	1
	Las promociones se muestren correctamente	Estimación	2 puntos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20*Historia de Usuario 6*

HU06 - Búsqueda y filtrado de productos para el Consumidor			
Como	Consumidor		
Quiero	Tener la capacidad de buscar y filtrar productos agrícolas específicos		
Para	Encontrar los productos que necesito de manera rápida y sencilla		
Validación	Usar filtro de búsqueda para buscar productos específicos	Impacto	5
		Prioridad	5
		Estimación	3
	Mostrar los productos relevantes y coincidentes con los criterios de búsqueda		puntos

*Fuente: Elaboración Propia***Tabla 21***Historia de Usuario 7*

HU07 - Chat entre Consumidor y Agricultor			
Como	Consumidor		
Quiero	Comunicarme directamente con el agricultor a través de la función de chat		
Para	Realizar consultas, acordar detalles y confirmar la compra		
Validación	El consumidor puede abrir un chat con el agricultor seleccionado según el producto.	Impacto	3
		Prioridad	4
	Comunicación bidireccional en tiempo real entre el consumidor y agricultor	Estimación	5 puntos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22*Historia de Usuario 8*

HU08 - Calificación y comentarios de productos			
Como	Consumidor		
Quiero	Tener la posibilidad de calificar y dejar comentario sobre la calidad de los productos y la experiencia de compra		
Para	Ayudar a otros usuarios en su elección y brindar retroalimentación a los agricultores		
Validación	Dejar una calificación y comentario para el agricultor que se le hizo la compra	Impacto	4
		Prioridad	4
		Estimación	2
	Los comentarios son visibles y se pueden leer en la página del producto		5 puntos

*Fuente: Elaboración Propia***Tabla 23***Historia de Usuario 9*

HU09 – Carrito de compra			
Como	Consumidor		
Quiero	Seleccionar productos favoritos		
Para	Comprarlo en línea dentro de la App		
Validación	Mostrar los productos que ha agregado al carrito.	Impacto	5
	Poder elegir más productos o eliminarlos.	Prioridad	5
		Estimación	5 puntos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24
Historia de Usuario 10

HU10 – Pago en línea			
Como	Consumidor		
Quiero	Realizar pagos en línea a través de la aplicación.		
Para	Comprar productos favoritos		
Validación	Mostrar el botón que abrirá una ventana donde podrá hacer la gestión de pago.	Impacto	5
		Prioridad	4
	Verificar que el monto a pagar sea el monto total a pagar.	Estimación	5 puntos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25
Historia de Usuario 11

HU11 – Confirmación de pedidos			
Como	Consumidor		
Quiero	Saber si mi pedido fue comprado correctamente.		
Para	Realizar el pago en línea		
Validación	Mostrar la interfaz de confirmación del pedido.	Impacto	5
	Permitir que el usuario realice el pago en línea.	Prioridad	5
		Estimación	5 puntos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26
Historia de usuario 12

HU12 - Panel de control para el administrador			
Como	Administrador		
Quiero	Tener acceso a un panel de control		
Para	Monitorear el rendimiento de la aplicación, analizar métricas de uso y gestionar usuarios y productos		
Validación	• El panel de control es seguro y solo accesible para el administrador autorizado.	Impacto	3
		Prioridad	2
		Estimación	3 puntos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla **27**
Historia de Usuario 13

HU13 – Inicio sesión			
Como	Agricultor, Consumidor, Administrador		
Quiero	Acceder a la aplicación.		
Para	Visualizar el contenido disponible.		
Validación	• Mostrar modal que permita realizar autenticación.	Impacto	4
	• Validar campos del formulario.	Prioridad	4
	• Validar si se ha iniciado sesión al cargar la aplicación.	Estimación	5 puntos

Fuente: Elaboración Propia

7.2. Product Backlog

La siguiente tabla detalla las historias de usuario, calculando la importancia de cada una y su tiempo estimado en días. Para esto se ha designado una puntuación de 1 a 5 a la prioridad y al impacto.

Tabla 28

Product Backlog

ID	Historia de usuario	Prioridad	Impacto	Importancia	Tiempo estimado
HU01	Registro y visualización del perfil	4	5	20	2 días
HU02	Registro de productos del agricultor	5	5	25	5 días
HU03	Notificaciones de pedidos para el agricultor	4	4	16	1 días
HU04	Actualización de inventario del agricultor	2	5	10	1 días
HU05	Configuraciones de promociones y descuentos del agricultor	1	5	5	1 días
HU06	Búsqueda y filtrado de productos para el consumidor	5	5	25	5 días
HU07	Chat entre consumidor y agricultor	4	3	12	1 días
HU08	Calificación y comentarios de productos	4	4	16	1 días
HU09	Carrito de compra	5	5	25	6 días

HU10	Pago en línea	4	5	20	5 días
HU11	Conformación de pedido	5	5	25	2 días
HU12	Panel de control para el administrador	2	3	6	1 días
HU13	Inicio de sesión	4	4	16	1 días

Fuente: Elaboración Propia

7.3. Product Backlog organizado en Sprints

A continuación, se muestran las historias de usuario en orden descendente según su importancia, lo que a su vez permite separarlas por Sprints con fecha de Inicio y Fin.

7.4. Sprint Backlog

Representa el conjunto de tareas seleccionadas del product backlog durante la planeación para el sprint actual.

Tabla 29

Producto Backlog organizado en Sprints

ID	Historias de usuario	Importancia	Sprint programado	Fecha de inicio	Fecha de fin
HU02	Registros de productos del agricultor	25	1	25/09/23	30/09/23
HU06	Búsqueda y filtrado de productos para el consumidor	25	1	31/09/23	05/10/23
HU09	Carrito de compra	25	1	06/10/23	12/10/23
HU11	Confirmación de pedidos	25	1	13/10/23	15/10/23
HU01	Registro y visualización del perfil	20	2	16/10/23	18/10/23
HU10	Pago en línea	20	2	18/10/23	23/10/23
HU03	Notificación de pedidos para el agricultor	16	2	23/10/23	24/10/23
HU08	Calificación y comentarios de productos	16	3	24/10/23	25/10/23
HU13	Inicio de sesión	16	3	25/10/23	26/10/23
HU07	Chat entre agricultor y consumidor	12	3	26/10/23	27/10/23

HU04	Actualización de inventario del agricultor	10	4	27/10/23	28/10/23
HU12	Panel de control para el administrador	6	4	28/10/23	29/10/23
HU05	Configuración y promociones de descuentos del agricultor	5	4	29/10/23	30/10/23

Fuente: Elaboración Propia

7.4.1. Sprint 1

Se presenta el primer sprint cuya duración es de 2 semanas y consta de 4 historias de usuario y 17 tareas en total.

Tabla 30

Sprint 1

ID	Historia de Usuario	Tareas	Tiempo	Tarea tomada por:
1	Sprint 1			
HU02	Registro y productos del agricultor	Diseñar la interfaz de publicación de productos	1 semana	Carlos Fuentes
		Desarrollar la lógica de publicación y actualización de productos	1 semana	Greydi Morales
		Validar y almacenar la información de producto en la base de datos	2 semana	Blanca Navarro
		Implementar la opción de agregar imágenes a la publicación de productos	1 semana	Carlos Fuentes
		Realizar pruebas de funcionalidad de publicación de productos	1 semana	Greydi Morales
		Asegurar que los productos se muestran correctamente	1 semana	Blanca Navarro

Br. Blanca Navarro, Br. Greydi Morales, Br. Carlos Fuentes

HU06	Búsqueda y filtrado de producto para el consumidor	Diseñar la interfaz de búsqueda de producto	1 semana	Greydi Morales
		Implementar la lógica de búsqueda y filtrado de producto	2 semana	Blanca Navarro
		Programar función para buscar producto por categoría.	1 semana	Carlos Fuentes
		Conectar la interfaz de búsqueda con la base de dato de productos	1 semana	Greydi Morales
HU09	Carrito de compra	Diseñar la interfaz para agregar un producto al carrito de compra	1 semana	Blanca Navarro
		Programar función para agregar un producto al carrito de compra.	2 semana	Carlos Fuentes
		Programar función para listar los productos añadidos	1 semana	Greydi Morales
		Programar función para eliminar un producto de la lista	1 semana	Blanca Navarro
		Programar función para pagar productos	1 semana	Carlos Fuentes
HU11	Confirmación de pedidos	Diseñar interfaz para que el consumidor reciba la confirmación del pedido	2 semana	Carlos Fuentes
		Programar la función para cargar los detalles del pedido	1 semana	Greydi Morales

Fuente: Elaboración Propia

El siguiente gráfico muestra el progreso de trabajo real del Sprint 1 a lo largo del tiempo en comparación con el progreso de trabajo ideal, indicando la velocidad con la que se completaron las actividades.

Ilustración 8

Burn down shart Sprint 1



Fuente: Elaboración Propia

7.4.1.1. Entregables Sprint 1

Ilustración 10

HU02-Registro de un nuevo producto

Tipo de producto:

Selecciona un tipo de producto

Código de Producto

Seleccionar Imagen

Nombre de Producto:

Precio del Producto:

C\$

Cantidad del Producto:

Fecha de Vencimiento:

26/10/2023

Descuento del Producto:

Selecciona una ubicación

Ilustración 9

HU07-Seleccionar el tipo de producto

Tipo de producto:

Selecciona un tipo de producto

Código de Producto

Seleccionar Imagen

Selecciona un tipo de producto

Frutas

Verduras

Vegetales

Cantidad del Producto:

Fecha de Vencimiento:

2/11/2023

Descuento del Producto:

Ilustración 11

HU07-Selección de imagen de producto

Tipo de producto:

Selecciona un tipo de producto

Código de Producto

Esta app solo puede acceder a las fotos que selecciones

Fotos Álbumes

Recientes

Selecciona un tipo de producto

Imagen de Producto

Ilustración 14*HU02-Confirmación del registro del producto***Ilustración 13***HU02-Campo para agregar promoción al producto*

Nombre de Producto:

Precio del Producto:

Cantidad del Producto:

Fecha de Vencimiento:

Descuento del Producto:

Selecciona una ubicación

Descripción de la promoción

Registrar Salir

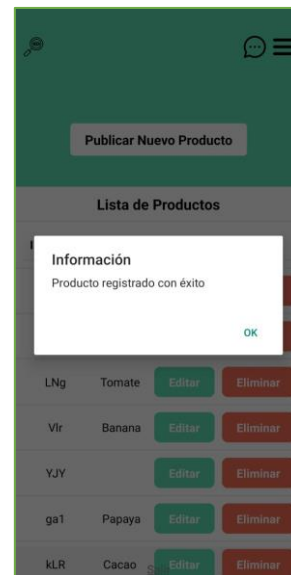
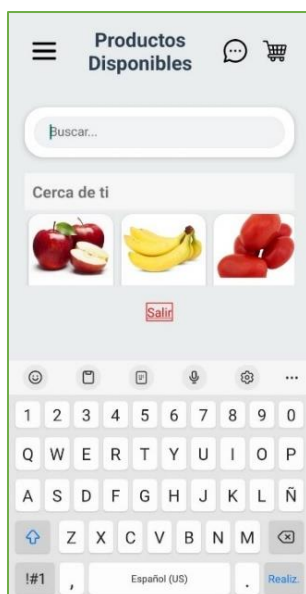
Ilustración 12*HU02-Confirmación de producto registrado**Fuente: Elaboración propia***Ilustración 16***HU06-Búsqueda de producto***Ilustración 15***HU06-Resultado de búsqueda de producto*

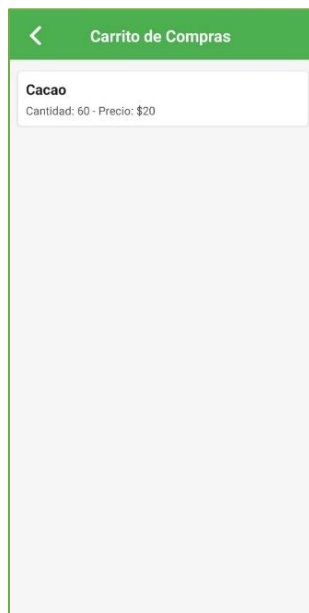
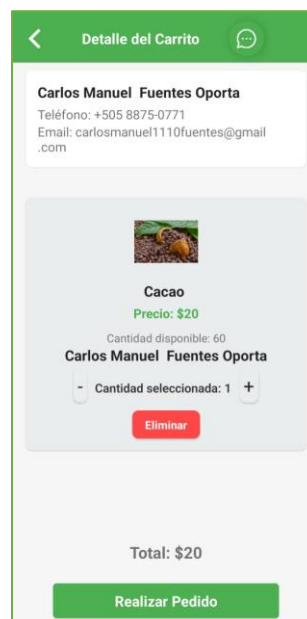
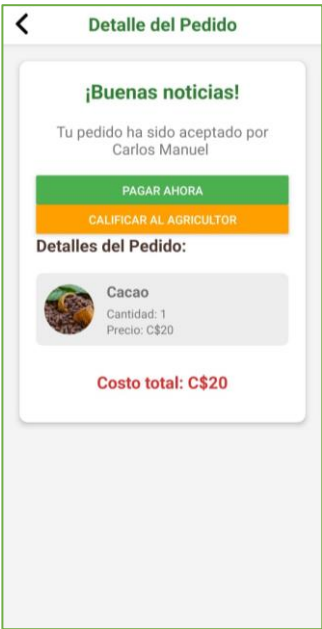
Ilustración 19*HU10-Producto para agregar al carrito***Ilustración 18***HU10-Carrito de compra***Ilustración 17***HU10-Detalles de producto en el carrito**Fuente: Elaboración Propia*

Ilustración 22
H12-Pedido confirmado



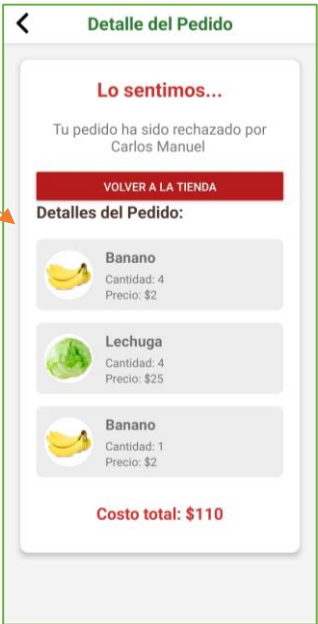
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 21
HU12-Conformación de pedido



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 20
H12-Pedido Rechazado



Fuente: Elaboración propi

7.4.2. Sprint 2

El segundo sprint cuya duración es de 2 semanas y consta de 3 historias de usuario y 10 tareas en total.

Tabla 31
Sprint 2

ID	Historia de Usuario	Tareas	Tiempo	Tarea tomada por:
2	Sprint 2			

HU01	Registro y visualización del perfil	Diseñar formulario para el registro del agricultor	1 semana	Greydi Morales
		Programar la función de Registrar un nuevo agricultor	2 semana	Blanca Navarro
		Diseñar la interfaz del perfil de agricultor	1 semana	Carlos Fuentes
		Programar la función de editar el perfil	2 semana	Blanca Navarro
HU10	Pago en línea	Diseñar la interfaz para poder seleccionar el método de pago en línea.	1 semana	Greydi Morales
		Programar función para integrar el método de pago en la aplicación	2 semana	Blanca Navarro
		Diseñar la interfaz de confirmación de pago en línea	1 semana	Carlos Fuentes
HU03	Notificación de pedidos para el agricultor	Diseñar la interfaz para mostrar los pedidos que realicen	1 semana	Blanca Navarro
		Programar funcionalidad para ver los detalles del pedido	2 semana	Carlos Fuentes
		Programar funcionalidad para cancelar o aceptar pedido	1 semana	Greydi Morales

Fuente: Elaboración propia

El siguiente gráfico muestra el progreso de trabajo real del Sprint 2 a lo largo del tiempo en comparación con el progreso de trabajo ideal, indicando la velocidad con la que se completaron las actividades.

Ilustración 23

Burn down shart Sprint 2



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 29
HU11-Pago en línea

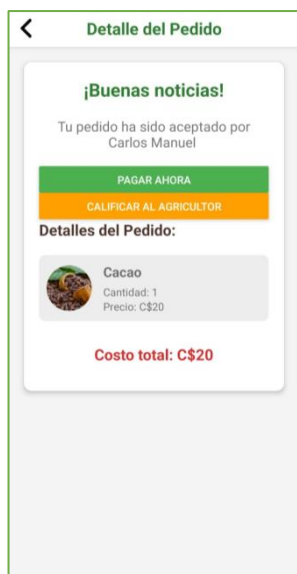


Ilustración 28
HU11-Iniciar sesión con PayPal

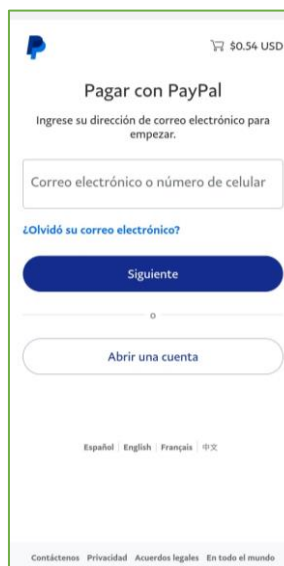


Ilustración 30
HU03-Pedidos para Agricultor

Cliente	Fecha	Total
Alvaro	30/10/2023	2
Alvaro	30/10/2023	25

Ilustración 31
HU03-Detalles de pedido

Cliente: Carlos Manuel
Fecha: 21/10/2023

Cód	Cant	Prod	P. Unit.	Desc.	Total
Bnn	4	Bana no	\$2	\$0	\$8
MI	4	Lech uga	\$25	\$0	\$100
Bnn	1	Bana no	\$2	\$0	\$2

Aceptar Pedido
Rechazar Pedido

Fuente: Elaboración propia

7.4.3. *Sprint 3*

El tercer sprint tiene una duración de 2 semanas y consta de 3 historias de usuario y 9 tareas en total.

Tabla 32

Sprint 3

ID	Historia de Usuario	Tareas	Tiempo	Tarea tomada por:
3	Sprint 3			
HU08	Calificación y comentarios de productos	Diseñar la funcionalidad de calificación y comentario	1 semana	Blanca Navarro
		Implementar el sistema de calificación en la aplicación	2 semanas	Carlos Fuentes
		Permitir a los usuarios dejar comentarios sobre los productos	1 semana	Greydi Morales
HU13	Inicio de sesión	Crear las pantallas de registro de agricultores, consumidores y administrador	2 semanas	Carlos Fuentes
		Desarrollar la lógica de registro de la aplicación	1 semana	Greydi Morales
		Validar y almacenar el registro en la base de dato	1 semana	Blanca Navarro
HU07	Chat entre agricultor y consumidor	Diseñar la interfaz de usuario	1 semana	Greydi Morales
		Implementar la funcionalidad de envío y recepción de mensaje	2 semanas	Blanca Navarro

Conectar la interfaz de mensajería con la base de dato usuario 1 semana Carlos Fuentes

Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior muestra el progreso de trabajo real del Sprint 3 a lo largo del tiempo, además se puede observar la velocidad con la que se completaron las actividades alcanzando un total de 140 puntos completados.

Ilustración 32

Burn down shart Sprint 3



Fuente: Elaboración propia

7.4.3.1. *Entregable sprint 3*

Ilustración 33

HU08-Calificación y comentario de productos



Ilustración 34

HU8-Lista de comentarios realizados

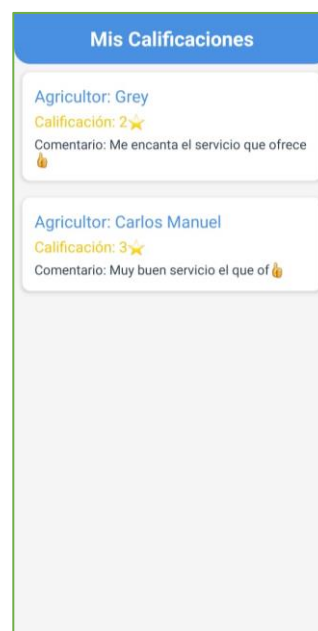


Ilustración 35

HU13-Inicio de sesión



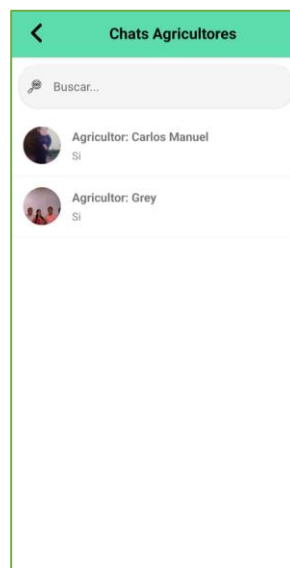
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 37
HU07- Chat de Agricultor



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 36
HU07- Chat de Consumidor



Fuente: Elaboración propia

7.4.3.2. *Pruebas de software sprint 3*

En la siguiente imagen se muestra el resultado de la ejecución de pruebas del Sprint 3 donde se puede observar que hubo una cobertura de código del 100%.

Ilustración 38

Pruebas de software Sprint 3

```
PASS __tests__/updateOrderStatus.test.js
  Actualizar estado del pedido
    ✓ llama a la actualización de Firestore con el estado correcto y muestra una alerta de éxito (5 ms)
    ✓ muestra una alerta de error cuando falla la actualización de Firestore (32 ms)

Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests:       2 passed, 2 total
Snapshots:  0 total
Time:        1.014 s
Ran all test suites.
```

Fuente: Elaboración propia

7.4.4. *Sprint 4*

El cuarto sprint tiene una duración de 2 semanas y consta de 3 historias de usuario y 8 tareas en total.

Tabla 33

Sprint 4

ID	Historia de Usuario	Tareas	Tiempo	Tarea tomada por:
4	Sprint 4			
HU04	Actualización de inventario del agricultor	Diseñar la interfaz que permita al agricultor ver todos los detalles de su inventario	1 semana	Carlos Fuentes
		Programar función que le permita editar o eliminar un producto	1 semana	Greydi Morales
		Programar función que le permita registrar nuevo producto	2 semana	Blanca Navarro
HU12	Panel de control para el administrador	Diseñar la interfaz que permita al agricultor ver los agricultores y consumidores registrados.	1 semana	Carlos Fuentes
		Programar función de eliminar usuarios	1 semana	Greydi Morales
		Programar la función que le permita ver los productos de cada agricultor	2 semana	Blanca Navarro
HU05	Configuración y promociones de descuentos del agricultor	Diseñar la interfaz que le permita al agricultor agregar descuentos y promociones.	1 semana	Blanca Navarro
		Programar función para agregar descuentos	2 semana	Carlos Fuentes

Fuente: Elaboración propia

El siguiente gráfico es el básico para la observación de las actividades cumplidas en el Sprint 4 a lo largo del tiempo, además se evidencia la velocidad con la que se completaron las actividades alcanzando 240 puntos completados.

Ilustración 39

Burn down shart Sprint 3



Fuente: Elaboración propia

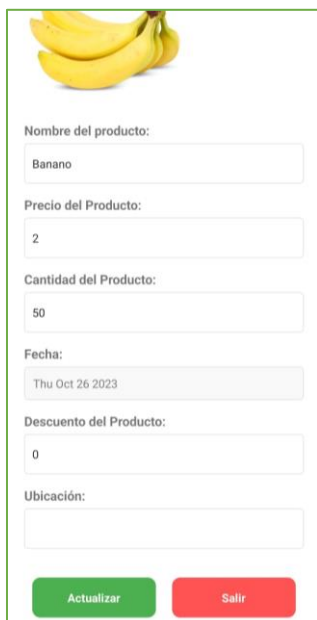
7.4.4.1. Entregable sprint 4

Ilustración 42

HU04-Lista de productos

Lista de Productos			
ID	Producto		
6Y5	Banano	Editar	Eliminar
LNg	Tomate	Editar	Eliminar
ga1	Papaya	Editar	Eliminar
mvf	Lechuga	Editar	Eliminar

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 48*HU04-Actualización del producto*


Nombre del producto:
Banano

Precio del Producto:
2

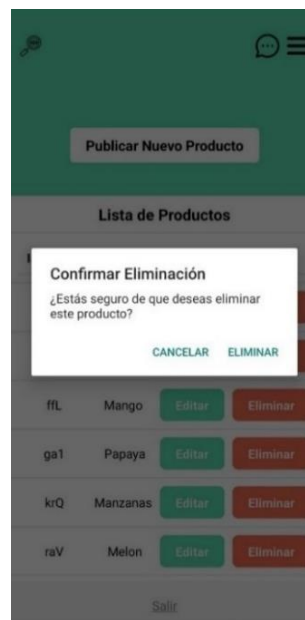
Cantidad del Producto:
50

Fecha:
Thu Oct 26 2023

Descuento del Producto:
0

Ubicación:

Actualizar Salir

Ilustración 45*HU04-Eliminación de producto*


Publicar Nuevo Producto

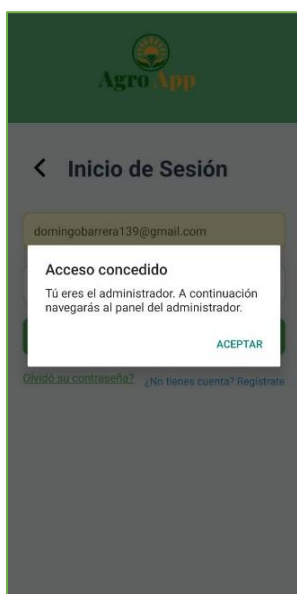
Lista de Productos

Confirmar Eliminación
¿Estás seguro de que deseas eliminar este producto?

CANCELAR ELIMINAR

fIL	Mango	Editar	Eliminar
ga1	Papaya	Editar	Eliminar
krQ	Manzanas	Editar	Eliminar
raV	Melon	Editar	Eliminar

Salir

Ilustración 54*HU05-Confirmación de acceso para administrador*


Agro App

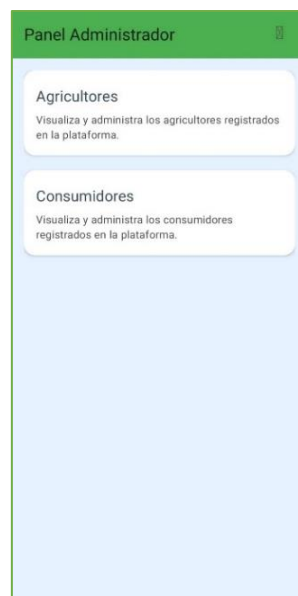
< Inicio de Sesión

domingobarrera139@gmail.com

Acceso concedido
Tú eres el administrador. A continuación navegarás al panel del administrador.

ACEPTAR

¿Olvidó su contraseña? ¿No tienes cuenta? Regístrate

Ilustración 51*HU05-Panel del Administrador*


Panel Administrador

Agricultores
Visualiza y administra los agricultores registrados en la plataforma.

Consumidores
Visualiza y administra los consumidores registrados en la plataforma.

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 63
*HU09-Lista de los
 agricultores registrados*

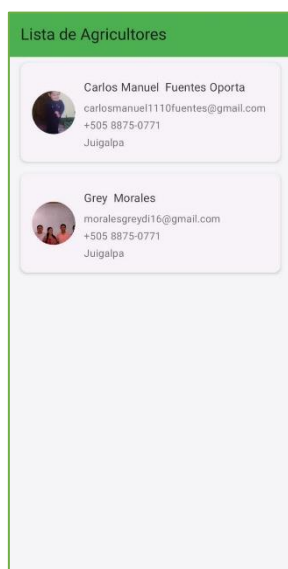


Ilustración 60
*HU06-Lista de productos
 de agricultores*



Ilustración 57
*HU06-Confirmación para
 eliminar Agricultor*

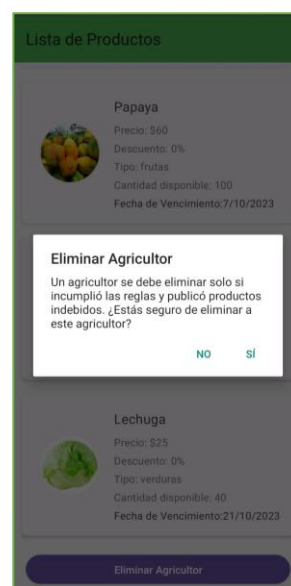


Ilustración 69
*HU09-Lista de
 consumidores registrados*

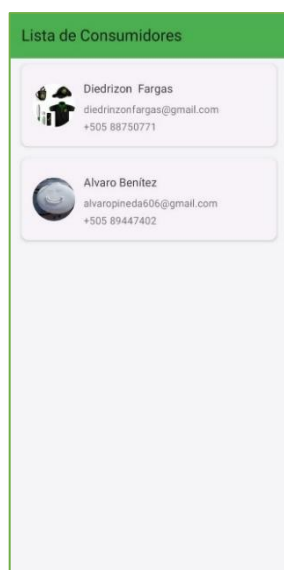


Ilustración 66
*HU09-Lista de comentarios
 de consumidores*

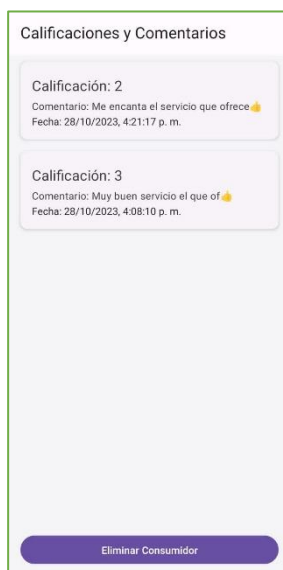
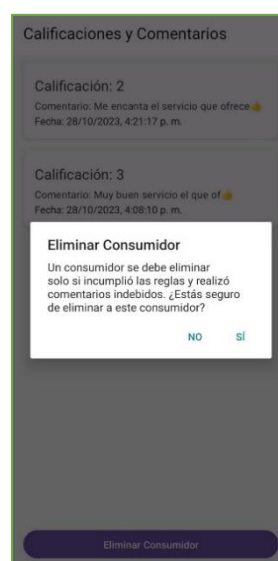


Ilustración 72
*HU09-Confirmación para
 eliminar consumidor*



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 81
*HU05-Interfaz para
 añadir nuevo producto*

Ilustración 78
*HU05-Confirmación
 para añadir promoción*

Ilustración 75
*HU05-Interfaz para
 añadir promociones*

Ilustración 90
*HU05-Registro de
 promociones y descuentos*

Ilustración 87
*HU05-Confirmación
 de promoción*

Ilustración 84
*HU05-Registro de
 promoción exitosa*

Fuente: Elaboración propia

VIII. Presupuesto

Se presenta el presupuesto donde se detallan los recursos humanos, del mismo modo la adquisición de software y equipo que son indispensables para el desarrollo del proyecto.

Tabla 34

Presupuesto para desarrollo del proyecto

Presupuesto AgroApp			
Recursos humanos			
Recursos	Costo día	Meses	Total
Desarrollador Móvil Intermedio Back-End.	C\$ 9000	4	C\$ 36000
Desarrollador Móvil Intermedio Front-End	C\$ 10000	4	C\$ 40000
Analista-Diseñador	C\$ 60000	4	C\$ 240000
Servicios			
Electricidad	C\$ 450	4	C\$ 1800
Internet	C\$ 1080	4	C\$ 4320
Agua	C\$ 150	4	C\$ 600
Transporte	C\$ 600	4	C\$ 2400
Alimentación	C\$ 3600	4	C\$ 14400
Hardware/Tecnología			
Material	Valor unitario	Cantidad	Total
Laptops hp, 8GB de RAM, 500 GB de SSD TM, Procesador Intel Core i5 10th generación.	C\$ 30000	1	C\$ 30000
Computadora portátil: 4GB de RAM, 500GB de SSD, procesador Intel Celeron.	C\$ 12900	1	C\$ 12900

Laptops ASUS 12 GB de RAM, 1TB de Disco Duro procesador Intel Core i5, 10th generación.	C\$ 28500	1	C\$ 28500
Celular: Xiaomi Redmi Note 10S, 6GB de RAM, 128 GB de almacenamiento interno, Android 13	C\$ 7200	1	C\$ 7200
Celular: Samsung A24, 4 GB de RAM, 128 GB de almacenamiento	C\$ 7500	1	C\$ 7500
Celular: iPhone 7 plus, 6GB de RAM, 32 GB de almacenamiento, iOS	C\$ 9000	1	C\$ 9000
Monto total			C\$ 95,100

Fuente: Elaboración propia

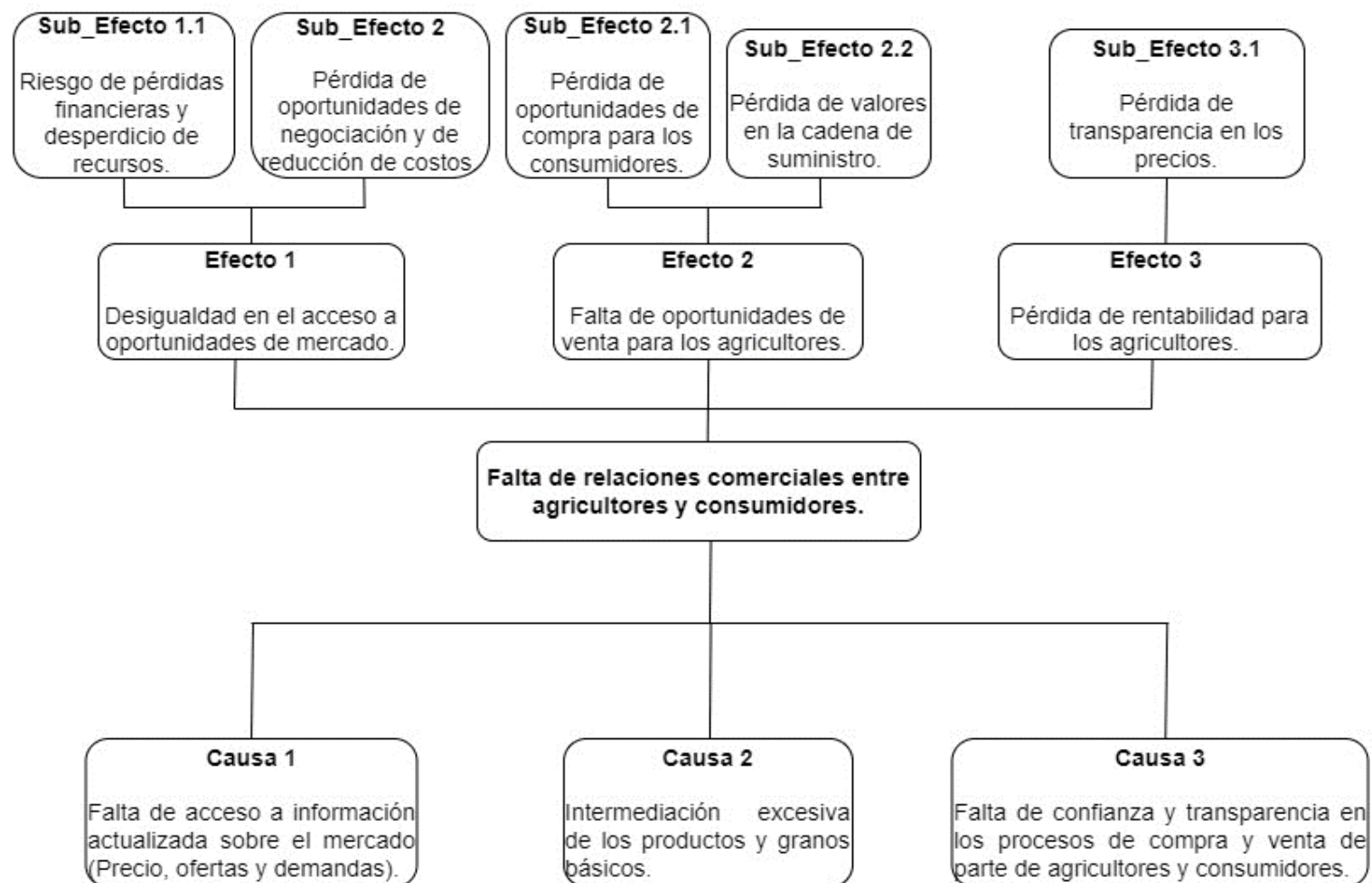
IX. Marco Lógico

Este apartado se centra en la aplicación de la metodología del Marco Lógico al proyecto AgroApp. Resume los objetivos, acciones, supuestos clave y los indicadores de progreso del proyecto. La metodología consta de dos etapas: la identificación del problema y las alternativas de solución, y la etapa de planificación, donde se traduce la idea del proyecto en un plan operativo concreto para su ejecución.

9.1. Árbol de problema

Ilustración 93

Árbol de problema

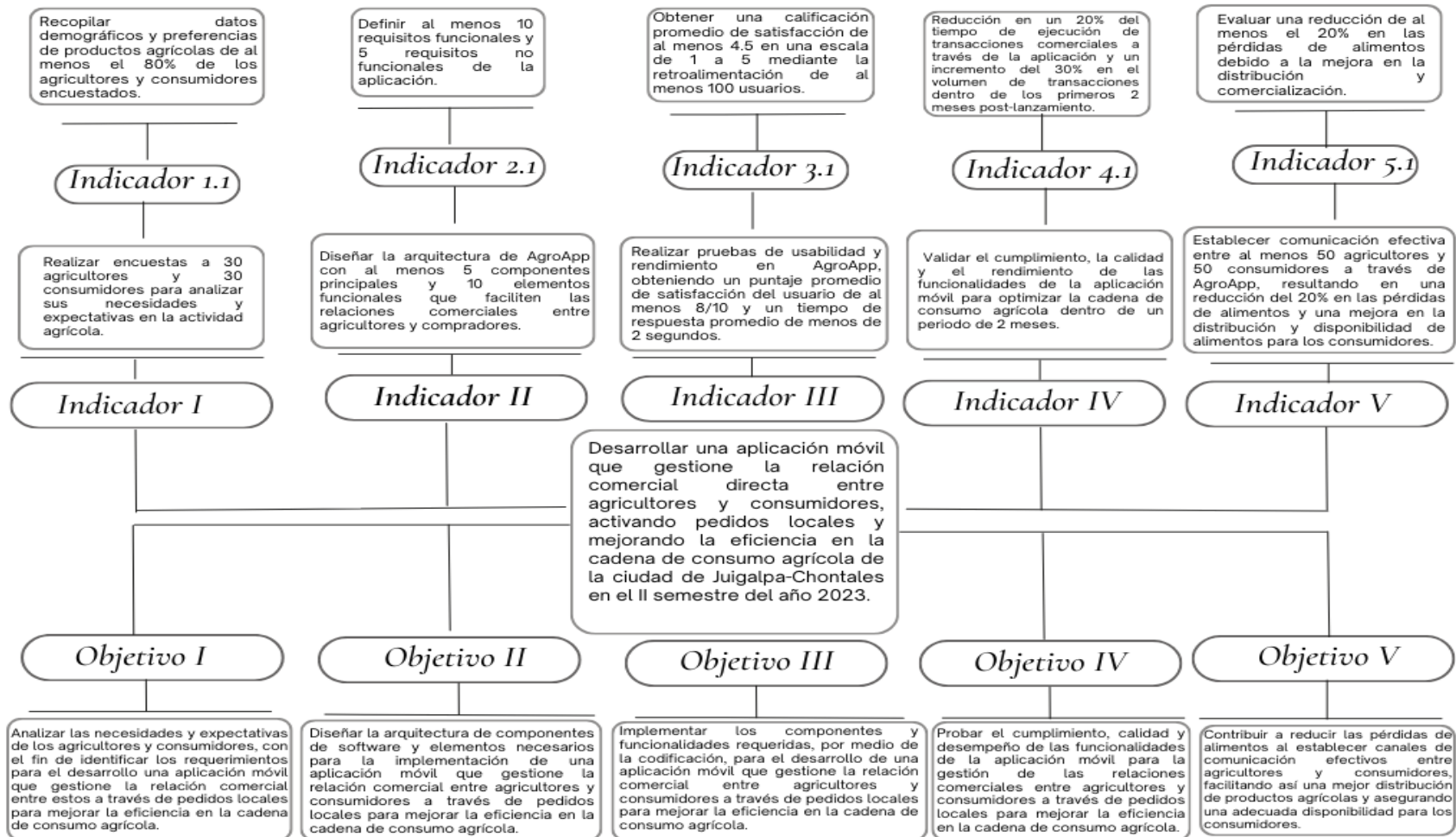


Fuente: Elaboración propia

9.2. Árbol de objetivos

Ilustración 96

Árbol de objetivo

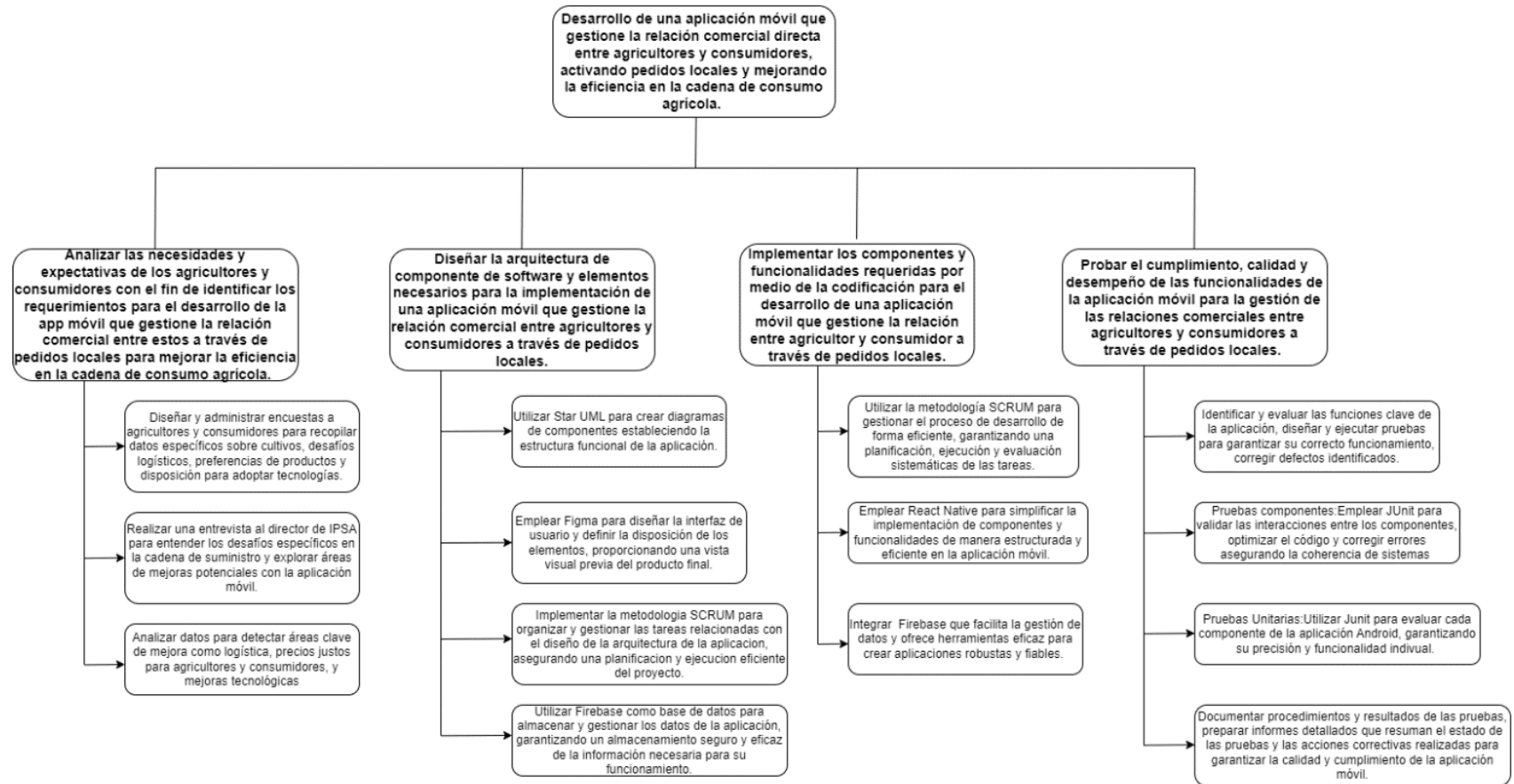


Fuente: Elaboración propia

9.3. Árbol de solución

Ilustración 99

Árbol de solución



Fuente: Elaboración propia

9.4. Matriz de marco lógico

Tabla 35

Matriz de marco lógico

	Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	Facilitar las relaciones comerciales entre agricultores y consumidores agilizando los procesos de compra y venta de productos.	1. Número de transacciones realizadas entre agricultores y consumidores. 2. Aumento porcentual en las ventas de agricultores. 3. Reducción del tiempo promedio requerido para cerrar una transacción. 4. Nivel de satisfacción de agricultores y consumidores.	1. Informes mensuales de venta del agricultor dentro de la app. Informe de gestión de la plataforma que muestre la fecha y hora de inicio y cierre de cada transacción. Comparativas mensuales o anuales de ventas. Informe de análisis de encuesta de satisfacción dirigida a agricultores y consumidores.	Suficiente producción para atender la demanda. Transacciones estables y accesibles para usuarios. Interrupciones tecnológicas significativas que afecta la operación de la plataforma. Factores externos como desastres naturales que afecten la producción.

Propósito	Desarrollar una aplicación móvil que gestione la relación comercial directa entre agricultores y consumidores, activando pedidos locales y mejorando la eficiencia en la cadena de consumo agrícola de la ciudad de Juigalpa-Chontales en el segundo semestre del año 2023.	1. Número de usuarios registrado en la aplicación 2. Número de transacciones o pedidos realizados a través de la aplicación 3. Tiempo promedio desde la realización del pedido hasta la entrega o recogida 4. Nivel de satisfacción de los usuarios (tanto agricultores como consumidores). 5. Número de productos agrícolas disponibles versus número de productos agrícolas vendidos.	1. Registro de transacciones o historial de pedidos dentro de la base de datos de la aplicación. 2. Informes de inventario y ventas generados por la aplicación. 3. Resultados de satisfacciones realizadas a través de la aplicación en las secciones de comentarios o valoraciones dentro de la app.	1. Existe una conexión a Internet confiable y accesible para la mayoría de los agricultores y consumidores. 2. Agricultores y consumidores tienen acceso a dispositivos móviles compatibles con la aplicación. 3. Los consumidores confían en la plataforma para realizar transacciones seguras. 4. Los agricultores son consistentes en actualizar la disponibilidad de sus productos. 5. Los agricultores proporcionan información precisa y
------------------	---	---	--	--

				actualizada sobre la disponibilidad de sus productos.
				6. Las expectativas de los usuarios con respecto a la aplicación son razonablemente alineadas con lo que la aplicación ofrece.
Componentes	1. Analizar las necesidades y expectativas de los agricultores y consumidores con el fin de identificar los requerimientos para el desarrollo de la app móvil que gestione la relación comercial entre estos a través de pedidos locales para mejorar la eficiencia	1. Porcentaje de agricultores y consumidores que muestran interés en utilizar una app para gestionar la relación comercial. 2. Número y tipo de funcionalidades que los agricultores y consumidores desean que la app tenga. 3. Porcentaje de agricultores y	1. Encuestas con preguntas específicas: Sobre la disposición a pagar, rangos de precios aceptables, y qué características considerarían valiosas como premium. 2. Modelos de prototipos: Presentar a un grupo de agricultores y consumidores un modelo básico de la app y una versión	1. Los agricultores y consumidores tienen acceso y familiaridad con la tecnología móvil y están dispuestos a incorporar soluciones digitales en sus operaciones comerciales. 2. Los agricultores y consumidores tienen la capacidad de identificar y expresar claramente sus necesidades tecnológicas. Además, se

en la cadena de consumo agrícola.	consumidores dispuestos a pagar por la app o por características premium.	premium para evaluar su disposición a pagar.	presupone que estas necesidades y preferencias son técnicamente viables y pueden ser implementadas en la plataforma.
		3. Comparación con aplicaciones similares: Investigar el modelo de monetización de otras apps agrícolas o de comercio local para tener una referencia de lo que los usuarios están dispuestos a pagar.	3. Hay una percepción de valor en los servicios premium y que tanto agricultores como consumidores tienen la disposición económica para considerar opciones de pago dentro de la app.
2. Diseñar la arquitectura de componente de software y elementos necesarios para la implementación de una aplicación móvil que gestione la relación comercial entre agricultores y	1. Porcentaje de usuarios que vuelven a usar la aplicación después de su primera visita. 2. Milisegundos promedio que toma a la API procesar una solicitud.	1. Consultas específicas para identificar fechas de registro y actividad reciente. 2. Registro detallado de las peticiones y tiempos de respuesta, permitiendo análisis posteriores.	1. La base de datos está constantemente actualizada y puede recuperar información de usuario sin errores. 2. La base de datos está constantemente actualizada y puede

consumidores a través de pedidos locales.			recuperar información de usuario sin errores.	
3. Implementar los componentes y funcionalidades requeridas por medio de la codificación para el desarrollo de una aplicación móvil que gestione la relación entre agricultor y consumidor a través de pedidos locales.	1. Porcentaje de funcionalidades completadas en relación con las funcionalidades planificadas.	1. Sistema de seguimiento de proyectos: Herramienta como Trello donde se registran y monitorean las tareas y funcionalidades a medida que se completan.	1. Las especificaciones de la aplicación permanecerán consistentes durante el desarrollo, sin cambios significativos.	
	2. Porcentaje de funcionalidades entregadas dentro del plazo establecido en el cronograma del proyecto.	2. Cronograma del proyecto: Que muestre las fechas planificadas de inicio y finalización para cada funcionalidad.	2. Los recursos asignados al proyecto (personal, herramientas, financiamiento) estarán disponibles y serán suficientes para cumplir con los plazos.	
	3. Tiempo promedio de respuesta de la aplicación durante las pruebas de carga.	3. Informes de pruebas: Documentos generados después de las pruebas que detallan los resultados, incluido el	3. Las pruebas se realizan en un entorno que simula fielmente las condiciones reales de uso de la aplicación.	

tiempo promedio de
respuesta.

4. Probar el cumplimiento, calidad y desempeño de las funcionalidades de la aplicación móvil para la gestión de las relaciones comerciales entre agricultores y consumidores a través de pedidos locales.	1. Errores identificados por cada prueba realizada. 2. Pruebas exitosas de todas las realizadas. 3. Promedio en pruebas de carga. 4. Errores corregidos del total identificado.	1. Registros de pruebas en herramientas de gestión de defectos (como Jira, Bugzilla). 2. Historial de resultados en plataformas de pruebas automatizadas (como Selenium, Appium). 3. Resultados de herramientas de pruebas de carga. 4. Estado de errores en sistemas de seguimiento.	1. Las condiciones de las pruebas de carga reflejan escenarios reales de uso de la aplicación. 2. Todos los errores identificados son reportados y registrados en el sistema de seguimiento.
---	--	--	---

Actividades	Componente 1	1. Porcentaje de Respuestas Útiles.	1. Informe de Análisis de Respuestas de Encuesta.	1. Los agricultores y consumidores comprenden adecuadamente las preguntas de la encuesta y están motivados para proporcionar respuestas detalladas y honestas.
	1. Diseñar y administrar encuestas a agricultores y consumidores para recopilar datos específicos sobre cultivos, desafíos logísticos, preferencias de productos y disposición para adoptar tecnologías.	2. Número de Desafíos y Áreas de Mejora Identificadas	2. Transcripción de Entrevista con el director de IPSA.	
	2. Realizar entrevistas al director de IPSA para entender los desafíos específicos en la cadena de suministro y explorar áreas de mejora potenciales con la aplicación.	3. Número de Áreas Claves de Mejora Detectadas.	3. Informe de Análisis de Datos	2. El director de IPSA tiene un conocimiento profundo y actualizado de la cadena de suministro y está dispuesto a compartir información abierta y honestamente.
	3. Analizar datos para detectar áreas claves de mejoras como			3. Los datos disponibles para el análisis son completos, actualizados y representativos de la realidad de la cadena de

logísticas, precios
justos para agricultores
y consumidores, y
mejores tecnologías

suministro, precios y
tecnologías en el
contexto de interés.

Componente 2

1. Utilizar Star UML para crear diagramas de componentes estableciendo la estructura funcional de la aplicación. 2. Emplear Figma para diseñar la interfaz de usuario y definir la disposición de los elementos, proporcionando una vista visual previa del producto final. 3. Implementar la metodología SCRUM	1. Completitud del Diagrama de Componentes.	1. Representación Visual del Diagrama de Componentes en Star UML.	1. Las herramientas y características de Star UML son suficientemente versátiles y actualizadas para representar con precisión todos los componentes y funcionalidades de la aplicación en cuestión.
	2. Completitud del Diseño de Interfaz de Usuario.	2. Prototipo Interactivo en Figma y Documento de Especificaciones de Diseño.	
	3. Porcentaje de Sprints Completados con Éxito.	3. Tablero Scrum y Actas de Revisión de Sprint.	2. Las herramientas y funcionalidades de Figma son adecuadas y suficientes para diseñar y representar con precisión todos los
	4. Integridad y Consistencia de Datos Almacenados	4. Informe de Revisión de Datos en Firebase	

para organizar y gestionar las tareas relacionadas con el diseño de la arquitectura de la aplicación asegurando una planificación y ejecución eficiente del proyecto.	aspectos de la interfaz de usuario según las especificaciones y requisitos del producto.
4. Utilizar Firebase como base de datos para almacenar y gestionar los datos de la aplicación garantizando un almacenamiento seguro y eficaz de la información necesaria para su funcionamiento.	3. Todo el equipo de proyecto tiene un entendimiento claro y capacitación adecuada en la metodología Scrum, y está comprometido con su implementación y principios. 4. Firebase, como plataforma de base de datos, mantiene su estabilidad, seguridad y soporte técnico durante todo el periodo de desarrollo y operación de la aplicación.

Componente 3	1. Porcentaje de Historias de Usuario Completadas por Sprint.	1. Tablero SCRUM y Actas de Revisión de Sprint.	1. Todos los miembros del equipo de desarrollo están comprometidos con la metodología SCRUM, tienen una comprensión clara de sus principios y prácticas, y están dispuestos a participar activamente en todas las fases del proceso SCRUM.
1. Utilizar metodología SCRUM para gestionar el proceso de desarrollo de forma eficiente garantizando una planificación, ejecución y evaluación sistemáticas de las tareas.	2. Porcentaje de Componentes Implementados con Éxito en React Native.	2. Registro de Desarrollo y Pruebas de Componentes.	2. Las bibliotecas, herramientas y actualizaciones de React Native continúan siendo compatibles, estables y adecuadas para las necesidades específicas de desarrollo de la aplicación móvil
2. Emplear React Native para simplificar la implementación de componentes y funcionalidades de manera estructurada y eficiente en la aplicación móvil.	3. Porcentaje de Funcionalidades Integradas con Éxito en Firebase.	3. Registro de Integración y Pruebas de Funcionalidades.	
3. Integrar Firebase que facilite la gestión de datos y ofrece herramientas eficaces			

para crear aplicaciones
robustas y fiables.

durante todo el periodo
del proyecto.

3. Firebase, como
plataforma de servicios,
mantiene su
estabilidad,
actualizaciones
regulares, seguridad y
soporte técnico durante
todo el periodo de
desarrollo y operación
de la aplicación.

Componente 4				
1. Identificar y evaluar las funciones clave de la aplicación, diseñar y ejecutar pruebas para garantizar su correcto funcionamiento, corregir defectos identificados.	1. Porcentaje de Funciones Clave Validadas y Sin Defectos.	2. Porcentaje de Pruebas Exitosas con Junit.	3. Porcentaje de Componentes Validados con Pruebas Unitarias.	1. Registro de Pruebas y Reporte de Defectos. 2. Reportes de Pruebas Junit y Registro de Errores. 3. Reportes de Pruebas Unitarias Junit y Registro de Errores.
				1. Las herramientas y plataformas utilizadas para diseñar, ejecutar pruebas y registrar defectos son confiables, accesibles y adecuadas para las necesidades específicas del proyecto durante todo su ciclo de vida.

2. Pruebas componentes: Emplear Junit para validar las interacciones entre los componentes, optimizar el código y corregir errores asegurando la coherencia de sistemas.	4. Porcentaje de Procedimientos y Resultados de Pruebas Documentados.	4. Repositorio de Documentación de Pruebas.	2. Las versiones y configuraciones de Junit utilizadas son compatibles con el entorno de desarrollo y las dependencias del proyecto, y Junit mantiene su soporte y actualizaciones durante todo el periodo de desarrollo y pruebas.
3. Pruebas Unitarias: Utilizar Junit para evaluar cada componente de la aplicación Android, garantizando su precisión y funcionalidad individual.			3. Las versiones de Junit y las dependencias asociadas son compatibles con las versiones específicas del sistema operativo Android y del entorno de desarrollo utilizado, y no hay cambios drásticos en las actualizaciones de Android que afecten la
4. Documentar procedimientos y resultados de las pruebas, prepara informes detallados			

que resuman el estado de las pruebas y las acciones correctivas realizadas para garantizar la calidad y cumplimiento de la aplicación móvil.

eficacia de las pruebas unitarias durante el periodo de desarrollo y pruebas.

4. El equipo encargado de las pruebas tiene acceso continuo y sin interrupciones a las herramientas y plataformas de documentación, y estas herramientas mantienen su funcionalidad y soporte durante todo el periodo de desarrollo y pruebas.
-

Fuente: Elaboración propia

X. Cronograma de Actividades

Tabla 36

Cronograma de Actividades

AgroApp			
Actividad	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Duración
Inicio del proyecto	1 de mayo 2023	21 de mayo 2023	20 días
Identificación de requerimientos	8 de mayo 2023	12 de mayo 2023	4 días
Definición de objetivos	15 de mayo 2023	19 de mayo 2023	4 días
Establecimiento de alcance del proyecto	22 de mayo 2023	26 de mayo 2023	4 días
Diseño de la interfaz de usuario	29 de mayo 2023	5 de junio 2023	7 días
Diseño de la arquitectura de la app	6 de junio 2023	13 de junio 2023	7 días
Diseño de la base de datos	15 de julio 2023	28 de julio 2023	13 días
Desarrollo del módulo de registro de agricultores	11 de septiembre 2023	14 de septiembre 2023	3 días
Desarrollo del módulo de registro de compradores	18 de septiembre 2023	21 de septiembre 2023	3 días
Desarrollo del módulo de búsqueda de productos	22 de septiembre 2023	26 de septiembre 2023	4 días
Desarrollo del módulo de publicación de productos	28 de septiembre 2023	3 de octubre 2023	5 días
Desarrollo del módulo de mensajería instantánea	05 de octubre 2023	10 de octubre 2023	5 días
Desarrollo del módulo de sistema de calificación	11 de octubre 2023	14 de octubre 2023	3 días
Desarrollo del módulo de gestión de pedidos	15 de octubre 2023	18 de octubre 2023	3 días
Pruebas de funcionalidad	19 de octubre 2023	23 de octubre 2023	4 días

Pruebas de usabilidad	24 de octubre 2023	26 de octubre 2023	2 días
Pruebas de seguridad	27 de octubre 2023	28 de octubre 2023	1 día
Pruebas de rendimiento	29 de octubre 2023	30 de octubre 2023	1 día
Entrega del proyecto	30 de octubre 2023	31 de octubre 2023	1 día
Predefensa	14 de noviembre 2023	14 de noviembre 2023	1 día
Defensa Final	13 de diciembre del 2023	13 de diciembre del 2023	1 día

Fuente: Elaboración propia

XI. Políticas de uso de AgroApp

AgroApp conecta a agricultores con consumidores, facilitando la compra y venta de productos agrícolas. Estas políticas están diseñadas para asegurar un ambiente seguro, respetuoso y eficiente para todos los usuarios.

1. Comunicación a través del Chat

- **Respeto mutuo:** Se espera que todos los usuarios se comuniquen con respeto y cortesía.
- **Prohibición de lenguaje ofensivo:** No se tolerará el uso de lenguaje ofensivo, amenazante o discriminatorio.

2. Pago y Transacciones

Actualmente, se acepta pagos a través de PayPal, uno de los sistemas de pago en línea más utilizados y seguros. Estas políticas están diseñadas para garantizar un proceso de pago claro y eficiente.

2.1. Uso de PayPal

- Cuenta de PayPal: Para realizar pagos, los usuarios deben tener una cuenta activa de PayPal.
- Verificación de la Cuenta: Es responsabilidad del usuario asegurarse de que su cuenta de PayPal esté verificada y en buen estado.

2.2. Proceso de Pago

- Al finalizar una compra, el usuario será redirigido a la plataforma de PayPal para completar el pago.
- La transacción se considera completa una vez que el usuario recibe una confirmación de PayPal y [AgroApp].

2.3. Seguridad y Privacidad

AgroApp no almacena detalles financieros personales. Toda la información de pago se procesa a través de PayPal. Se recomienda no compartir detalles de la cuenta de PayPal ni contraseñas con terceros.

2.4. Tarifas y Comisiones

Las posibles tarifas o comisiones asociadas con el uso de PayPal son responsabilidad del usuario y están sujetas a las políticas de PayPal.

2.5. Disputas y Reembolsos

En caso de disputas o solicitudes de reembolso, se deben seguir las políticas de PayPal. AgroApp puede asistir en la mediación de disputas, pero la decisión final dependerá de PayPal.

2.6. Limitaciones y Restricciones

El uso de PayPal está sujeto a las leyes y regulaciones financieras vigentes. AgroApp se reserva el derecho de suspender o cancelar transacciones que violen estas políticas o las de PayPal.

3. Entrega de productos

En AgroApp, la entrega de productos es un aspecto crucial del comercio entre agricultores y consumidores. Estas políticas tienen como objetivo proporcionar un marco claro para la organización y ejecución de entregas, garantizando una experiencia segura y eficiente para todas las partes involucradas.

3.1. Acuerdos de entrega

Responsabilidad del acuerdo: Los detalles de la entrega, incluyendo la fecha, hora y lugar, deben ser acordados mutuamente por el agricultor y el consumidor a través de la función de chat de la aplicación.

Flexibilidad y negociación: Se anima a las partes a ser flexibles y a negociar de buena fé, respetando los horarios y las limitaciones del otro.

3.2. Seguridad en la entrega

Lugares públicos: Se recomienda que las entregas se realicen en lugares públicos y seguros.

Información personal: Eviten compartir información personal innecesaria, como direcciones de domicilio, a menos que sea estrictamente necesario para la entrega.

3.3. Conformidad con las Leyes Locales

Todas las entregas deben cumplir con las leyes y regulaciones locales pertinentes. AgroApp no se hace responsable de entregas que infrinjan dichas leyes.

3.4. Puntualidad y respeto

Se espera que ambas partes sean puntuales y respeten los acuerdos de entrega. En caso de retrasos o cambios, se debe informar a la otra parte lo antes posible a través del chat de la aplicación.

3.5. Resolución de disputas

En caso de desacuerdos o disputas relacionadas con la entrega, se recomienda resolverlos amistosamente a través del chat.

Si no se llega a una solución, AgroApp puede ofrecer mediación limitada, pero no se hace responsable de las decisiones o acuerdos tomados.

3.6. Exención de responsabilidad de AgroApp

AgroApp proporciona una plataforma para facilitar el comercio, pero no interviene en los acuerdos de entrega ni en la logística de estos.

La aplicación no se hace responsable de las consecuencias derivadas de los acuerdos de entrega.

3.7. Reporte de inconvenientes

Los usuarios deben reportar a AgroApp cualquier comportamiento indebido o situaciones preocupantes que surjan durante el proceso de entrega.

4. Calificaciones y comentarios

Honestidad y precisión: Se espera que las calificaciones y comentarios reflejen honestamente la experiencia del usuario.

Prohibición de comentarios indebidos: No se permiten comentarios abusivos, ofensivos o difamatorios. La violación de esta política puede resultar en la eliminación del comentario o en la suspensión del usuario.

5. Publicación de productos

Contenido adecuado: Los productos publicados deben ser apropiados y legales.

Prohibición de productos indebidos: La publicación de productos ilegales, peligrosos o inapropiados resultará en la eliminación del producto y posibles acciones legales.

6. Resolución de disputas

Asistencia de AgroApp: En caso de disputas, AgroApp puede proporcionar asistencia para llegar a una resolución.

Decisión final: Las decisiones tomadas por AgroApp en relación con disputas serán finales.

7. Cambios en las políticas

Actualizaciones: AgroApp se reserva el derecho de actualizar estas políticas en cualquier momento.

Notificación de cambios: Los cambios serán comunicados a los usuarios a través de los canales apropiados.

8. Contacto y soporte

Soporte al usuario: Para cualquier consulta o necesidad de soporte, los usuarios pueden contactar a AgroApp a través de método de contacto.

XII. Bibliografía

- Arias, R. (22 de Febrero de 2023). *¿Qué es un diagrama de flujo?* <https://acortar.link/XNnSVA>
- Benavidez, R. (17 de Febrero de 2023). *Arquitectura de software: Definición, elementos y tipos.* <https://acortar.link/QgR1tU>
- Blanco, J. (31 de Marzo de 2023). *StarUML – Modelado de Software.* <https://acortar.link/hPY6dJ>
- Blandino, G. (04 de Enero de 2023). *Figma: qué es y cómo funciona.* <https://acortar.link/fbUNTB>
- Chaves, S. (8 de Febrero de 2022). *¿Qué es Microsoft Project y para qué sirve?* <https://acortar.link/XHBu9q>
- Coding, K. (4 de Enero de 2023). *¿Qué es Draw.io?* <https://acortar.link/Hxr1cl>
- Cristancho, F. (28 de julio de 2022). *¿Qué es Ionic?* <https://acortar.link/dbWcV7>
- Guido, B. (15 de mayo de 2023). *¿Qué es Xamarin?* <https://acortar.link/XvMBEk>
- Guido, I. (30 de Junio de 2021). *Las mejores alternativas a Trello.* <https://acortar.link/fk1xDO>
- Guido, I. (11 de Abril de 2022). *¿Qué es Jira? Todo lo que necesitas saber sobre el software de gestión de proyectos.* <https://acortar.link/R4aQWm>
- IEBS. (12 de Enero de 2023). *Qué es la metodología Kanban y cómo utilizarla.* <https://acortar.link/h7qTjQ>
- KeepCoding, R. (17 de mayo de 2023). *¿Qué es Sketch y cómo funciona?* <https://acortar.link/HDwzZA>
- kinsta. (13 de enero de 2023). *¿Qué es PostgreSQL?* <https://acortar.link/KHIIKN>
- Laoyan, S. (29 de Septiembre de 2022). *Qué es la metodología waterfall y cuándo utilizarla.* <https://acortar.link/hXiXkp>
- Londoño, P. (17 de enero de 2023). *Qué es MySQL, para qué sirve y características principales.* <https://acortar.link/xLmhbo>
- Martins, J. (19 de Junio de 2023). *Scrum: conceptos clave y cómo se aplica en la gestión de proyectos.* <https://acortar.link/922ebU>
- mijacobs, LizCasey1, & EdKaim. (04 de Octubre de 2023). *¿Qué es Git?* <https://acortar.link/vvHSEI>
- MongoDB. (Febrero de 2023). *¿Qué es MongoDB?* <https://acortar.link/Ksi7A3>
- Montemayor, A. (Marzo de 2023). *¿Qué es Flutter?* <https://acortar.link/D7ZcBz>
- Mundial, B. (8 de Enero de 2022). *Agricultura, valor agregado-Nicaragua.* <https://acortar.link/Hg4dc5>
- Muradas, Y. (27 de Febrero de 2020). *Qué es Asana.* <https://acortar.link/R3reCS>
- Octavez. (15 de Marzo de 2023). *Mercurial.* <https://acortar.link/c2V9BY>

Oyarzún, G. (14 de marzo de 2023). *Qué es Lucidchart y por qué facilita la gestión de proyectos*.
<https://acortar.link/S7kL1t>

PEREFORCE. (03 de Noviembre de 2023). *¿Qué es la subversión? SVN*. <https://acortar.link/IOoTwO>

Pietroluongo, L. (20 de Septiembre de 2022). *InVision Studio: An Overview and Review*.
<https://acortar.link/8wYUhK>

publishfastharold. (15 de Abril de 2018). *Publish Fast*. Juigalpa Chontales.

Recio, A. P. (19 de Marzo de 2019). *Bases de Datos de Firebase con Android*. <https://acortar.link/xQnjrW>

Romero, J. (12 de noviembre de 2023). *Fundamentos de React Native: Lo que todo desarrollador móvil debe saber*. <https://acortar.link/osZH8u>

Russell, T. (8 de Marzo de 2021). *Historia de Perforce: comenzamos con el control de versiones*.
<https://acortar.link/Flw1I1>

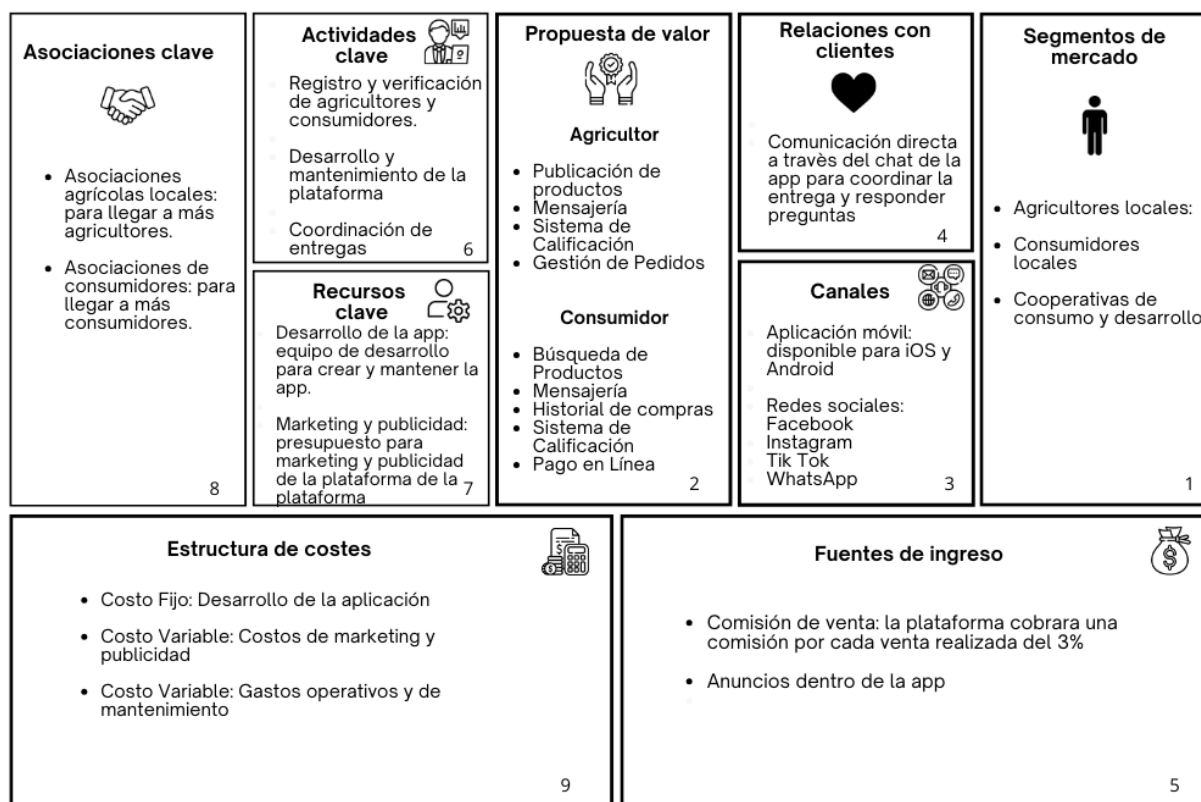
Slate, A. (11 de Julio de 2021). *la metodología dominante en la gestión de proyectos*.
<https://acortar.link/EooHUM>

Unir. (07 de Noviembre de 2022). *Qué es Adobe XD y para qué sirve*. <https://acortar.link/jjiKhc>

XIII. ANEXOS

12.1. Modelo CANVAS

Ilustración 103
Modelo CANVAS



Fuente: Elaboración propia



MANUAL TÉCNICO
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Uniando productores y consumidores desde la raíz

Juigalpa, Chontales, Diciembre 2023

Índice

1. Introducción.....	1
2. Requerimientos técnicos	1
2.1. Requisitos de instalación del sistema	1
3. Frameworks y estándares utilizados.....	2
3.1. Firebase	2
3.2. NodeJS.....	2
3.3. React native CLI.....	2
3.4. PayPal.....	3
4. Estructura de la aplicación.....	3
4.1. Carpeta navigation	4
4.2. Carpeta screen	5
Recomendaciones	14
Referencias.....	15



1. Introducción

AgroApp es una aplicación móvil dirigida al comercio agrícola, la cual tiene disponibilidad de acceso a tres tipos de usuarios los cuales son los consumidores, agricultores y el administrador.

Para alcanzar estos propósitos se ha hecho uso del Framework de React Native CLI, el cual se adecua a las necesidades de las aplicaciones móviles actuales.

En cuanto a este manual se ha considerado incluir todos los aspectos técnicos necesarios para el manejo y control de la aplicación.

2. Requerimientos técnicos

Se describen todos los aspectos técnicos necesarios para que el sistema funcione de manera efectiva y cumpla con sus objetivos.

2.1. Requisitos de instalación del sistema

Para el correcto funcionamiento de la aplicación móvil es necesario disponer de un dispositivo que cumpla con una serie de requisitos, tanto de hardware como software:

Requisitos de software

- Sistema operativo: Android 10.0 o superior

Requisitos de hardware

- Procesador: Exynos 7870 o superior
- Memoria RAM: 3GB de RAM
- Tamaño de la pantalla: Super AMOLED Full HD de 5.5 pulgadas.

3. Frameworks y estándares utilizados

3.1. Firebase



Es una plataforma para el desarrollo de aplicaciones web y aplicaciones móviles desarrollada por James Tamplin y Andrew Lee en 2012 y adquirida por Google en 2014.

(López, 2020)

3.2. NodeJS



Es un framework de ejecución backend de JavaScript, que permite a los perfiles de desarrollo ejecutar el código fuera de un navegador web, en el lado del servidor y generar aplicaciones de forma altamente optimizada y escalable. Se utilizó la versión 16 de este framework por que representa la última actualización, con las últimas características y mejoras.

(Infante, 2023)

3.3. React native CLI



Es un framework JavaScript para crear aplicaciones reales nativas para iOS y Android, basado en la librería de JavaScript React para la creación de componentes visuales, cambiando el propósito de los mismos para, en lugar de ser ejecutados en navegador, correr directamente sobre las plataformas móviles nativas, en este caso iOS y Android. Es decir, en lugar de desarrollar una aplicación web híbrida o en HTML5, lo que obtienes al final como resultado es una aplicación real nativa indistinguible de la

que podrías desarrollar con tu código en Objective-C o Java. Se utilizó la versión JDK JAVA 11 para asegurar la compatibilidad y el rendimiento óptimo en las aplicaciones móviles nativas desarrolladas en este framework.

(Blanes, 2023)

3.4. PayPal



Brinda a sus compradores una experiencia de pago simplificada y segura. PayPal presenta de manera inteligente los tipos de pago más relevantes a sus compradores, automáticamente lo que les facilita completar su compra utilizando métodos como pagos con tarjeta de débito y crédito, Bancontact y otros tipos de pagos.

(Rivera, 2022)

4. Estructura de la aplicación

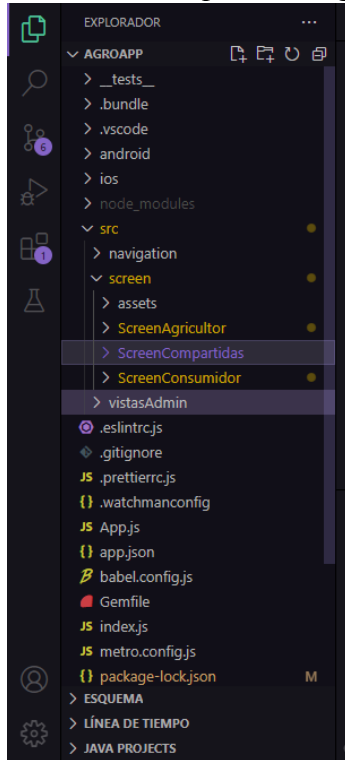
Estructura de Directorios

La aplicación está estructurada en distintas carpetas dentro del directorio **src**, cada una con un propósito específico para organizar el código y mejorar su mantenimiento y escalabilidad. A continuación, se detallan las carpetas principales:



Ilustración 1

Vista de las carpetas de AgroApp



Fuente: Elaboración propia

4.1. Carpeta navigation

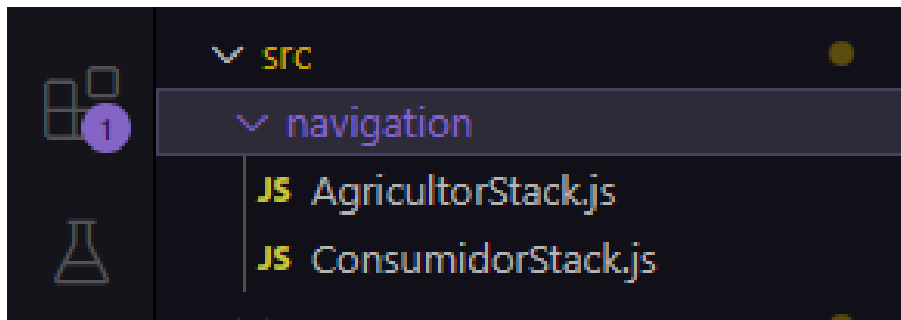
Esta carpeta contiene todos los archivos de navegación relacionados con la aplicación. Aquí se define la lógica y las rutas de navegación que diferencian los flujos de usuario para agricultores y consumidores.

Descripción:

La separación de la navegación en una carpeta propia permite centralizar la configuración de las rutas y las transiciones entre pantallas, facilitando la gestión de los flujos de usuarios y la posible expansión o modificación de la navegación en el futuro.

Ilustración 2

Carpeta de Navegación



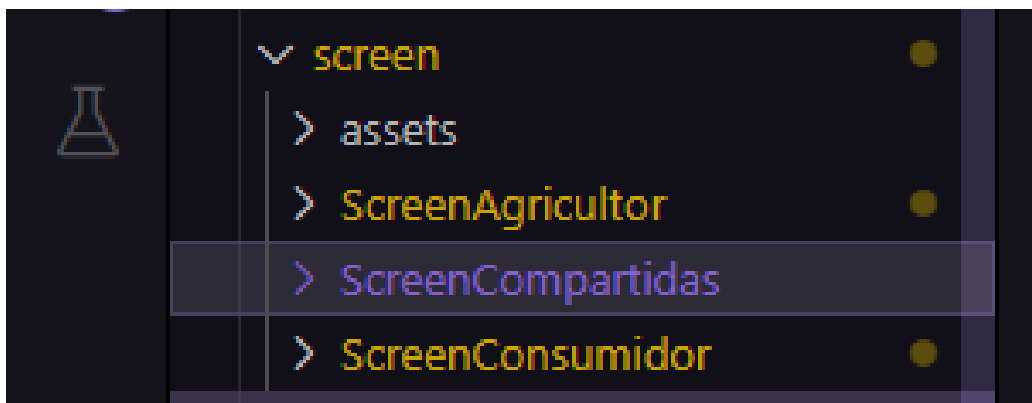
Fuente: Elaboración propia

4.2. Carpeta screen

Esta carpeta se subdivide en varias subcarpetas que organizan las interfaces de la aplicación según el rol del usuario y su uso compartido.

Ilustración 3

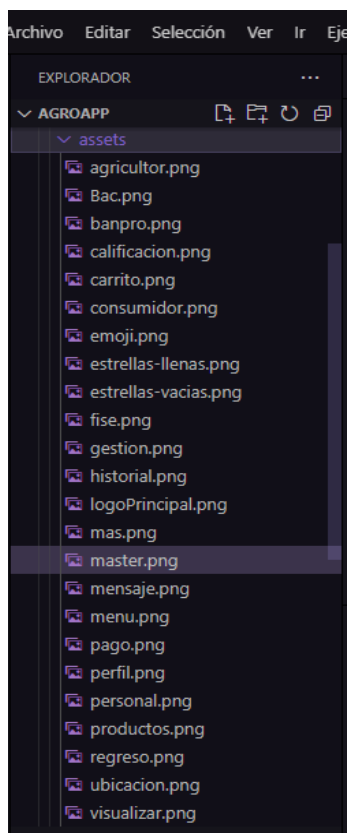
Carpeta screen



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 4

Imágenes en AgroApp



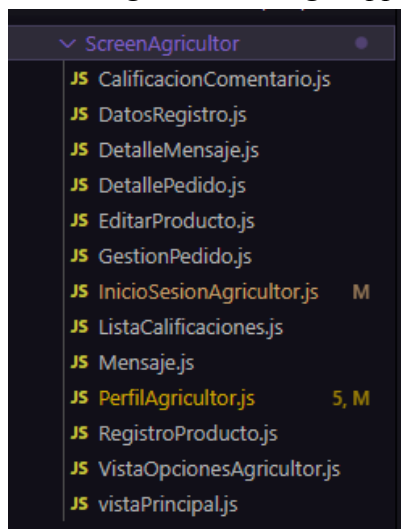
Subcarpeta assets

Está destinada a albergar los recursos estáticos utilizados en la aplicación.

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5

Rol del Agricultor en AgroApp



Subcarpeta ScreenAgricultor

Contiene todas las pantallas específicas para el rol del agricultor. Estas están diseñadas para atender las necesidades y características propias de los usuarios agricultores.

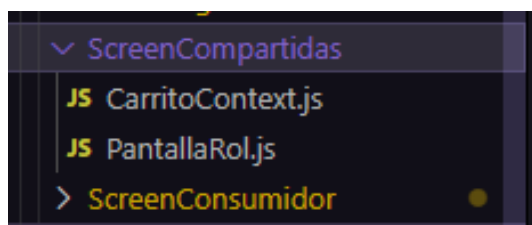
Fuente: Elaboración propia

Descripción

Dedicar una subcarpeta al interfaz del agricultor permite agrupar todas las funcionalidades exclusivas de este rol, facilitando la búsqueda y el desarrollo de características orientadas a los requisitos específicos del agricultor.

Ilustración 6

Interfaces compartidas entre usuarios



Fuente: Elaboración propia

Subcarpeta ScreenCompartidas

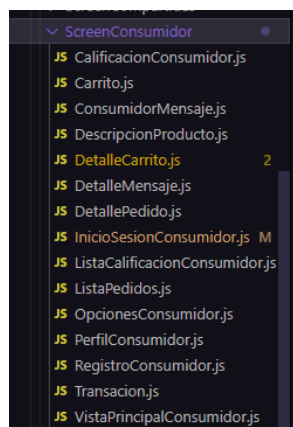
Incluye las interfaces que son compartidas entre agricultores y consumidores. Estas tienen funcionalidades comunes necesarias para ambos tipos de usuarios.

Descripción

Albergar las interfaces compartidas en una subcarpeta común evita la duplicación de código y simplifica la gestión de las características que son transversales a ambos roles, permitiendo una mayor coherencia y facilidad de mantenimiento.

Ilustración 7

Rol de consumidor en AgroApp



Fuente: Elaboración propia

Subcarpeta ScreenConsumidor

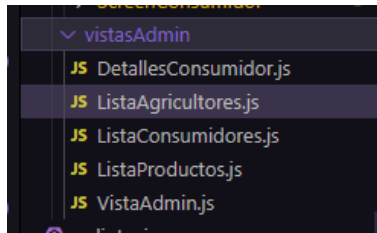
Aloja las interfaces diseñadas exclusivamente para el rol del consumidor, las cuales están adaptadas para satisfacer las interacciones y requisitos de estos usuarios.

Descripción

Similar a la subcarpeta de agricultor, esta organización facilita la implementación y el mantenimiento de las interfaces que sólo concernirán al consumidor, permitiendo un enfoque más dirigido en las expectativas y experiencias del usuario consumidor.

Ilustración 8

Rol del Administrador en AgroApp



Fuente: Elaboración propia

Carpeta vistaAdmin

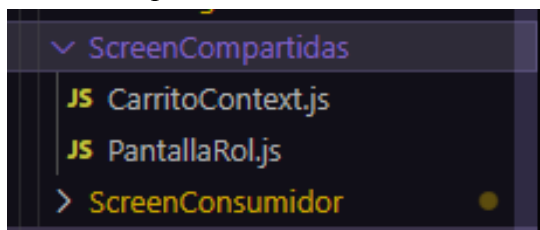
Esta carpeta contiene las vistas exclusivas para el administrador de la aplicación. Estas vistas permiten al administrador gestionar y controlar las diferentes funcionalidades y usuarios de la plataforma.

Descripción

Separar las vistas de administrador en su propia carpeta asegura que el acceso y la lógica relacionada con la administración del sistema estén aislados de las vistas del usuario final. Esto mejora la seguridad y la claridad en la administración de la aplicación.

Ilustración 9

Screen compartidas entre los usuarios



Fuente: Elaboración propia

Subcarpeta ScreenCompartidas

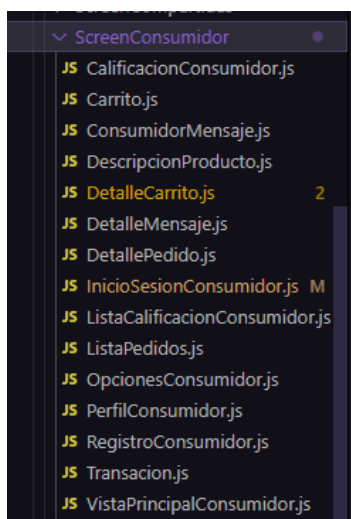
Incluye las interfaces que son compartidas entre agricultores y consumidores. Estas tienen funcionalidades comunes necesarias para ambos tipos de usuarios.

Descripción

Albergar las interfaces compartidas en una subcarpeta común evita la duplicación de código y simplifica la gestión de las características que son transversales a ambos roles, permitiendo una mayor coherencia y facilidad de mantenimiento.

Ilustración 10

Subcarpetas ScreenConsumidor



Fuente: Elaboración propia

Subcarpeta ScreenConsumidor

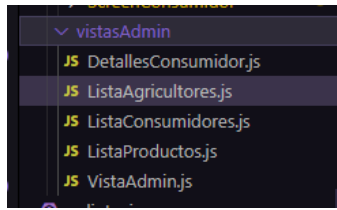
Aloja las interfaces diseñadas exclusivamente para el rol del consumidor, las cuales están adaptadas para satisfacer las interacciones y requisitos de estos usuarios.

Descripción

Similar a la subcarpeta de agricultor, esta organización facilita la implementación y el mantenimiento de las interfaces que sólo corresponden al consumidor, permitiendo un enfoque más dirigido en las expectativas y experiencias del usuario consumidor.

Ilustración 11

Vista del administrador



Fuente: Elaboración propia

Carpeta vistaAdmin

Esta carpeta contiene las vistas exclusivas para el administrador de la aplicación. Estas vistas permiten al administrador gestionar y controlar las diferentes funcionalidades y usuarios de la plataforma.

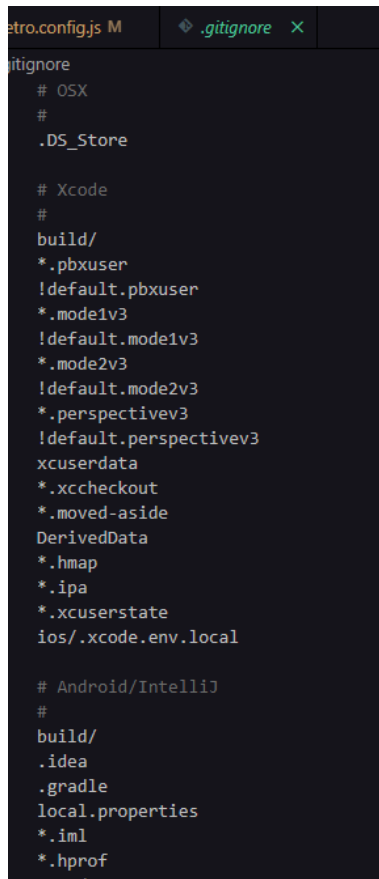
Descripción

Separar las vistas de administrador en su propia carpeta asegura que el acceso y la lógica relacionada con la administración del sistema estén aislados de las vistas del usuario final. Esto mejora la seguridad y la claridad en la administración de la aplicación.

.gitignore

Ilustración 12

Archivos y direcciones específicos que Git omite



```

.gitignore
# OSX
#
.DS_Store

# Xcode
#
build/
*.pbxuser
!default.pbxuser
*.mode1v3
!default.mode1v3
*.mode2v3
!default.mode2v3
*.perspectivev3
!default.perspectivev3
xcuserdata
*.xccheckout
*.moved-aside
DerivedData
*.hmap
*.ipa
*.xcuserstate
ios/.xcode.env.local

# Android/IntelliJ
#
build/
.idea
.gradle
local.properties
*.iml
*.hprof

```

Fuente: Elaboración propia

Este archivo detalla los archivos y directorios específicos que Git debe omitir deliberadamente cuando busca cambios no confirmados. Estas exclusiones incluyen:

OSX: Ignora archivos específicos del sistema operativo MacOS, como .DS_Store.

Xcode: Ignora archivos generados por Xcode, el IDE para el desarrollo de iOS.

Android/IntelliJ: Ignora archivos relacionados con el desarrollo de Android y el IDE IntelliJ IDEA.

node.js: Ignora node_modules (donde se almacenan las dependencias) y logs específicos.

fastlane: Fastlane es una herramienta para automatizar tareas de construcción y despliegue. Se ignoran reportes y capturas de pantalla generados por Fastlane.

Bundle artifact: Ignora los archivos. jsbundle, que son bundles de JavaScript.

Ruby / CocoaPods: Ignora dependencias específicas de iOS gestionadas por CocoaPods y archivos relacionados con Ruby.

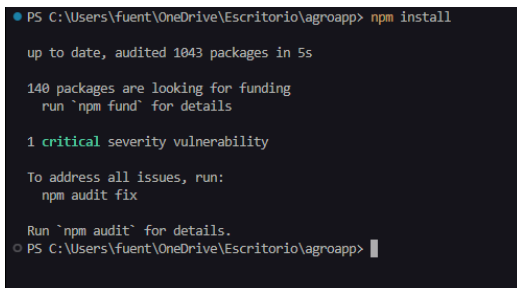
testing: Ignora la carpeta coverage que generalmente contiene reportes de cobertura de pruebas.

Instalación de Dependencias

Para configurar el entorno de desarrollo, es necesario instalar todas las dependencias listadas en el archivo package.json. Utiliza el comando npm install en la raíz del proyecto.

Ilustración 13

Instalación de dependencias



```
PS C:\Users\fuent\OneDrive\Escritorio\agroapp> npm install
up to date, audited 1043 packages in 5s

140 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

1 critical severity vulnerability

To address all issues, run:
  npm audit fix

Run `npm audit` for details.
PS C:\Users\fuent\OneDrive\Escritorio\agroapp> |
```

Fuente: Elaboración propia

Recomendaciones

Siempre se debe ejecutar npm install después de clonar el repositorio o al agregar nuevas dependencias.

Mantener las guías de estilo definidas y utilizar ESLint para verificar la consistencia del código.

Mantener los archivos de configuración actualizados según las necesidades del proyecto.



Referencias

- Blanes, J. A. (17 de Enero de 2023). *¿Qué es React Native?* <https://acortar.link/UFb6xW>
- Infante, D. C. (19 de Abril de 2023). *Qué es Node.js: Casos de uso comunes y cómo instalarlo.* <https://acortar.link/XFZZsV>
- López, D. (17 de 05 de 2020). *Firebase: qué es, para qué sirve, funcionalidades y ventajas.* <https://acortar.link/hSF8in>
- Rivera, I. R. (25 de Junio de 2022). *¿Cómo funciona PayPal?* <https://acortar.link/R5G8x5>
-



MANUAL DE USUARIO

IEEE 1063-2001

Elaborado por:

- Blanca Lidibeth Navarro García
- Greydi Adilia Morales Sequeira
- Carlos Manuel Fuentes Oporta

Tabla de contenido

1. Uso de documento	1
2. Introducción	3
3. Requisitos de instalación del sistema.....	3
4. Ámbito de trabajo	4
5. Funcionamiento de la aplicación.	6
5.1. Reconocimiento e inicio de la aplicación.....	6
5.2. Navegación en la app del Agricultor	8
5.3. Navegación en la App del Consumidor	21
5.4. <i>Navegación en la App del Administrador</i>	36
Glosario de Términos	43
Referencias.....	44

Índice de ilustraciones

Ilustración 1	Página inicial de AgroApp	7
Ilustración 2	Elegir el rol en AgroApp	7
Ilustración 3	Inicio de sesión para Agricultores	8
Ilustración 4	Formulario de registro de usuario Agricultor	9
Ilustración 5	Interfaz principal de del Usuario Agricultor	10
Ilustración 6	Interfaz de producto encontrado en AgroApp	11
Ilustración 7	Interfaz de búsqueda de producto en AgroApp	11
Ilustración 8	Chat del Agricultor en AgroApp	11
Ilustración 9	Interfaz de menú de opciones en AgroApp	12
Ilustración 10	Interfaz para seleccionar nueva imagen de perfil del Agricultor	13
Ilustración 11	Interfaz de datos del perfil Agricultor	13
Ilustración 12	Edición de datos personales en AgroApp.....	13
Ilustración 13	Interfaz de los pedidos a gestionar	14
Ilustración 15	Interfaz de confirmación de pedido.....	15
Ilustración 14	Interfaz de detalles del pedido que realizaron.....	15
Ilustración 16	Interfaz para rechazar un pedido	15
Ilustración 17	Interfaz de gestión de pago.....	15
Ilustración 19	Interfaz para visualizar los comentarios de Consumidores.....	16
Ilustración 18	Interfaz de las calificaciones y comentarios.....	16
Ilustración 20	Interfaz del historial de las ventas	16
Ilustración 21	Interfaz de detalles por venta del historial	17
Ilustración 23	Interfaz de formulario de registro de un producto.....	18
Ilustración 22	Interfaz de selección del tipo de producto.....	18
Ilustración 25	Interfaz para agregar promociones si lo desea	18
Ilustración 24	Interfaz para seleccionar imagen de producto.....	18
Ilustración 26	Interfaz para agregar promoción a productos.....	19
Ilustración 27	Captura de la lista de productos	19
Ilustración 28	Interfaz para editar datos de un producto	20
Ilustración 29	Interfaz de confirmación de actualización de los datos del producto	20

Ilustración 30	Interfaz confirmación de eliminación de un producto	21
Ilustración 31	Captura de inicio de sesión del consumidor.....	22
Ilustración 32	Llenado de formulario.....	22
Ilustración 33	Captura del formulario de Consumidor.....	22
Ilustración 34	Vista principal del Consumidor.....	23
Ilustración 35	Menú de opciones.....	24
Ilustración 36	Datos del perfil Consumidor	25
Ilustración 38	Interfaz de gestionar pedidos.....	26
Ilustración 37	Interfaz de pedido rechazado.....	26
Ilustración 39	Interfaz de pedido aceptado.....	26
Ilustración 40	Interfaz del inicio en PayPal.....	27
Ilustración 41	Interfaz para insertar el código proporcionado por PayPal	28
Ilustración 42	Interfaz de obtener código en PayPal	28
Ilustración 43	Interfaz de terminar compra en PayPal	28
Ilustración 44	Interfaz para elegir el tipo de tarjeta que desea pagar	29
Ilustración 45	Interfaz donde gestionara a realizar el pago	29
Ilustración 46	Registro de cuenta en PayPal	30
Ilustración 47	Llenado de datos para el registro en PayPal.....	30
Ilustración 48	Pago en PayPal	30
Ilustración 49	Interfaz de la lista de pagos realizados	31
Ilustración 50	Interfaz de detalle de comentario	32
Ilustración 51	Interfaz de la lista de calificaciones enviadas	32
Ilustración 52	Interfaz de lista de las compras realizadas	32
Ilustración 53	Interfaz de detalles de la compra del historial.....	33
Ilustración 54	Interfaz de la lista de las conversaciones	33
Ilustración 55	Confirmar pedido	34
Ilustración 56	Carrito de compra.....	34
Ilustración 57	Interfaz de resultado de búsqueda de producto	35
Ilustración 58	Interfaz de buscar producto específico.....	35
Ilustración 59	Interfaz de lista de productos	35
Ilustración 61	Interfaz de conformación de producto agregado al carrito	36

Ilustración 60	Interfaz de detalles de la selección de un producto	36
Ilustración 63	Interfaz de Selección de Rol para Administradores	37
Ilustración 62	Interfaz de inicio de sesión de administradores	37
Ilustración 64	Interfaz de confirmación de Acceso para Administrador	37
Ilustración 65	Interfaz Principal de opciones del Panel de Administración.....	38
Ilustración 66	Interfaz de lista de los usuarios Agricultor registrados en la APP	38
Ilustración 67	Interfaz de resultado de búsqueda de usuario Agricultor	39
Ilustración 68	Lista para visualizar los productos que ofrece el Agricultoren la App.....	39
Ilustración 69	Interfaz para conformación de eliminación de usuario registrados en la App	40
Ilustración 70	Interfaz de lista de Consumidores registrados en la APP.....	40
Ilustración 71	Interfaz de resultado de búsqueda de usuario Consumidor.....	41
Ilustración 72	Comentarios que realizan Consumidores	41
Ilustración 73	Eliminación de consumidor registrado en la App	42

Índice de tablas

Tabla 1	Permiso de funcionalidades por roles en AgroApp	6
----------------	---	---

1. Uso de documento

AgroApp es una aplicación móvil diseñada para facilitar la compra y venta de productos agrícolas. Desarrollada con el objetivo de conectar a productores y consumidores en un solo espacio, esta herramienta se convierte en el puente esencial para una comercialización eficiente y directa en el sector agrícola.

Este manual ha sido estructurado de acuerdo con el **Estándar IEEE 1063-2001** (Flores, 2020). Para ofrecer una guía clara y completa a todos sus usuarios.

La organización del documento es la siguiente:

- **Introducción**

En este apartado se detallará la razón de ser de AgroApp, el porqué de su desarrollo y el caso de estudio particular en el que se enfoca.

- **Ámbito del trabajo**

Se proporcionará una panorámica del entorno en el que AgroApp se inserta, alineando la finalidad de esta herramienta digital con los propósitos del proyecto global.

- **Funcionamiento de la aplicación**

En este capítulo se presenta una visión general del contexto asociado al trabajo, adaptados a cada tipo de usuario, detallando las funciones de cada sección, su forma de uso y posibles limitaciones dentro de la aplicación móvil.

- **Reporte de errores y resolución de problemas**

Aquí, se explicará el procedimiento para reportar fallos y el protocolo de solución de problemas comunes que los usuarios podrían enfrentar.

- **Glosario de términos**

En este segmento, se clarifican términos técnicos y específicos de los productos agrícola y de la tecnología asociada a AgroApp.

- **Referencias**

Finalmente, se enlistan las fuentes consultadas y referencias mencionadas a lo largo del documento.

Este manual está diseñado para enriquecer y facilitar la experiencia a todos los usuarios al interactuar con AgroApp.

2. Introducción

Hoy en día, a pesar de estar en una era de interconexión y digitalización, sorprendentemente, sigue siendo un desafío establecer relaciones comerciales directas entre agricultores y consumidores, especialmente en áreas como Juigalpa-Chontales, Nicaragua. Esta desconexión ha resultado en dificultades para los agricultores al intentar vender sus productos a precios justos y ha limitado la capacidad de los consumidores para acceder a productos agrícolas frescos y de calidad.

En este trabajo, se presenta AgroApp como una puerta de enlace que busca revitalizar y fortalecer esa relación directa entre agricultor y consumidor, particularmente en Juigalpa-Chontales, Nicaragua. Más que una simple aplicación de compra-venta, AgroApp aporta el dinamismo, la transparencia y la autenticidad que faltaba en el mercado agrícola digital, permitiendo que los agricultores muestren con orgullo sus productos, definan cantidades y establezcan precios justos, mientras que los consumidores tienen la oportunidad de conocer los productos directamente desde su origen y asegurarse de su calidad.

El objetivo principal de AgroApp es transformar la manera en que agricultores y consumidores interactúan, ofreciendo una plataforma donde ambas partes puedan beneficiarse mutuamente. Los usuarios no solo tienen la capacidad de realizar transacciones, sino que también adquieren un entendimiento más profundo del esfuerzo y dedicación detrás de cada producto agrícola, enriqueciendo la experiencia de compra y venta.

3. Requisitos de instalación del sistema

Para el correcto funcionamiento de la aplicación móvil es necesario tener cubiertos una serie de requisitos, tanto de hardware como software.

Requisitos de software

- Sistema operativo: Android 10.0 o superior

Requisitos de hardware

- Procesador: Exynos 7870 o superior
- Memoria RAM: 3GB de RAM
- Tamaño de la pantalla: Super AMOLED Full HD de 5.5 pulgadas.

4. Ámbito de trabajo

En el entorno agrícola de Nicaragua, especialmente en áreas como Juigalpa-Chontales, existe un notorio desafío para establecer vínculos comerciales efectivos entre agricultores y consumidores. AgroApp surge como una propuesta innovadora para crear una plataforma móvil que facilite estas transacciones de productos agrícolas, reforzando las relaciones comerciales.

El proyecto de AgroApp tiene como base tres objetivos fundamentales:

- Proporcionar una plataforma donde agricultores puedan mostrar y vender sus productos, estableciendo precios justos y proporcionando información sobre la calidad y origen de sus cosechas.
- Ofrecer a los consumidores una herramienta intuitiva donde puedan explorar, comparar y adquirir productos agrícolas frescos directamente de quienes los producen.
- Fomentar la educación y sensibilización hacia la agricultura local, promoviendo un entendimiento más profundo del esfuerzo detrás de cada producto.

Los roles identificados dentro de esta plataforma móvil son:

- Usuario Agricultor. Poseedor de productos agrícolas, tiene la capacidad de listar, editar detalles y precios de sus productos, así como gestionar sus ventas y contactar con consumidores interesados, puede calificar a los consumidores, realizar actualizaciones en su perfil, administrar su cuenta y comunicarse de forma instantánea con los consumidores interesados a través de la mensajería integrada.
- Usuario Consumidor. Buscador de productos agrícolas, puede explorar el catálogo, comprar productos, contactar agricultores y puede calificar a los agricultores, realizar pagos

seguros y comunicarse instantáneamente con los agricultores para hacer preguntas o resolver problemas utilizando la función de mensajería.

- Usuario Administrador. Responsable de la gestión y supervisión de la plataforma, tiene permisos para administrar usuarios, incluyendo la capacidad de ver todos los usuarios registrados y eliminarlos en caso de violaciones de políticas o razones justificadas. Además, el administrador puede visualizar los productos que los agricultores venden en la plataforma, lo que facilita la supervisión y la gestión del contenido.

Las funciones centrales que AgroApp ofrece son:

- Registro y gestión de perfil de usuario.
- Publicación, edición y eliminación de listados de productos.
- Sistema de búsqueda y filtrado de productos.
- Mensajería instantánea
- Sistema de calificación
- Pago en línea
- Gestión de pedidos

La siguiente tabla ilustra los permisos de los diferentes roles de usuario en relación con las funcionalidades descritas anteriormente.

Tabla 1*Permiso de funcionalidades por roles en AgroApp*

	Administrador	Agricultor	Consumidor
Registro y edición de perfil de usuario.	NO	Si	Si
Publicación, edición y eliminación de listados de productos.	NO	SI	NO
Sistema de búsqueda y filtrado de productos.	SI	SI	SI
Mensajería Instantánea	NO	SI	SI
Sistema de Calificación	NO	SI	SI
Pago en Línea	NO	NO	SI
Gestión de Pedidos	NO	SI	NO
Administración de usuario	SI	NO	NO

Nota. Las funcionalidades de la aplicación se diferencian por roles de usuario: Administrador, Agricultor y Consumidor, donde 'Sí' denota acceso y 'No' indica restricción.

Fuente: Elaboración propia

5. Funcionamiento de la aplicación.

AgroApp brinda a agricultores y consumidores la flexibilidad de elegir su rol al registrarse. Desde la pantalla de inicio, pueden acceder a la función de inicio de sesión y seleccionar su rol, ya sea agricultor o consumidor. Los administradores de AgroApp cuentan con una opción resaltada en rojo que les permite acceder a la sección de "Administración".

5.1. Reconocimiento e inicio de la aplicación

La aplicación se identifica con el icono que se muestra a continuación, en el cual debe estar previamente instalado en el dispositivo móvil.

Ilustración 1

Página inicial de AgroApp



Fuente: Elaboración propia

Al tocar la pantalla, mostrara la opción de elegir su rol de identificación.

Ilustración 2

Elegir el rol en AgroApp



Fuente: Elaboración propia

5.2. Navegación en la app del Agricultor

Al tocar el rol de identificación Agricultor, se muestra la interfaz para continuar con el inicio de sesión si ya se encuentra previamente registrado y también con la opción de registro si es un usuario nuevo.

Ilustración 3

Inicio de sesión para Agricultores



Fuente: *Elaboración propia*

5.2.1. Registro de usuario nuevo

Para el registro como usuario nuevo se debe ir a la opción “Registrarte” que aparece en la interfaz de inicio luego de abrir la aplicación. Se ingresa los datos solicitados, luego presiona el botón de Registrarse que se encuentra en la parte inferior.

Ilustración 4

Formulario de registro de usuario Agricultor



Registro Agricultor

Nombre
Ingresa tu nombre

Apellidos
Ingresa tus apellidos

Seleccionar Imagen

Correo Electrónico
ejemplo@correo.com

Contraseña
Mínimo 8 caracteres

Confirmar Contraseña
Repite tu contraseña

Teléfono
+505 1234-5678

Fuente: Elaboración propia



Dirección
Calle Ejemplo, #123

Descripción
Cuenta algo sobre ti o tu granja...

Registrarse

[¿Ya tienes una cuenta? Iniciar Sesión](#)

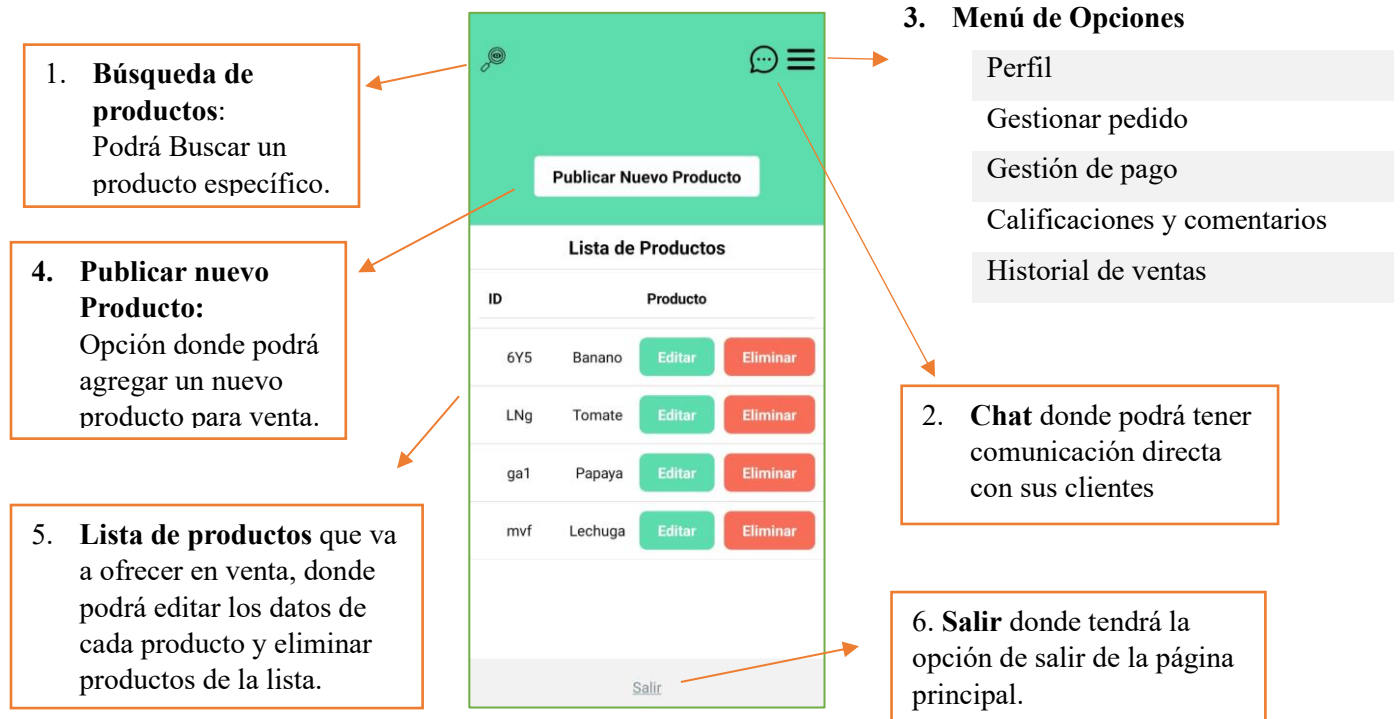
Clic en
Registrarse

5.2.2. Pantalla Principal

Luego de registrarse, se puede visualizar la interfaz principal donde podrá optar las funcionalidades proporcionadas. Las opciones que se muestran son las siguientes:

Ilustración 5

Interfaz principal de del Usuario Agricultor

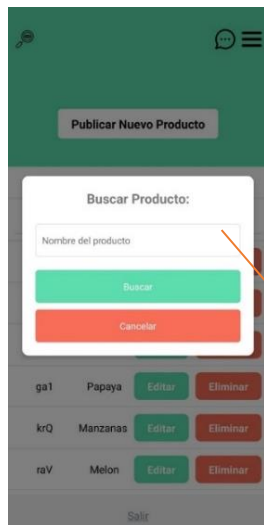


Fuente: Elaboración propia

5.2.2.1. Búsqueda de productos

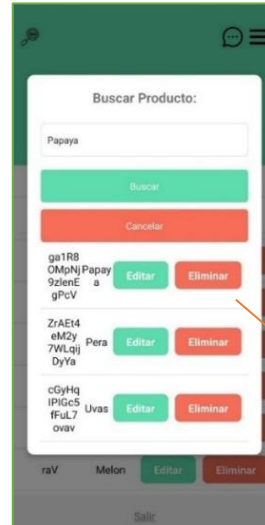
Al dar clic en la barra de "Buscar Producto" mostrará interfaz donde podrá buscar el producto. Al escribir el nombre del producto el sistema te mostrará los resultados. Desde ahí, podrás editar o eliminar cualquier producto que hayas publicado.

Ilustración 7
Interfaz de búsqueda de producto en AgroApp



Escribir el nombre del producto que desea buscar y dar clic en "Buscar"

Ilustración 6
Interfaz de producto encontrado en AgroApp



Se muestra el resultado de la búsqueda del producto.

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.2. Chat

En la sección "Chat" se muestra la opción de comunicarse directamente con los consumidores. Al dar clic en el mensaje de preferencia podrá responder a sus preguntas y coordinar entregas.

Ilustración 8
Chat del Agricultor en AgroApp



Podrá buscar chat específico

Chat de los consumidores

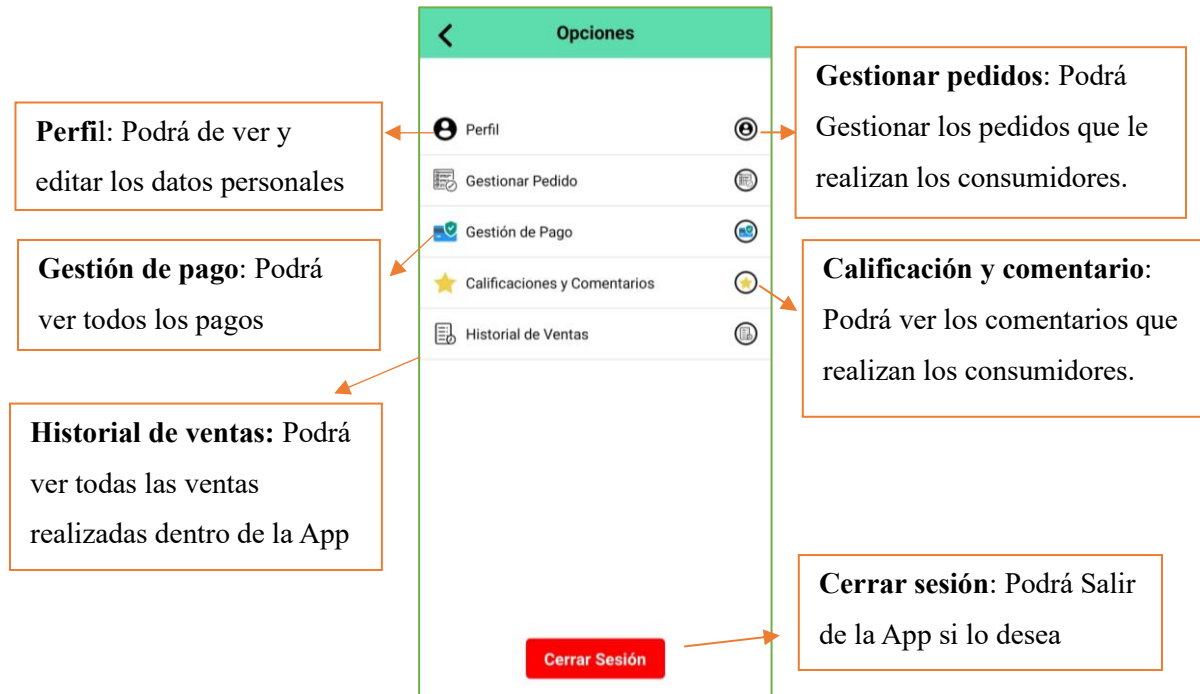
Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3. Menú de Opciones

Este menú de opciones ofrece una estructura lógica y fácil de navegar para los agricultores que utilizan AgroApp.

Ilustración 9

Interfaz de menú de opciones en AgroApp



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra cada uno de sus funcionalidades.

5.2.2.3.1. Perfil

En "Perfil", podrán actualizar la información de usuario Agricultor. Una vez modificados los datos solo dará clic en guardar cambios.

Ilustración 11*Interfaz de datos del perfil Agricultor*

Perfil del Agricultor

Nombre
Carlos Manuel

Apellidos
Fuentes Oporta

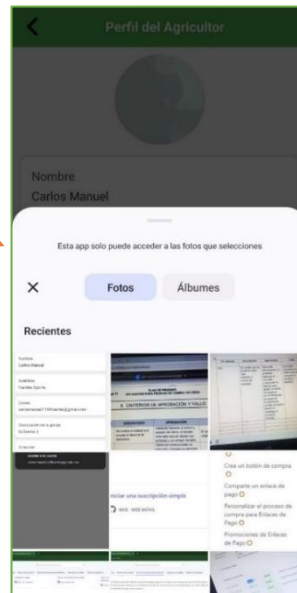
Correo
carlosmanuel1110fuentes@gmail.com

Descripción de la granja
Es bonita :)

Dirección
Juigalpa

Teléfono
+505 8875-0771

Rol

*Fuente: Elaboración propia***Ilustración 10***Interfaz para seleccionar nueva imagen de perfil del Agricultor**Fuente: Elaboración propia*

Para cambiar los datos dar clic en la información, podrá editarlos y guardar el cambio.

Ilustración 12*Edición de datos personales en AgroApp*

Perfil del Agricultor

Nombre
Carlos Manuel

Apellidos
Fuentes Oporta

Correo
carlosmanuel1110fuentes@gmail.com

Descripción de la granja
Es bonita :)

Dirección
Juigalpa

Guardar

Clic en
guardar

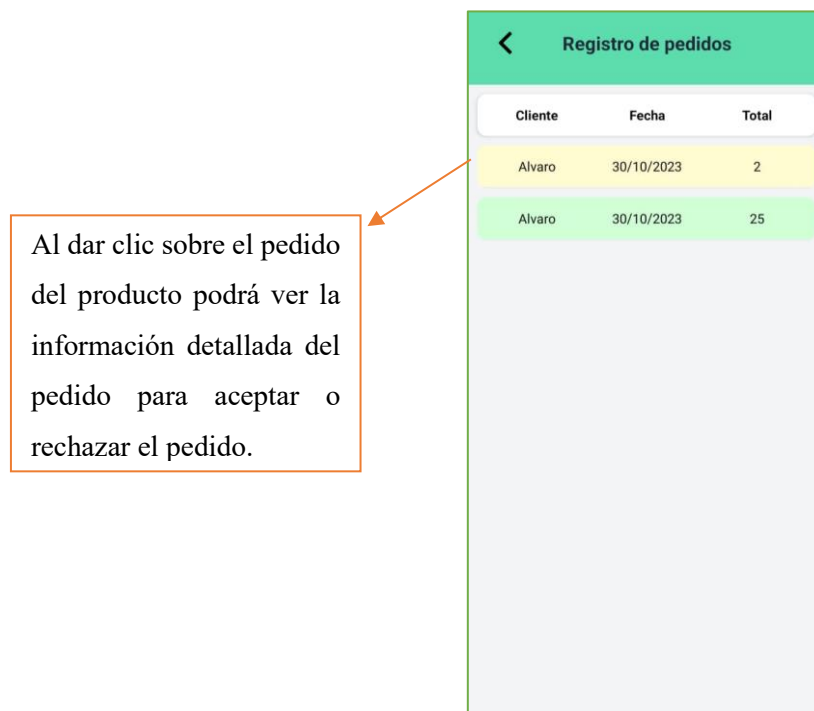
Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3.2. Gestionar pedidos

Se visualizarán los pedidos que han sido realizados por consumidores, pero aún no han sido atendidos o confirmados por el agricultor.

Ilustración 13

Interfaz de los pedidos a gestionar



Fuente: Elaboración propia

Cuando el agricultor revisa un pedido, puede ver los detalles de la solicitud y tiene las opciones de "Aceptar" o "Rechazar". Al aceptar, el consumidor recibirá una notificación confirmando su pedido. En caso de rechazo, se desplegará una interfaz donde el agricultor seleccionará la razón del rechazo, y el consumidor será notificado de la no aceptación del pedido, incluyendo el motivo proporcionado.

Ilustración 16
Interfaz de confirmación de pedido



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15
Interfaz de detalles del pedido que realizaron



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 14
Interfaz para rechazar un pedido

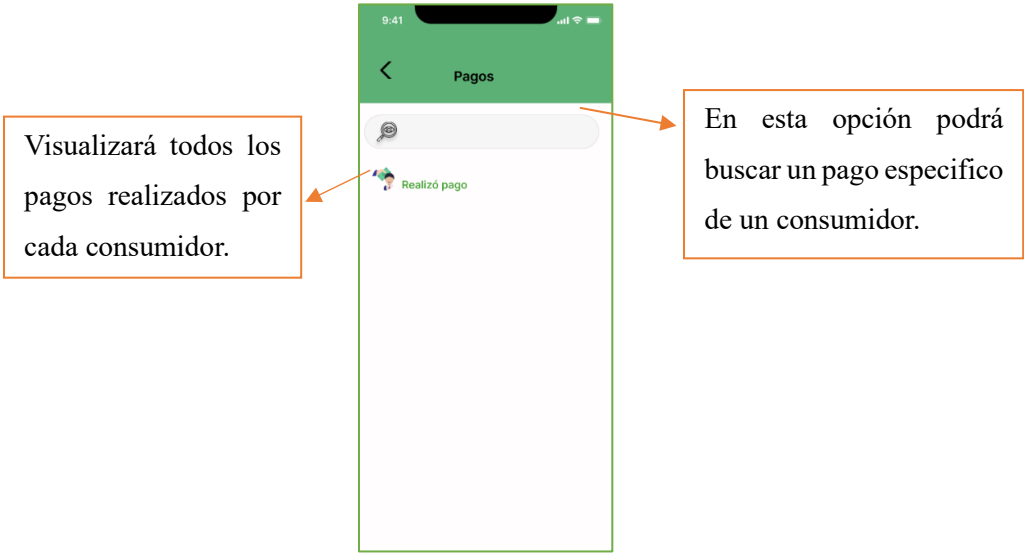


Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3.3. Gestión de pago

En "Gestión de Pagos" se podrá visualizar la lista de los pagos que hacen los consumidores, así como también buscar uno en específico y al a hacer clic en un consumidor visualizará los detalles del pago que realizo.

Ilustración 17
Interfaz de gestión de pago

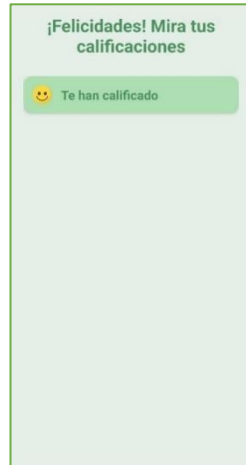


Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3.4. Calificaciones y comentarios

En "Calificaciones y comentarios", el agricultor podrá ver el Feedback de tus consumidores. Estos comentarios y puntuaciones te ayudarán a entender las expectativas de tus clientes y mejorar tu oferta.

Ilustración 18
Interfaz de las calificaciones y comentarios



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 19
Interfaz para visualizar los comentarios de Consumidores

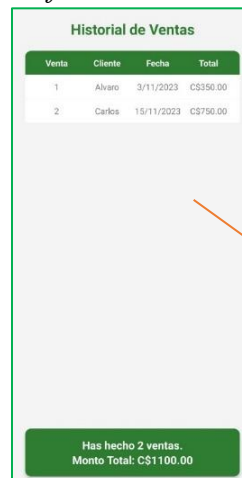


Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3.5. Historial de ventas

En "Historial de ventas" se podrá ver el registro completo y tendrás la oportunidad de ver el detalle de venta de cada una de ellas.

Ilustración 20
Interfaz del historial de las ventas



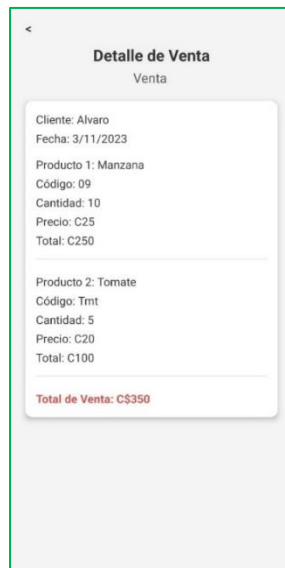
Clic en una venta
para ver detalles de
la venta realizada

Fuente: Elaboración propia

Al acceder a "Historial de ventas" y seleccionar una transacción, podrá visualizar sus detalles específicos.

Ilustración 21

Interfaz de detalles por venta del historial



Fuente: Elaboración propia

5.2.2.4. Registro nuevos Productos

Al seleccionar "Registrar Nuevo Producto" podrán añadir tipo de producto, imágenes, nombre del producto, establecer precio, cantidad disponible, fecha de disponibilidad, descuentos y ubicación. Al dar clic en aceptar el producto estará disponible para los consumidores.

Ilustración 23*Interfaz de formulario de registro de un producto*
*Fuente: Elaboración propia***Ilustración 22***Interfaz de selección del tipo de producto*
Fuente: Elaboración propia

Al dar clic en “Seleccionar Imagen” se abrirá la galería donde podrá seleccionar una foto de descripción de producto. Al seleccionar la imagen quedará guardada y podrá seguir añadiendo la información. Al seleccionar registrar mostrará una opción donde podrá añadir promoción del producto.

Ilustración 25*Interfaz para seleccionar imagen de producto**Fuente: Elaboración propia***Ilustración 24***Interfaz para agregar promociones si lo desea*
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 26

Interfaz para agregar promoción a productos



Descripción de la promoción

Registrar Salir

Fuente: Elaboración propia

Si elige la opción de promociones mostrará un campo donde podrá describir la promoción del producto. Clic en Registrar

5.2.2.5. Listado de los productos

Interfaz donde visualizará el agricultor una lista de todos sus productos publicados y tendrán la opción de "Editar" la información de los productos o "Eliminar".

Ilustración 27

Captura de la lista de productos

Lista de Productos			
ID	Producto		
6Y5	Banano	Editar	Eliminar
LNg	Tomate	Editar	Eliminar
ga1	Papaya	Editar	Eliminar
mvf	Lechuga	Editar	Eliminar

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.5.1. Editar

Junto a cada producto en la lista, habrá un ícono o botón de "Editar". Al hacer clic en él, el agricultor será dirigido a una ventana donde podrá modificar los detalles del producto, después de modificar los datos da clic en "Actualizar" o "Salir" si no quiere ningún cambio.

Ilustración 28

Interfaz para editar datos de un producto



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 29

Interfaz de confirmación de actualización de los datos del producto



Fuente: Elaboración propia

5.2.2.5.2. Eliminar

Junto a cada producto en la lista, habrá un ícono o botón de eliminar, al seleccionarlo, el sistema solicita confirmación para asegurarse de que el agricultor realmente desea eliminar ese producto. Una vez confirmada la eliminación, el producto se retirará de la lista y no estará visible para los consumidores.

Ilustración 30

Interfaz confirmación de eliminación de un producto



Fuente: Elaboración propia

5.3. Navegación en la App del Consumidor

Al tocar el rol de identificación Consumidor, se muestra interfaz para continuar con el inicio de sesión si ya se encuentra previamente registrado y también con la opción de registro si es un usuario nuevo.

Ilustración 31

Captura de inicio de sesión del consumidor

Si cuenta con un registro solo agregará su usuario y contraseña dará clic en “Ingresar “

Si no cuenta con un registro dará clic en “Regístrate”

Fuente: Elaboración propia

5.3.1. Registro de un nuevo usuario

Al dar clic en la opción “Registrarte” que aparece en la interfaz de inicio luego de abrir la aplicación muestra el formulario para llenar datos requeridos donde se llenaran los campos y luego se presiona el botón de Registrarse que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.

Ilustración 33

Captura del formulario de Consumidor

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 32

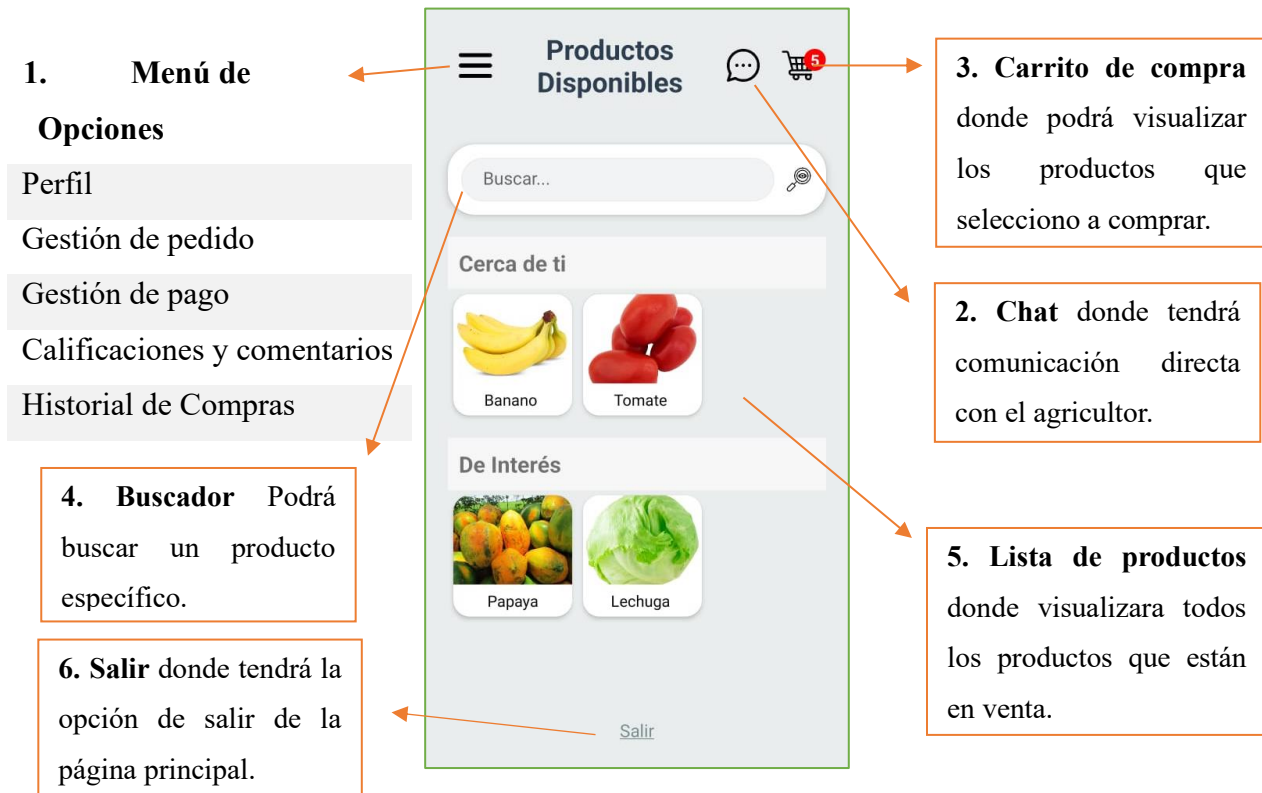
Llenado de formulario

Fuente: Elaboración propia

5.3.2. Interfaz Principal del consumidor

Luego de registrarse, se puede visualizar la interfaz principal donde podrá optar las funcionalidades proporcionadas.

Ilustración 34
Vista principal del Consumidor

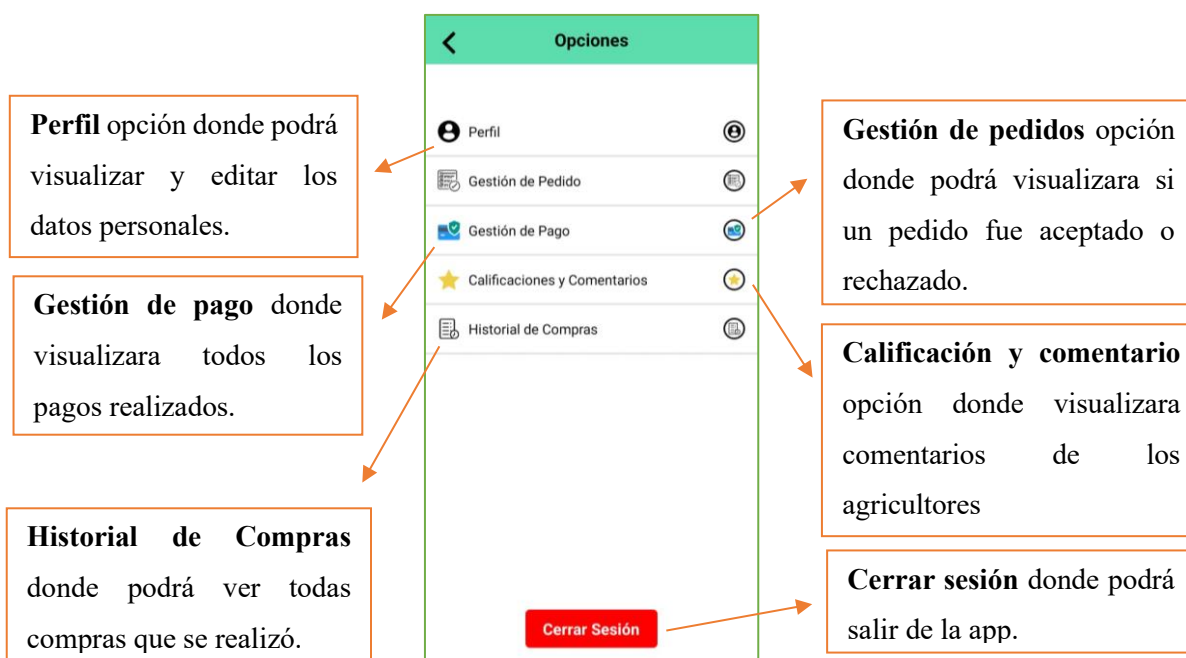


Fuente: Elaboración propia

5.3.2.1. Menú de opciones

Este menú de opciones ofrece una estructura lógica y fácil de navegar para los consumidores que utilizan AgroApp.

Ilustración 35
Menú de opciones



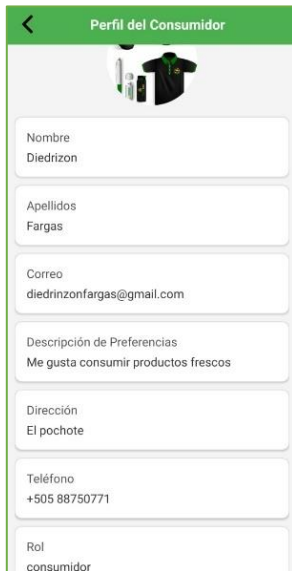
Fuente: Elaboración propia

5.3.2.1.1. Perfil

En "Perfil", podrán actualizar la información como nombre y apellido, cambiar la foto, ajusta los datos de ubicación y ver compras. Una vez modificados los datos solo hace clic en guardar cambios.

Ilustración 36

Datos del perfil Consumidor



Perfil del Consumidor

Nombre
Diedrizon

Apellidos
Fargas

Correo
diedrinzonfargas@gmail.com

Descripción de Preferencias
Me gusta consumir productos frescos

Dirección
El pochote

Teléfono
+505 88750771

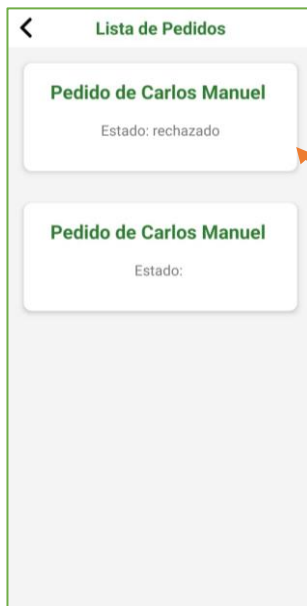
Rol
consumidor

Fuente: Elaboración propia

5.3.2.1.2. Gestión de pedidos

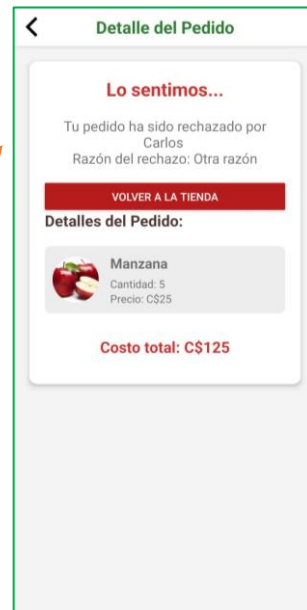
En "Gestión de Pedido" se podrá visualizar la lista de los pedidos hace el consumidor y tendrá la opción de seleccionar el pedido para visualizar los detalles si fue aceptado o rechazado por el agricultor.

Ilustración 37
Interfaz de gestionar pedidos



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 38
Interfaz de pedido rechazado



Fuente: Elaboración propia

Al dar clic lo mandará a la siguiente pantalla donde tendrá los datos específicos del pedido.

Pantalla de que el pedido fue rechazado y el por qué fue rechazado.

De lo contrario y el pedido es aceptado aparecerá de la siguiente forma donde procederá a hacer el pago en línea.

Ilustración 39
Interfaz de pedido aceptado



Fuente: Elaboración propia

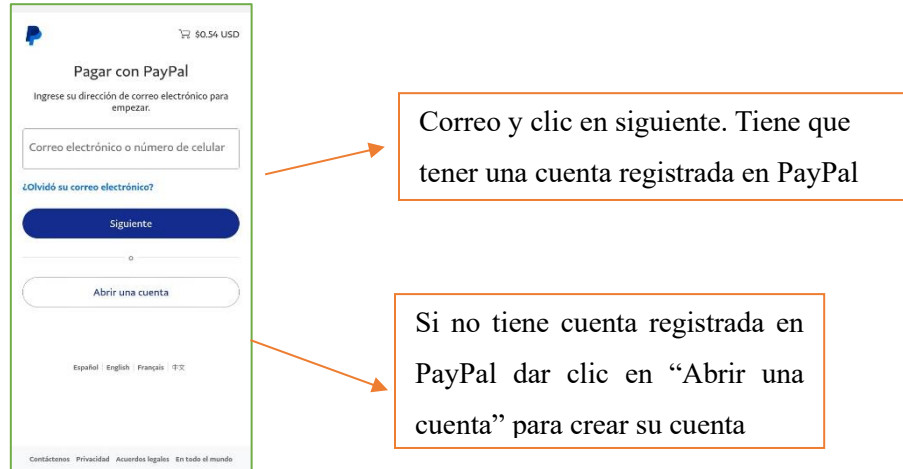
Al dar clic podrá dejar un comentario y calificar al vendedor

Al dar clic renderizará a hacer el pago en PayPal

5.3.2.1.2.1. Pago en línea

Al dar clic en “Pagar ahora” renderizará a la página de PayPal donde llenará con el correo registrado en PayPal, dar clic en siguiente.

Ilustración 40
Interfaz del inicio en PayPal

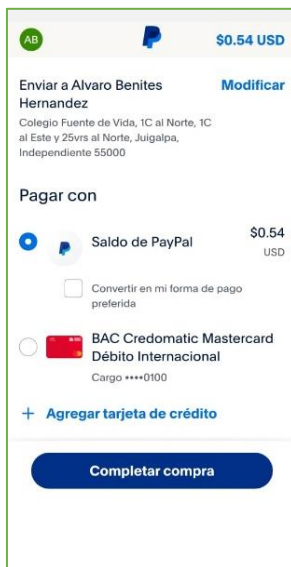


Fuente: Referencia PayPal

Al tener su correo registrado y dar clic en siguiente mostrará la pantalla donde procederá a gestionar el proceso de pago, mostrará una pantalla donde obtendrá su código de confirmación y procederá a ingresar el código de uso.

Ilustración 42*Interfaz de obtener código en PayPal**Fuente: Referencia PayPal***Ilustración 41***Interfaz para insertar el código proporcionado por PayPal**Fuente: Referencia PayPal*

Al ingresar el código retornará la siguiente interfaz donde podrá seleccionar el método de pago y hacer clic en Completar Compra.

Ilustración 43*Interfaz de terminar compra en PayPal**Fuente: Referencia PayPal*

Clic y el pago será completado

Si no cuenta con un registro en PayPal mostrará la siguiente interfaz donde seleccionará la forma de pago según su tarjeta y retornará una nueva pantalla para escribir el número de su tarjeta con el cual desea pagar.

Ilustración 44

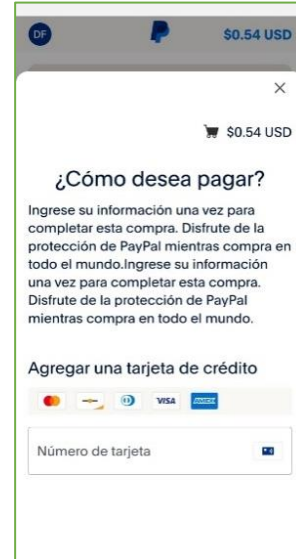
Interfaz donde gestionara a realizar el pago



Fuente: Referencia PayPal

Ilustración 45

Interfaz para elegir el tipo de tarjeta que desea pagar



Fuente: Referencia PayPal

Después de escribir el número de tarjeta mostrará interfaz donde procederá a llenar los datos que le soliciten.

Ilustración 46
Registro de cuenta en PayPal

Fuente: Referencia PayPal

Ilustración 47
Llenado de datos para el registro en PayPal

Fuente: Referencia Paypal

Ilustración 48
Pago en PayPal

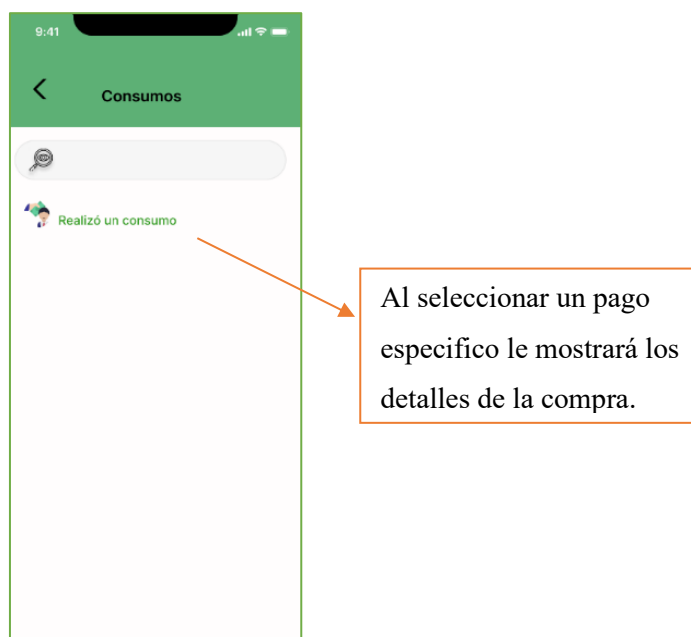
Fuente: Referencia PayPal

5.3.2.1.3. Gestión de pago

En "Gestión de Pagos" se podrá visualizar la lista de los pagos realizados, así como también buscar uno en específico y tendrá la opción de seleccionar el consumidor para visualizar los detalles.

Ilustración 49

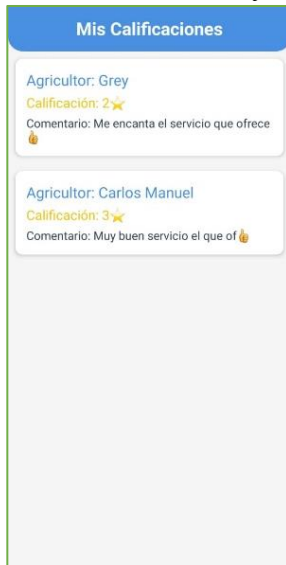
Interfaz de la lista de pagos realizados



Fuente: Elaboración propia

5.3.2.1.4. Calificación y comentario

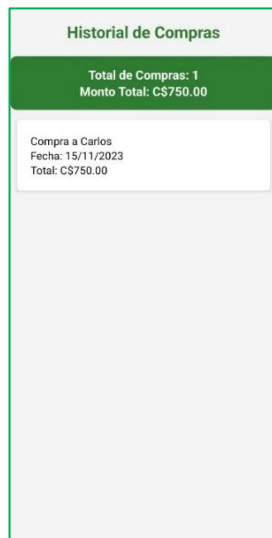
En "Calificaciones y comentarios", se puede ver la retroalimentación que han enviado a los agricultores.

Ilustración 51*Interfaz de la lista de calificaciones enviadas**Fuente: Elaboración propia***Ilustración 50***Interfaz de detalle de comentario**Fuente: Elaboración propia*

Al dar clic en un comentario de interés podrás ver la información enviada así poder modificar el comentario.

5.3.2.1.5. Historial de compras

En "Historial de compras" se podrá ver el registro completo de las compras y el detalle de las mismas.

Ilustración 52*Interfaz de lista de las compras realizadas*

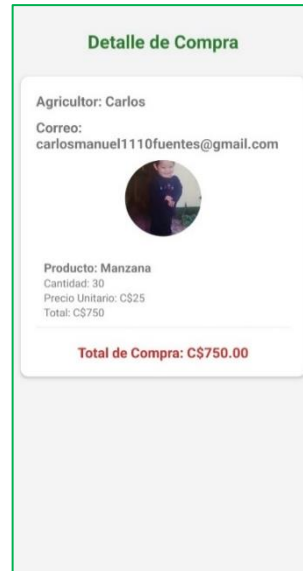
Clic en la compra

Fuente: Elaboración propia

Hacer clic en una transacción podrá visualizar los detalles específicos de la compra realizada.

Ilustración 53

Interfaz de detalles de la compra del historial



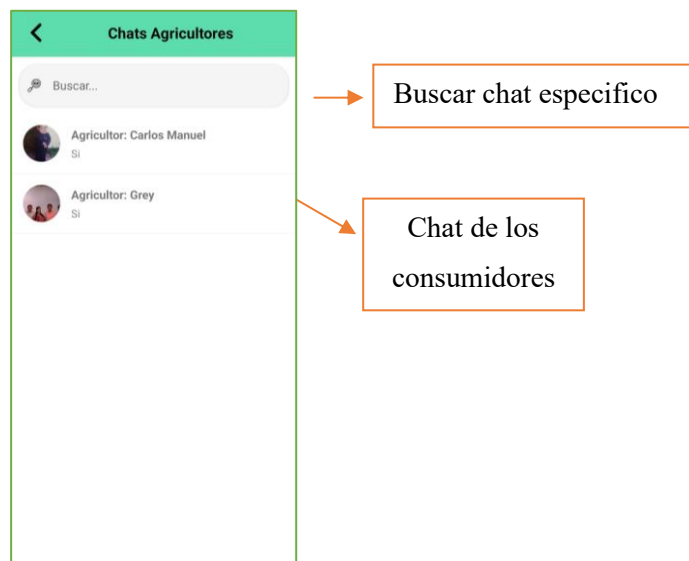
Fuente: Elaboración propia

5.3.2.2. Chat

En la sección "Chat", los agricultores pueden comunicarse directamente con los consumidores.

Ilustración 54

Interfaz de la lista de las conversaciones

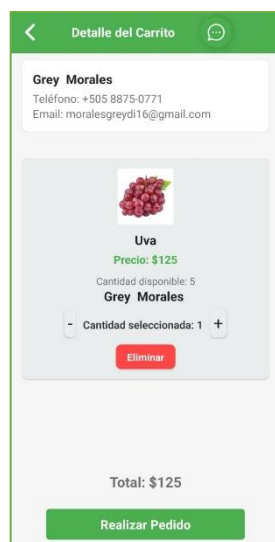


Fuente: Elaboración propia

5.3.2.3. Carrito de compra

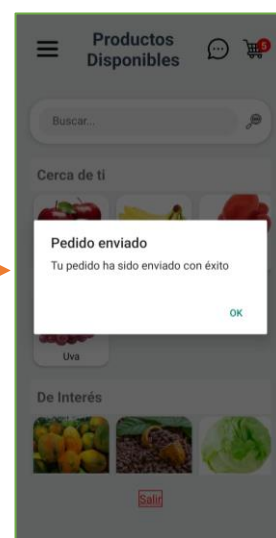
Una vez que el producto fue seleccionado y enviado al carrito, tendrá la opción de visualizar los productos seleccionados a comprar para realizar el pedido, donde podrá seleccionar o eliminar productos y comunicarse directamente con el Agricultor por medio del chat.

Ilustración 56
Carrito de compra



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 55
Confirmar pedido

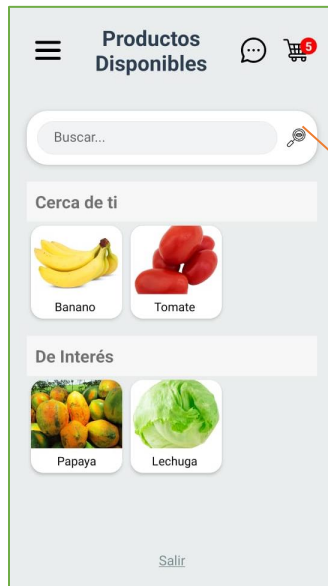


Fuente: Elaboración propia

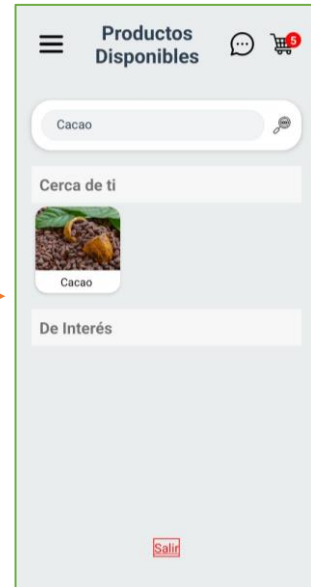
Al dar clic en Realizar en Realizar pago le mostrara un mensaje de que su solicitud fue enviada.

5.3.2.4. Buscador

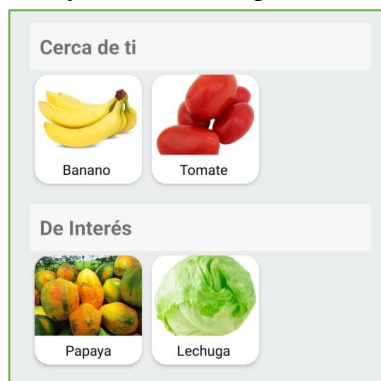
Al hacer clic en la barra de "Buscar Producto" mostrará una pantalla donde podrá escribir el nombre del producto que desee buscar.

Ilustración 58*Interfaz de buscar producto específico*

Escriba y toque el
icono de buscar.

*Fuente: Elaboración propia***Ilustración 57***Interfaz de resultado de búsqueda de producto**Fuente: Elaboración propia***5.3.2.5. Lista de productos**

Interfaz donde visualizará el consumidor una lista de todos sus productos publicados por el agricultor.

Ilustración 59*Interfaz de lista de productos**Fuente: Elaboración propia*

Al seleccionar un producto le mostrará los detalles del mismo y muestra a la par la opción de agregar al carrito, junto a cada producto seleccionado, habrá un ícono o botón de "Agregar al carrito". Al hacer clic le mostrará un mensaje de envío al carrito donde dará clic en ok.

También tiene un botón de chat que al dar clic se contactara directamente con el agricultor por si tiene una duda de la compra.

Ilustración 61

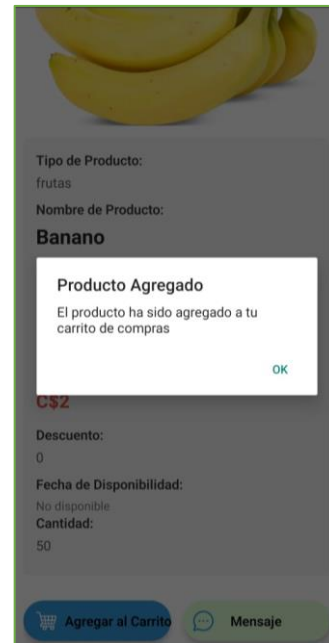
Interfaz de detalles de la selección de un producto



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 60

Interfaz de conformación de producto agregado al carrito



Fuente: Elaboración propia

Después de agregar el producto al carrito de compra tiene que dirigirse al carrito para realizar la compra.

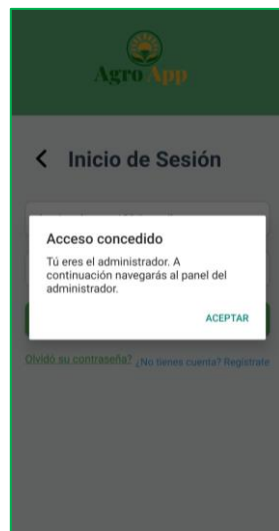
5.4. Navegación en la App del Administrador

Al seleccionar el rol de su preferencia, se muestra interfaz para continuar con el inicio de sesión, donde el administrador podrá ingresar su correo electrónico y una contraseña exclusiva, permitiéndole así acceder a las diversas funcionalidades que la plataforma ofrece.

Ilustración 62*Interfaz de Selección de Rol para Administradores**Fuente: Elaboración propia***Ilustración 63***Interfaz de inicio de sesión de administradores**Fuente: Elaboración propia*

Ingresar usuario
y contraseña
asignada y dar
clic en Ingresar

Al dar clic en Ingresar mostrará una pantalla de inicio de sesión, con un mensaje emergente que confirma que el acceso ha sido concedido.

Ilustración 64*Interfaz de confirmación de Acceso para Administrador**Fuente: Elaboración propia*

Clic en Aceptar

Tras aceptar, el administrador será dirigido al panel de control administrativo de la aplicación, donde se presentan dos opciones: "Agricultores" y "Consumidores".

Ilustración 65

Interfaz Principal de opciones del Panel de Administración



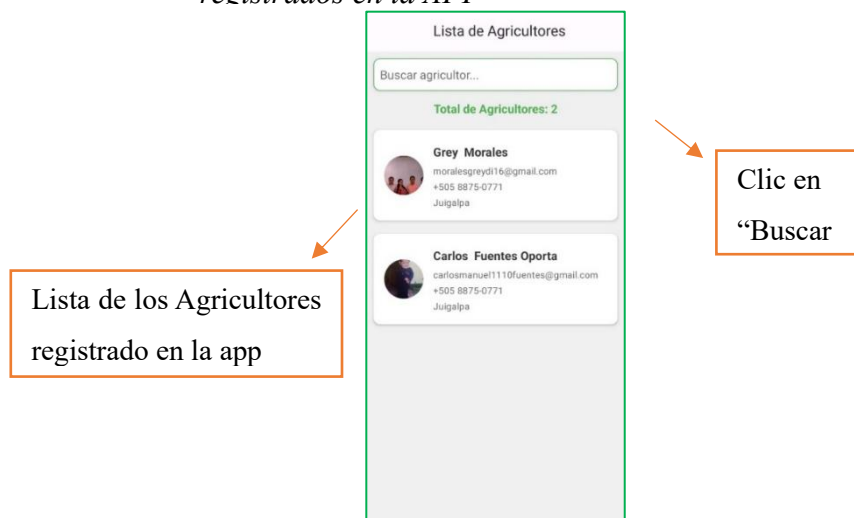
Fuente: Elaboración propia

5.4.1. Lista de Agricultores

Al dar clic en la opción de Agricultores mostrará una interfaz de todos los usuarios registrados en la app.

Ilustración 66

Interfaz de lista de los usuarios Agricultor registrados en la APP

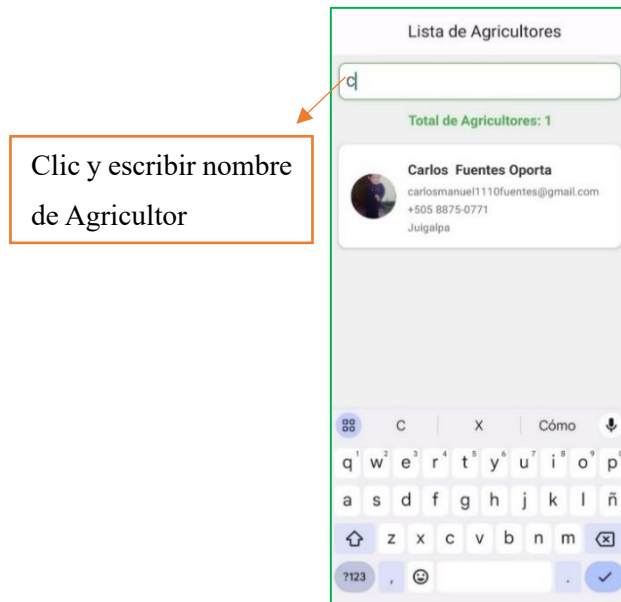


Fuente: Elaboración propia

Al dar clic en la barra de "Buscar" podrá escribir el nombre del usuario que desee buscar.

Ilustración 67

Interfaz de resultado de búsqueda de usuario Agricultor



Fuente: Elaboración propia

Al dar clic en uno de los agricultores visualizará una interfaz de los productos que ofrece, donde tendrá una opción de eliminar al usuario.

Ilustración 68

Lista para visualizar los productos que ofrece el Agricultoren la App



Fuente: Elaboración propia

Al hacer clic en la opción de "Eliminar Agricultor" mostrara una interfaz de confirmación si desea eliminar o no el usuario registrado en la Aplicación.

Ilustración 69

Interfaz para confirmación de eliminación de usuario registrados en la App



Fuente: Elaboración propia

5.4.2. Lista de consumidores

Al dar clic en la opción de Consumidor mostrará una interfaz de todos los usuarios registrados en la app.

Ilustración 70

Interfaz de lista de Consumidores registrados en la APP

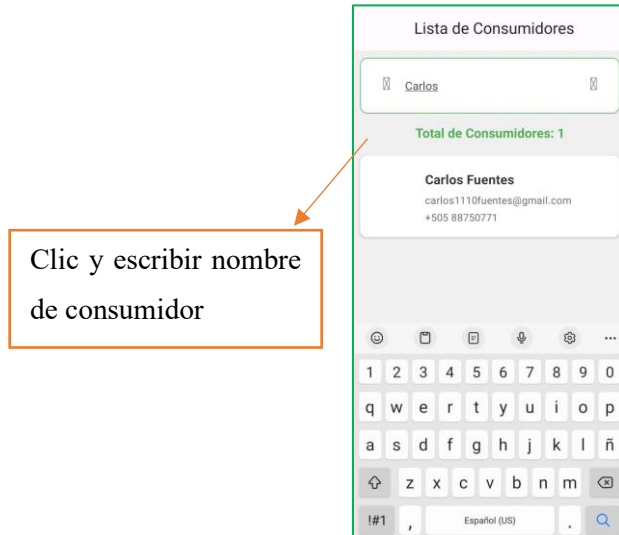


Fuente: Elaboración propia

Al dar clic en la barra de "Buscar" podrá escribir el nombre del usuario que desee buscar.

Ilustración 71

Interfaz de resultado de búsqueda de usuario Consumidor

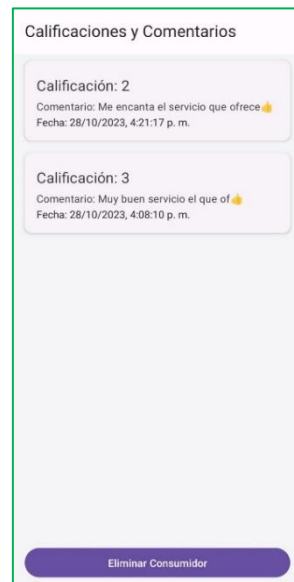


Fuente: Elaboración propia

Al seleccionar un consumidor de la lista, se mostrará una pantalla con los comentarios que este ha realizado a los agricultores, brindando al administrador la opción de eliminar al usuario si fuera necesario.

Ilustración 72

Comentarios que realizan Consumidores

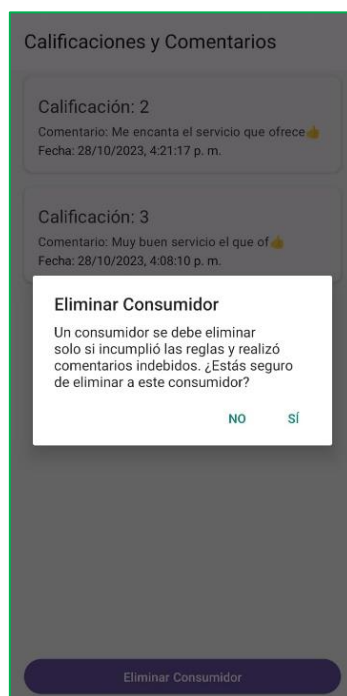


Fuente: Elaboración propia

Al dar clic en Eliminar usuario mostrara una pantalla de confirmación que si desea eliminar el consumidor.

Ilustración 73

Eliminación de consumidor registrado en la App



Fuente: Elaboración propia

Glosario de Términos

AgroApp: El nombre de la aplicación agrícola que permite a agricultores, consumidores y administradores gestionar y realizar transacciones comerciales agrícolas.

Agricultor: Un usuario de AgroApp que se dedica a la agricultura y utiliza la aplicación para gestionar sus cultivos y tareas agrícolas.

Consumidor: Un usuario interesado en la agricultura que utiliza AgroApp para acceder a productos agrícolas y participar en la comunidad agrícola.

Administrador: Un usuario con privilegios especiales en AgroApp que tiene acceso a la sección de "Administración" para gestionar usuarios, roles y moderar la comunidad.

Comunidad Agrícola: Un espacio en AgroApp donde los usuarios pueden conectarse, compartir conocimientos, hacer preguntas y colaborar en proyectos agrícolas.

Inicio de Sesión: El proceso mediante el cual los usuarios inician sesión en AgroApp utilizando sus credenciales de usuario y contraseña.

Registro: El proceso mediante el cual los usuarios crean una cuenta en AgroApp proporcionando información personal y seleccionando su rol (agricultor o consumidor).

Rol de Usuario: La categoría que define las funciones y privilegios de un usuario en AgroApp, como agricultor, consumidor o administrador.

Gestión de Usuarios: La función que permite a los administradores de AgroApp administrar cuentas de usuarios, incluyendo eliminar cuentas.

Moderación: La acción de supervisar y controlar el contenido publicado en la Comunidad Agrícola para mantener un ambiente seguro y respetuoso.

Productos Agrícolas: Listado de productos y servicios relacionados con la agricultura disponibles para los consumidores en AgroApp.

Referencias

Flores, L. U. (22 de junio de 2020). *Documentador de Sistemas*. Estándar IEEE Std 1063-2001, para documentación de usuarios: <https://acortar.link/YZQwJr>



PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Uniendo productores y consumidores desde la raíz

Juigalpa, Chontales, diciembre 2023

Bitácoras de cambios

Tabla 1

Bitácora de cambios

Fecha	Modificado por	Versión	Descripción
01/08/2023	Br. Blanca Navarro	1.0	Definición de plan de pruebas
15/08/2023	Br. Greydi Morales	1.0	Características a ser probadas
29/08/2023	Br. Carlos Fuentes	1.0	Informe de pruebas del Sprint 1
12/09/2023	Br. Blanca Navarro	1.0	Informe de pruebas del Sprint 2
26/09/2023	Br. Greydi Morales	1.0	Informe de pruebas del sprint 3
10/10/2023	Br. Carlos Fuentes	1.0	Informe de pruebas del sprint 4
17/10/2023	Br. Blanca Navarro	1.0	Caso de prueba del sprint 1
24/10/2023	Br. Greydi Morales	1.0	Caso de prueba del sprint 2
31/10/2023	Br. Carlos Fuentes	1.0	Caso de prueba del sprint 3

Fuente: Elaboración propia

Formato preliminar al documento

Tabla 2

Formato preliminar al documento

Título:	PLAN DE PRUEBAS		
	Aplicación para venta y compra de productos agrícolas.		
ID:	PLAN_001_AgroApp		
Fecha elaboración:	31/10/2023		
Sumario	Este documento busca examinar las operaciones y funciones de los diversos módulos y componentes del software, además de detectar y solucionar cualquier inconveniente o defecto que surja durante la fase de pruebas. También, se busca comprobar si el sistema satisface los requerimientos que aseguren su correcto funcionamiento.		
Palabras Claves:	Pruebas, fallos, aplicación, componentes, funcionalidad, Requerimientos.		
Formato:	.pdf	Lenguaje:	Español
Dependencia:	AgroLink		
Versión:	0.1	Estado:	Aprobado
Autor (es):	Br. Blanca Lidibeth Navarro Garcia Br. Greydi Adilia Morales Sequeira Br. Carlos Manuel Fuentes Oporta		
Revisó:	M.Sc. Saira Maria Urbina Cienfuegos M.Sc. Miriam Patricia Téllez	Firmas:	
Aprobó:	M.Sc. Saira Maria Urbina Cienfuegos M.Sc. Miriam Patricia Téllez		

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



Información	Los elementos y conexiones de cada segmento de la aplicación
Adicional:	abarcen los núcleos esenciales de autenticación, chat, agricultores, consumidores y administración.

Fuente: Elaboración propia

Tabla de contenido

1.	Introducción	1
1.1.	Objetivo general.....	1
1.2.	Estrategia de pruebas	1
1.3.	Alcance.....	1
1.4.	Propósito	1
2.	Entregables	2
2.1.	Documentación a entregar	2
3.	Características a ser probadas	3
3.1.	Características a ser probadas Sprint 1	3
3.2.	Características a ser probadas Sprint 2	4
3.3.	Características a ser probadas Sprint 3	4
3.4.	Características a ser probadas Sprint 4	5
4.	Características a no ser probadas.....	5
4.1.	Características a no ser probadas Sprint 1	5
4.2.	Características a no ser probadas Sprint 2	6
4.3.	Características a no ser probadas Sprint 3	6
4.4.	Características a no ser probadas Sprint 4	7
5.	Criterios de aprobación y fallos	8
6.	Criterios de suspensión y reanudación.....	9
7.	Tarea de las pruebas	11
8.	Necesidades Ambientales.....	12
8.1.	Hardware	12
8.2.	Planeación de costos.....	13
9.	Informe de pruebas.....	14
10.	Planificación SCRUM.....	15
10.1.	Product Backlog	15
10.2.	Product backlog organizado por Sprints	16
10.3.	Sprint Backlog	18
10.3.1.	<i>Sprint 1</i>	<i>18</i>
10.3.2.	<i>Casos de prueba Sprint 1</i>	<i>20</i>
10.3.3.	<i>Sprint 2</i>	<i>30</i>

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



10.3.4.	Casos de prueba Sprint 2.....	31
10.3.5.	<i>Sprint 3</i>	37
10.3.6.	<i>Casos de prueba Sprint 3</i>	38
10.3.7.	<i>Sprint 4</i>	45
10.3.8.	Casos de prueba Sprint 4.....	46

Índice de tablas

Tabla 1 Bitácora de cambios	2
Tabla 2 Formato preliminar al documento	3
Tabla 3 Documentación a entregar.....	2
Tabla 4 Características a ser probadas Sprint 1.....	3
Tabla 5 Características a ser probadas Sprint 2.....	4
Tabla 6 Características a ser probadas Sprint 3.....	4
Tabla 7 Características a ser probadas Sprint 4.....	5
Tabla 8 Características a no ser probadas Sprint 1.....	5
Tabla 9 Características a no ser probadas Sprint 2.....	6
Tabla 10 Características a no ser probadas Sprint 3.....	6
Tabla 11 Características a no ser probadas Sprint 4.....	7
Tabla 12 Criterios de aprobación y fallos	8
Tabla 13 Criterios de suspensión y reanudación	9
Tabla 14 Tarea de las pruebas	11
Tabla 15 Necesidades Ambientales de Hardware	12
Tabla 16 Planeación de costos.....	13
Tabla 17 Product Backlog	15
Tabla 18 Product backlog organizado por Sprints	16
Tabla 19 Sprint 1	18
Tabla 20 Casos de prueba Sprint 1	20
Tabla 21 Prueba de Valores Límite	23
Tabla 22 Caso de prueba 2 de Sprint 1.....	25
Tabla 23 Pruebas de Clases de Equivalencia	27
Tabla 24 Pruebas de Condiciones de Límite	29
Tabla 25 Variables	29
Tabla 26 Sprint 2	30
Tabla 27 Casos de prueba Sprint 2	31
Tabla 28 Pruebas de Clases de Equivalencia	35
Tabla 29 Pruebas de Condiciones de Límite	35

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



Tabla 30	Sprint 3	37
Tabla 31	Casos de prueba Sprint 3	38
Tabla 32	Pruebas de Clases de Equivalencia	42
Tabla 33	Pruebas de Condiciones de Límite	43
Tabla 34	Variables	44
Tabla 35	Sprint 4	45
Tabla 36	Casos de prueba Sprint 4	46
Tabla 37	Pruebas de Clases de Equivalencia	49
Tabla 38	Pruebas de Condiciones de Límite	50
Tabla 39	Variables	51

Índice de ilustraciones

Ilustración 1	Código de prueba Jest	14
Ilustración 2	Resultado de prueba de Jest	15
Ilustración 3	Código para agregar producto al carrito de compras	24
Ilustración 4	Interfaz para añadir producto al carrito	24
Ilustración 5	Interfaz de actualización de otro producto agregado	24
Ilustración 6	Interfaz para realizar el pedido desde el carrito de compra.....	24
Ilustración 7	Pantalla de detalles del pedido a realizar	34
Ilustración 8	Código que muestra el total del pedido.....	34
Ilustración 10	Código que muestra la calificación y comentario	41
Ilustración 9	Interfaz para añadir comentario y calificaciones.....	41
Ilustración 11	código para obtener la cantidad de agricultores	48
Ilustración 12	Usuarios agricultores registrados	48
Ilustración 13	Visualización de la lista de los usuarios registrados	48
Ilustración 14	Usuarios consumidores registrados.....	49
Ilustración 15	Interfaz para ver los productos que ofrece el agricultor.....	49

1. Introducción

Este documento describe el plan de pruebas diseñado para evaluar y garantizar la calidad de la aplicación "AgroApp", una herramienta esencial en la gestión de actividades agrícolas. El objetivo central es identificar y corregir posibles errores y defectos en la aplicación, asegurando su correcto funcionamiento y la satisfacción de los usuarios. El contenido del plan está compuesto por los aspectos relacionados con los entregables, la documentación, las características que se probarán y no se probarán, los criterios de aprobación y fallo, los criterios de suspensión y reanudación, las tareas de las pruebas y las necesidades ambientales.

1.1. Objetivo general

El objetivo general de este plan de pruebas es verificar el correcto funcionamiento de los módulos y componentes que conforman la aplicación "AgroApp" para la gestión de actividades agrícolas.

1.2. Estrategia de pruebas

Se llevarán a cabo pruebas de funcionalidad y rendimiento en los componentes de la aplicación para identificar errores y defectos, asegurando así la calidad y confiabilidad de "AgroApp".

1.3. Alcance

Este documento de plan de pruebas servirá como guía para la realización de actividades de pruebas a lo largo del desarrollo del proyecto de "AgroApp". Se abordarán aspectos relacionados con la funcionalidad, rendimiento y usabilidad de la aplicación.

1.4. Propósito

El propósito de este documento es establecer las técnicas, herramientas y actividades relacionadas con la ejecución y validación del plan de pruebas para "AgroApp". Esto incluye la definición de responsabilidades, recursos y requisitos necesarios para garantizar que se cumplan los objetivos de desarrollo de la aplicación.

2. Entregables

2.1. Documentación a entregar

Tabla 3

Documentación a entregar

Documento	Persona quien entrega	Persona quien recibe	Fecha planeada	Fecha de entrega
Product Backlog	Br. Carlos Fuentes	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	28/10/2023	02/11/2023
Casos de pruebas y resultados del sprint 1	Br. Blanca Navarro	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	28/10/2023	02/11/2023
Casos de pruebas y resultados del sprint 2	Br. Greydi Morales	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	28/10/2023	02/11/2023
Casos de pruebas del sprint 3	Br. Carlos Fuentes	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	28/10/2023	02/11/2023
Resultados del sprint 3	Br. Blanca Navarro	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	28/10/2023	02/11/2023
Informe final de pruebas	Br. Greydi Morales	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	28/10/2023	02/11/2023

Fuente: Elaboración propia

3. Características a ser probadas

3.1. Características a ser probadas Sprint 1

Tabla 4

Características a ser probadas Sprint 1

Características	Descripción	Modulo	Código de prueba
Funcionalidad para agregar un producto al carrito de compra.	se mostrará un botón que permitirá agregar un producto al carrito de compra, indicando la cantidad del mismo.	Componente Productos	A10
Funcionalidad para cargar los pedidos de productos por parte del consumidor	El store de la aplicación retornará un estado que contendrá un arreglo con los pedidos de un consumidor detallando los datos de la fecha, hora, monto total y productos.	Componentes pedidos de producto	A12

Fuente: Elaboración propia

3.2. Características a ser probadas Sprint 2

Tabla 5

Características a ser probadas Sprint 2

Características	Descripción	Modulo	Código de prueba
Funcionalidad para calcular el monto total de un pedido.	Se mostrarán los productos seleccionados por el consumidor que ordenara, detallando el monto total del pedido.	Componente carrito de compras.	A03

Fuente: Elaboración propia

3.3. Características a ser probadas Sprint 3

Tabla 6

Características a ser probadas Sprint 3

Características	Descripción	Modulo	Código de prueba
Funcionalidad para asignar una calificación y comentario tanto al agricultor como al consumidor	se asignará una calificación y comentario por usuario de 1 a 5 estrellas.	Componente productos	A08

Fuente: Elaboración propia

3.4. Características a ser probadas Sprint 4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Características a ser probadas Sprint 4

Características	Descripción	Modulo	Código de prueba
Funcionalidad para obtener el número de consumidores y a los agricultores con sus productos ofrecidos.	Se obtendrá usuarios registrados en la aplicación y el listado de productos ofrecidos por el agricultor.	Componente usuario Componente productos.	A09

4. Características a no ser probadas

4.1. Características a no ser probadas Sprint 1

Tabla 8

Características a no ser probadas Sprint 1

Características	Descripción	Justificación	Riesgo
Búsqueda y filtrado de productos para el consumidor	Mostrar los diferentes productos que ofrecen los agricultores en la aplicación	En este componente tiene una relación de dependencia con la base de datos Cloud Firestore proveída por Firebase.	No carguen los datos del producto.
Pago en línea	Permite recibir pagos a través de las principales tarjetas de crédito.	Este es un componente que depende del funcionamiento de una API externa a la aplicación.	Impedir la realización de pedidos y ventas a través de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

4.2. Características a no ser probadas Sprint 2

Tabla

9

Características a no ser probadas Sprint 2

Características	Descripción	Justificación	Riesgo
Registro y visualización del perfil	Se autentica el usuario guardando la información de registro y permite obtener los datos del usuario que ha iniciado sesión.	Este componente tiene una relación de dependencia con la función de Authentication y la base de datos Cloud Firestore que es proveída por Firebase.	Impedir la gestión del perfil del agricultor.
Notificación de pedidos para el agricultor	Se muestra una lista de los pedidos que fueron realizados por los consumidores	El componente pedido cuenta con una funcionalidad que retorna todos los pedidos realizados.	Impedir la visualización de todos los pedidos realizados.

Fuente: Elaboración propia

4.3. Características a no ser probadas Sprint 3

Tabla 10

Características a no ser probadas Sprint 3

Características	Descripción	Justificación	Riesgo
Inicio de sesión	Se autentica el usuario y se retorna el perfil correspondiente a su tipo de usuario.	Este componente tiene una relación de dependencia con la función Authentication y la base de datos Cloud	Impedir el acceso a las funcionalidades, según el tipo de usuario.

Firestore que es proveída por
 Firebase

Chat entre agricultor y consumidor	Esta funcionalidad permite enviar y recibir mensajes de texto e imágenes entre los usuarios agricultor-consumidor, en tiempo real.	Este componente utiliza conexión a los servicios de autenticación, almacenamiento y de base de datos que son proveídos por la plataforma Firebase.	Fallo o funcionamiento nulo de la característica que permite recibir y enviar mensajes.
------------------------------------	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

4.4. Características a no ser probadas Sprint 4

Tabla 11

Características a no ser probadas Sprint 4

Fuente: Elaboración propia

Características	Descripción	Justificación	Riesgo
Actualización de inventario del agricultor	Esta funcionalidad permite cargar todos los productos registrados por el agricultor para poder actualizarlos	Para probar esta funcionalidad se necesita obtener datos de los productos del agricultor	Fallo de la fusión para cargar la actualización del inventario
Configuración de promociones y descuentos del agricultor	Mostrar los diferentes productos con sus promociones y descuentos que ofrece el agricultor	Este componente cuenta con una funcionalidad para actualizar datos de promociones y descuentos de los productos.	Fallo o funcionamiento nulo de la función de actualizar descuentos y promociones.

5. Criterios de aprobación y fallos

Tabla 12

Criterios de aprobación y fallos

ID criterios	Descripción	Aprobación	Fallo
P01	Se evalúa el estado que provee el store de la aplicación.	Habiendo llamado al action y reducir del store, el estado retornado sea un objeto con atributos o un arreglo iterable.	El estado retornado es un objeto o un arreglo vacío
P02	Se evalúa que un producto haya sido añadido al carrito de compras.	Habiendo seleccionado un producto, indicado la cantidad y ejecutado la función para añadir al carrito de compras, se verificará que el estado de la aplicación retorne un objeto donde se contenga el producto añadido.	El estado retornado es un objeto que no contiene el producto añadido
P03	Se evalúa la puntuación asignada por un usuario a un producto.	Una vez obtenido el valor de la variable, si el número retornado es mayor o igual a 1 y a su vez es menor o igual a 5, la puntuación es válida.	El valor retornado es menor a 1. El valor retornado es mayor a 5.
P04	Se evalúa que el monto total, de un pedido corresponda a la multiplicación del precio del producto por la cantidad indicada.	Una vez obtenido el valor de la función, si el valor del pedido es mayor a 0 se acepta como válido.	El valor retornado es igual o menor a 0

P05	Se evalúa que las estadísticas ventas correspondan a la suma de los montos totales de los pedidos según la fecha indicada.	Una vez ejecutada las funciones para realizar los cálculos, el monto de las ventas será menor a 0. aprobado si el valor es mayor o igual a 0.	El monto retornado es menor a 0.
P06	Se evalúa que los datos registrados por el usuario sean correctos.	Una vez cargados los formularios de registro, se verificará que los campos de tipo obligatorio sean llenados y que los datos cumplan con ciertas especificaciones.	Los campos de tipo obligatorio no fueron llenados y los datos no cumplen las especificaciones

Fuente: Elaboración propia

6. Criterios de suspensión y reanudación

Tabla 13

Criterios de suspensión y reanudación

Criterio de Suspensión	Criterio de reanudación
Errores de Bloqueo: Si se encuentran errores que impiden el progreso de las pruebas, como cierres inesperados de la aplicación o errores que bloquean funcionalidades críticas.	Resolución de Errores de Bloqueo: Una vez que los errores críticos hayan sido corregidos y verificados, las pruebas se pueden reanudar.
Problemas de Acceso al Sistema: Interrupción en el acceso a los servidores o problemas de conectividad que impidan la realización de pruebas.	Restauración del Acceso y la Conectividad: Cuando se restablezca el acceso a los servidores y la conectividad sea estable, las pruebas deben continuar.

Modificaciones no Programadas: Si se inicia una actualización o mantenimiento de la aplicación durante las pruebas que afecte las funcionalidades que están siendo probadas.	Conclusión de Actualizaciones/Mantenimiento: Al terminar las actualizaciones o el mantenimiento no planificado, y tras la confirmación de que la aplicación está operativa, se procederá con las pruebas.
Inconsistencias en el Entorno de Pruebas: Si se detecta que el entorno de pruebas no está configurado correctamente o no simula el entorno de producción de manera adecuada.	Normalización del Entorno de Pruebas: Después de que se confirme que el entorno de pruebas es estable y refleja las condiciones necesarias para la ejecución de las pruebas, se pueden reanudar las mismas.
Cambios en Requisitos: En caso de que se identifique que los requerimientos de las funcionalidades bajo prueba han cambiado en medio de la ejecución de las pruebas.	Actualización de los Casos de Prueba: Tras la actualización de los casos de prueba para alinearse con los nuevos requerimientos o especificaciones, se reanudará el proceso de prueba.

Fuente: Elaboración propia

7. Tarea de las pruebas

Tabla 14

Tarea de las pruebas

Tarea	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración(hrs)	Responsabl e	Rol
Definir casos de pruebas	Identificar y describir las condiciones bajo las cuales se probará el sistema.	27/10/2023	28/10/2023	8	Carlos Fuentes	Programador
Prueba de componentes	Testear cada componente de manera aislada para verificar su correcto funcionamiento.	28/10/2023	29/10/2023	16	Greydi Morales	Programadora
Prueba de funciones	Verificar que cada función del software opera según lo esperado.	28/10/2023	30/10/2023	24	Blanca Navarro	Programadora
Preparar el entorno de ejecución de pruebas	Configurar y verificar el entorno donde se ejecutarán las pruebas.	29/10/2023	29/10/2023	4	Carlos Fuentes	Programador
Definir las suites de prueba	Diseñar la estructura para la organización de scripts de prueba.	29/10/2023	30/10/2023	8	Greydi Morales	Programadora
Codificar los scripts de prueba	Escribir los scripts que se utilizarán para realizar las pruebas automáticas.	29/10/2023	31/10/2023	16	Blanca Navarro	Programadora

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



Ejecución de los scripts de prueba	Llevar a cabo las pruebas utilizando los scripts en el entorno establecido.	29/10/2023	01/11/2023	24	Carlos Fuentes	Programador
Corrección de fallas encontradas	Consiste en corregir los errores encontrados a través de las pruebas de funciones específicas.	29/10/2023	02/11/2023	24	Carlos Fuentes	Programador

Fuente: Elaboración propia

8. Necesidades Ambientales

8.1. Hardware

Tabla 15

Necesidades Ambientales de Hardware

Dispositivo	Marca	Características	¿Tenemos el equipo?
Computadora portátil	- Laptops hp. - Laptops ASUS. - Computadora portátil.	8GB de RAM, 500 GB de SSD TM, Procesador Intel Core i5 10th generación. 12 GB de RAM, 1TB de Disco Duro procesador Intel Core i5, 10th generación. 4GB de RAM, 500GB de SSD, procesador Intel Celeron.	Si
Teléfono móvil	Celular: Xiaomi Redmi Note 10S	6GB de RAM, 128 GB de almacenamiento interno, Android 13	SI
Teléfono móvil	Celular: Samsung A24	4 GB de RAM, 128 GB de almacenamiento	SI
Teléfono móvil	Celular: iPhone 7 plus	6GB de RAM, 32 GB de almacenamiento, iOS	SI

Fuente: Elaboración propia

8.2. Planeación de costos

Tabla 16

Planeación de costos

ID	Tipo de	Forma de	Cantidad	Costos de	Dia(s)	Total
Recursos	recursos	adquisición		recurso x		
				unidad		
01	Internet	Contratación de servicios	-	\$50	30	\$50
02	Energía eléctrica	Contratación de servicios	-	\$45	30	\$45
03	Computadora	Adquirida	-	-	-	
04	Papelería	Compra	-	\$5	-	\$5
Total				\$100		

Fuente: Elaboración propia

9. Informe de pruebas

Caso 3 Sprint 1 Prueba de Caja Blanca:

Se hace prueba de caja blanca en el componente gestión de pedido tanto del agricultor como del consumidor para ver el estado del pedido aceptado o rechazado.

Ilustración 1

Código de prueba Jest

```
import {updateOrderStatus} from '../src/functions/servicioOrden';
import {Alert} from 'react-native';
import firebase from '@react-native-firebase/app';

// Mock de Alert
jest.mock('react-native', () => ({
  Alert: {
    alert: jest.fn(),
  },
}));

// Mock de firebase
jest.mock('@react-native-firebase/app', () => {
  const updateMock = jest.fn();
  return {
    firestore: jest.fn().mockReturnValue({
      collection: jest.fn().mockReturnValue({
        doc: jest.fn().mockReturnValue({
          update: updateMock,
        }),
      }),
    }),
  };
});

// Mock de la función update
updateMock;

describe('Actualizar estado del pedido', () => {
  const navigationMock = {
    goBack: jest.fn(),
  };

  afterEach(() => {
    jest.clearAllMocks();
  });

  it('llama a la actualización de Firestore con el estado correcto y muestra una alerta de éxito', async () => {
    // Configura los mocks
    const orderId = '123';
    const status = 'aceptado';
    const updateMock = firebase
      .firestore()
      .collection('orders')
      .doc(orderId).update;
    updateMock.mockResolvedValueOnce(); // Simula una resolución de la promesa

    // Ejecuta la función
    await updateOrderStatus(orderId, status, navigationMock);

    // Verificaciones
    expect(updateMock).toHaveBeenCalled();
    expect(Alert.alert).toHaveBeenCalledWith(
      expect.any(String),
      'El pedido ha sido ${status}',
      expect.arrayContaining([expect.objectContaining({text: 'OK'})]),
    );

    // Comprueba si la función de navegación se llama dentro de onPress
    // Esto depende de cómo se llame onPress en Alert.alert
    const onPressFunction = Alert.alert.mock.calls[0][2][0].onPress;
    onPressFunction();
    expect(navigationMock.goBack).toHaveBeenCalled();
  });

  it('muestra una alerta de error cuando falla la actualización de Firestore', async () => {
    // Configura los mocks
    const orderId = '123';
    const status = 'aceptado';
    const updateMock = firebase
      .firestore()
      .collection('orders')
      .doc(orderId).update;
    updateMock.mockRejectedValueOnce(new Error('Test error')); // Simula un error en la promesa

    // Ejecuta la función
    await updateOrderStatus(orderId, status, navigationMock);

    // Verificaciones
    expect(Alert.alert).toHaveBeenCalledWith(
      'Error',
      'Hubo un error al ${status} el pedido. Por favor intenta de nuevo.',
    );
  });
});
```

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2

Resultado de prueba de Jest

```
PASS  __tests__/updateOrderStatus.test.js
  Actualizar estado del pedido
    ✓ llama a la actualización de Firestore con el estado correcto y muestra una alerta de éxito (5 ms)
    ✓ muestra una alerta de error cuando falla la actualización de Firestore (32 ms)

Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests:       2 passed, 2 total
Snapshots:  0 total
Time:        1.014 s
Ran all test suites.
```

Fuente: Elaboración propia

10. Planificación SCRUM

10.1. Product Backlog

La siguiente tabla detalla las historias de usuario, calculando la importancia de cada una y su tiempo estimado en días. Para esto se ha designado una puntuación de 1 a 5 a la prioridad y al impacto.

Tabla 17

Product Backlog

ID	Historia de usuario	Prioridad	Impacto	Importancia	Tiempo estimado
HU01	Registro y visualización del perfil	4	5	20	2 días
HU02	Registro de productos del agricultor	5	5	25	5 días
HU03	Notificaciones de pedidos para el agricultor	4	4	16	1 días

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



HU04	Actualización de inventario del agricultor	2	5	10	1 días
HU05	Configuraciones de promociones y descuentos del agricultor	1	5	5	1 días
HU06	Búsqueda y filtrado de productos para el consumidor	5	5	25	5 días
HU07	Chat entre consumidor y agricultor	4	3	12	1 días
HU08	Calificación y comentarios de productos	4	4	16	1 días
HU09	Panel de control para el administrador	2	3	6	1 días
HU10	Carrito de compra	5	5	25	6 días
HU11	Pago en línea	4	5	20	5 días
HU12	Confirmación de pedidos	5	5	25	2 días
HU13	Inicio de sesión	4	4	16	1 días

Fuente: Elaboración propia

10.2. Product backlog organizado por Sprints

Tabla 18

Product backlog organizado por Sprints

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



ID	Historias de usuario	Importancia	Sprint programado	Fecha de inicio	Fecha de fin
HU02	Registros de productos del agricultor	25	1	25/09/23	30/09/23
HU06	Búsqueda y filtrado de productos para el consumidor	25	1	31/09/23	05/10/23
HU10	Carrito de compra	25	1	06/10/23	12/10/23
HU12	Confirmación de pedidos	25	1	13/10/23	15/10/23
HU01	Registro y visualización del perfil	20	2	16/10/23	18/10/23
HU11	Pago en línea	20	2	18/10/23	23/10/23
HU03	Notificación de pedidos para el agricultor	16	2	23/10/23	24/10/23
HU08	Calificación y comentarios de por productos	16	3	24/10/23	25/10/23
HU13	Inicio de sesión	16	3	25/10/23	26/10/23
HU07	Chat entre agricultor y consumidor	12	3	26/10/23	27/10/23
HU04	Actualización de inventario del agricultor	10	4	27/10/23	28/10/23

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



HU09	Panel de control para el administrador	6	4	28/10/23	29/10/23
HU05	Configuración y promociones de descuentos del agricultor	5	4	29/10/23	30/10/23

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestran las historias de usuario en orden descendente según su importancia, lo que a su vez permite separarlas por Sprints.

10.3. Sprint Backlog

10.3.1. Sprint 1

Se presenta el primer sprint cuya duración es de 2 semanas y consta de 4 historias de usuario y 14 tareas en total.

Tabla 19

Sprint 1

ID	Historia de Usuario	Tareas	Tiempo	Tarea tomada por:
1	Sprint 1			
HU02	Registro y productos del agricultor	Diseñar la interfaz de publicación de productos	1 semana	Carlos Fuentes
		Desarrollar la lógica de publicación y actualización de productos	1 semana	Greydi Morales
		Validar y almacenar la información de producto en la base de datos	2 semana	Blanca Navarro

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



		Implementar la opción de agregar imágenes a la publicación de productos	1 semana	Carlos Fuentes
		Realizar pruebas de funcionalidad de publicación de productos	1 semana	Greydi Morales
		Asegurar que los productos se muestren correctamente	1 semana	Blanca Navarro
HU06	Búsqueda y filtrado de producto para el consumidor	Diseñar la interfaz de búsqueda de producto	1 semana	Greydi Morales
		Implementar la lógica de búsqueda y filtrado de producto	2 semana	Blanca Navarro
		Programar función para buscar producto por categoría.	1 semana	Carlos Fuentes
		Conectar la interfaz de búsqueda con la base de dato de productos	1 semana	Greydi Morales
HU10	Carrito de compra	Diseñar la interfaz para agregar un producto al carrito de compra	1 semana	Blanca Navarro
		Programar función para agregar un producto al carrito de compra.	2 semana	Carlos Fuentes
		Programar función para listar los productos añadidos	1 semana	Greydi Morales
		Programar función para eliminar un producto de la lista	1 semana	Blanca Navarro
		Programar función para pagar productos	1 semana	Carlos Fuentes

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



HU12	Confirmación de pedidos	Diseñar interfaz para que el consumidor reciba la confirmación del pedido	2 semana	Carlos Fuentes
		Programar la función para cargar los detalles del pedido	1 semana	Greydi Morales

Fuente: Elaboración propia

10.3.2. Casos de prueba Sprint 1

Tabla

20

Casos de prueba Sprint 1

Test Case ID	A10-01	Test Case Description	Verificar que el botón para agregar productos al carrito de compra funciona correctamente y refleja la cantidad seleccionada.		
Test type	Caja Negra	Testing Method	Pruebas funcionales / Interfaz de Usuario		
Created By	Carlos Fuentes	Reviewed By	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	Versión	1.0
QA Tester's Log	A10-01QA Tester's Log (Registro del Probador de Aseguramiento de Calidad): Se realizaron pruebas para validar que el botón de agregar al carrito responde correctamente y actualiza la cantidad de productos en el carrito.				
Tester's Name	Carlos Fuentes	Date Tested	01/11/2023	Test Case (Pass/Fail/Not Executed)	Pass
S #	Prerequisites:	S #	Test Data		

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



1	El usuario debe estar registrado y haber iniciado sesión en la aplicación.	1	Producto: Tomates, Precio por unidad: C\$20, Cantidad disponible:6.
2	Debe haber al menos un producto disponible para agregar al carrito.	2	

Test Scenario

Step #	Step Details	Expected Results	Actual Results	Pass / Fail / Not executed / Suspended
1. Navegar al componente de productos.	El usuario navega al listado de productos y selecciona tomates.	La interfaz muestra detalles del producto con la opción de agregar al carrito.	Los detalles del producto y la opción de agregar al carrito se muestran correctamente.	Pass
2. Agregar producto al carrito.	El usuario hace clic en el botón de agregar al carrito e indica una cantidad	El sistema debe agregar 3 libras de tomates al carrito y mostrar el precio total de C\$60	Los 6 libras de tomates se añaden al carrito correctamente y el precio total	Pass

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



	de 3 lbs de		se actualiza a	
	tomates.		C\$60	
3. Agregar más cantidad de productos al carrito.	El usuario añade una mayor cantidad de tomate al carrito de compras.	El carrito muestra la cantidad de productos y precio correcto.	El producto se agrega al carrito con las cantidades indicadas.	Pass
4. Cambiar la cantidad de un producto desde el carrito.	El usuario cambia la cantidad de m de 3 a 6 en el carrito.	El carrito actualiza la cantidad de manzanas a 6 y el precio total se recalcula adecuadamente.	La cantidad y el precio total se actualizan correctamente en el carrito.	Pass
5. Verificar la actualización del contador del carrito de compras.	El usuario agrega 6 de tomate al carrito.	El contador del carrito de compras se actualiza para reflejar el producto	El contador del carrito se actualiza correctamente.	Pass

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al caso de prueba, se creó una representación gráfica de "Prueba de Valores Límite" para los kilogramos de productos agregados al carrito, ya que es un parámetro numérico que puede tener límites.

Condición

- Límite inferior: 0kg (un valor menor que 1kg, la cantidad mínima que un usuario podría agregar en una situación real).
- Límite superior: se asume que un usuario puede agregar un máximo de 10kg de un producto específico al carrito en una transacción.
- El sistema tiene límites definidos para la cantidad de producto que se puede agregar al carrito, aunque estos límites no se especifican en el caso de prueba proporcionado.

Tabla 21

Prueba de Valores Límite

No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes
1	Probar agregar un valor por debajo del límite inferior (0)	Clase no válida	0kg
2	Probar agregar un valor normal entre los límites (1kg)	Clase válida	1kg

Fuente: Elaboración propia

Parte del código que realiza la acción

Ilustración 3

Código para agregar producto al carrito de compras

```
const handleAddToCart = () => {
  // Crear una copia de selectedProduct
  const productToAdd = {
    ...selectedProduct,
    cantidadSeleccionada: 1,
    productPrice: parseFloat(selectedProduct.productPrice),
    cantidadProducto: parseFloat(selectedProduct.cantidadProducto),
    descripcionPromocion:
      selectedProduct.promoDescription?.descripcionPromocion || null,
  };

  setCart(prevCart => [...prevCart, productToAdd]);

  if (selectedProduct.userId) {
    // Pasar solo el ID del agricultor a la vista Carrito
    navigation.navigate('Carrito', {
      productos: [productToAdd], // Puedes pasar el producto recién agregado
      userId: selectedProduct.userId, // Asegúrate de que selectedProduct.userId esté definido
      consumerId: consumerId,
    });
  }
};
```

```
<View style={styles.actionContainer}>
  <TouchableOpacity
    style={styles.addToCartButton}
    onPress={handleAddToCart}>
    <Image
      source={require('../assets/carrito.png')}
      style={styles.cartIcon}
    />
    <Text style={styles.addToCartText}>Agregar al Carrito</Text>
  </TouchableOpacity>
```

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Interfaz de las pruebas de la aplicación

Ilustración 4

Interfaz para añadir producto al carrito



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 6

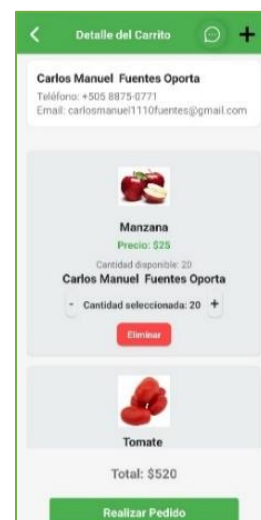
Interfaz para realizar el pedido desde el carrito de compra



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5

Interfaz de actualización de otro producto agregado



Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Caso de prueba 2 de Sprint 1

Test Case ID	A12-01	Test Case Description	Verificar que el store de la aplicación cargue y muestre correctamente los pedidos de un consumidor con todos los detalles requeridos.		
Test type	Caja Negra	Testing Method	Pruebas funcionales / Interfaz de Usuario		
Created By	Greydi Morales	Reviewed By	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	Versión	1.0
QA Tester's Log	A12-01QA Tester's Log (Registro del Probador de Aseguramiento de Calidad): Se ha verificado que los pedidos de productos son cargados y listados correctamente en el componente de pedidos con todos los detalles pertinentes.				
Tester's Name	Greydi Morales	Date Tested	01/11/2023	Test Case (Pass/Fail/Not Executed)	Pass
S #	Prerequisites:	S #	Test Data		
1	El consumidor debe estar registrado y haber iniciado	1	Detalle de Pedido: Fecha - 2023-10-25, Hora - 14:00, Monto Total - C\$4500, Productos - Manzanas (30), Peras (20), Zanahorias (10).		

	sesión en la aplicación.	
2	El consumidor debe tener al menos un pedido previo realizado.	Detalle de Pedido: Fecha - 2023-10-30, Hora - 09:30, Monto Total - C\$3000, Productos - Tomates (20), Lechuga (10).

Test Scenario

Step #	Step Details	Expected Results	Actual Results	Pass / Fail / Not executed / Suspended
1. Acceder al componente de pedidos de productos.	El consumidor accede a la sección de historial de pedidos en la aplicación.	El sistema debe mostrar un listado de todos los pedidos realizados por el consumidor con fecha, hora, monto total y detalle de productos.	El historial de pedidos se muestra correctamente con toda la información detallada.	Pass
2. Verificar detalles de un pedido específico.	El consumidor selecciona un pedido para ver detalles.	El sistema despliega una vista detallada del pedido seleccionado con la fecha, hora, monto total y lista de	La información del pedido se presenta de manera completa y precisa.	Pass

productos con
 sus cantidades y
 precios
 correspondientes

Fuente: Elaboración propia

Parte del código que hace la acción

Ilustración 7

Código que muestra y carga los pedidos

```
<Text style={styles.headerTitle}>Detalle del Pedido</Text>
<View style={styles.backButton}></View>
</View>
<View style={styles.card}>
  {pedido.estado === 'aceptado' ? (
    <>
      <Text style={styles.title}>¡Buenas noticias!</Text>
      <Text style={styles.subTitle}>
        Tu pedido ha sido aceptado por {pedido.agricultorInfo.nombre}
      </Text>
      <Button title="Pagar Ahora" onPress={pagarAhora} color="#4CAF50" />
      <Button
        title="Calificar al Agricultor"
        onPress={() =>
          navigation.navigate('CalificacionConsumidor', {
            agricultorID: agricultorID,
          })
        }
        color="#FFA000"
      />
    </>
  ) : (
    <>
      <Text style={styles.titleRejected}>Lo sentimos...</Text>
      <Text style={styles.subTitle}>
        Tu pedido ha sido rechazado por {pedido.agricultorInfo.nombre}
      </Text>
      <Text>
        Razón del rechazo: {pedido.razonRechazo || 'No especificada'}
      </Text>
      <Button
        title="Volver a la tienda"
        onPress={() => navigation.navigate('VistaPrincipalConsumidor')}
        color="#B71C1C"
      />
    </>
  )
}
```

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 6

Interfaz para realizar pago y comentarios del producto



Fuente: Elaboración propia

Pruebas de Clases de Equivalencia del Sprint 1

Tabla 23

Pruebas de Clases de Equivalencia

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes
1	Probar con un consumidor sin registro	Clase no válida	Consumidor no registrado
2	Probar con un consumidor registrado, pero sin pedidos anteriores	Clase no válida	Consumidor registrado, sin pedidos
3	Probar con un consumidor con un único pedido anterior	Clase válida	Detalle de Pedido: Fecha - 2023-10-25, Hora - 14:00, Monto Total - C\$1500, Productos - Manzanas (20), Peras (10), Zanahorias (10)
4	Probar con un consumidor con múltiples pedidos anteriores	Clase válida	Detalle de Pedido: Fecha - 2023-10-30, Hora - 09:30, Monto Total - C\$700, Productos - Tomates (20), Lechuga (10)
5	Verificar la presentación incorrecta de los detalles del pedido	Clase no válida	Detalle de Pedido con algún dato incorrecto o faltante

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de Condiciones de Límite del Sprint 1

Tabla 24

Pruebas de Condiciones de Limite

No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes
1	Probar con un consumidor que está en el límite de no estar registrado	No válida	Consumidor al borde de completar su registro, pero aún no lo ha hecho.
2	Probar con el pedido más antiguo del consumidor	Válida	Detalle del primer pedido realizado por el consumidor.
3	Probar con el pedido más reciente del consumidor	Válida	Detalle del último pedido realizado por el consumidor.
4	Probar un pedido con el menor monto posible	Válida	Pedido con el producto más económico y en la menor cantidad posible.
5	Probar un pedido con el monto más alto registrado.	Válida	Pedido con el producto más costoso y en la mayor cantidad que se haya registrado en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia

Variables (Condición Variable) Sprint 1

Tabla 25

Variables

No	Variable	Valor
1	Estado de registro del consumidor	No registrado, Registrado sin pedidos, Registrado con pedidos.
2	Cantidad de pedidos anteriores	Ninguno, Uno, Múltiples.

3	Detalles del pedido	Fecha, Hora, Monto Total, Listado de productos.
4	Precisión de los detalles del pedido	Datos faltantes, Datos incorrectos, Datos completos y precisos.

Fuente: Elaboración propia

10.3.3. *Sprint 2*

El segundo sprint cuya duración es de 2 semanas y consta de 3 historias de usuario y 13 tareas en total.

Tabla 26

Sprint 2

ID	Historia de Usuario	Tareas	Tiempo	Tarea tomada por:
2	Sprint 2			
HU01	Registro y visualización del perfil	Diseñar formulario para el registro del agricultor	1 semana	Greydi Morales
		Programar la función de Registrar un nuevo agricultor	2 semana	Blanca Navarro
		Diseñar la interfaz de del perfil de agricultor	1 semana	Carlos Fuentes
		Programar la función de editar el perfil	2 semana	Blanca Navarro
HU11	Pago en línea	Diseñar la interfaz para poder seleccionar el método de pago en línea.	1 semana	Greydi Morales

HU03	Notificación de pedidos para el agricultor	Programar función para integrar el método de pago en la aplicación	2 semana	Blanca Navarro
		Diseñar la interfaz de confirmación de pago en línea	1 semana	Carlos Fuentes
		Diseñar la interfaz para mostrar los pedidos que realicen	1 semana	Blanca Navarro
		Programar funcionalidad para ver los detalles del pedido	2 semana	Carlos Fuentes
		Programar funcionalidad para cancelar o aceptar pedido	1 semana	Greydi Morales

Fuente: Elaboración propia

10.3.4. Casos de prueba Sprint 2

Tabla 27

Casos de prueba Sprint 2

Test Case ID	A03-01	Test Case Description	Verificar que la funcionalidad para calcular el monto total de un pedido en el componente del carrito de compras sea correcta.		
Test type	Caja Negra	Testing Method	Pruebas funcionales		
Created By	Blanca Navarro	Reviewed By	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	Versión	1.0
QA Tester's Log	QA Tester's Log (Registro del Probador de Aseguramiento de Calidad): Se ejecutaron las pruebas y se verificó que el monto total del pedido se				

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



calcula y muestra correctamente. No se encontraron discrepancias en los cálculos.

Tester's Name Blanca Navarro **Date Tested** 01/11/2023 **Test Case** Pass

(Pass/Fail/Not Executed)

S #	Prerequisites:	S #	Test Data
1	El consumidor debe tener una cuenta y estar logueado en la aplicación.	1	Consumidor Consumer2 agrega al carrito: 20 de manzanas a C\$30/U, 10 de peras a C\$25/U
2	El carrito de compras debe contener al menos un producto añadido.	2	

Test Scenario

Step #	Step Details	Expected Results	Actual Results	Pass / Fail / Not executed / Suspended
1.	Revisar los productos en el carrito de compras.	Consumidor revisa los productos listados en su carrito.	El carrito muestra 20 de manzanas y 10 de peras con sus respectivos precios.	Se muestran los productos con la cantidad y precio correctos.
				Pass

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



2. Calcular el monto total del pedido.	El sistema calcula automáticamente el monto total cuando el consumidor solicita ver el total.	El sistema muestra un monto total de C\$ 850 (20 * C\$30/U + 10 * C\$25/U).	El monto total calculado y mostrado es de C\$850, lo cual es correcto.	Pass
3. Aumentar la cantidad de un producto en el carrito.	El consumidor Consumer2 incrementa la cantidad de manzanas de 20 a 30.	El sistema recalcula y muestra el monto total ajustado a C\$1150 (30 * C\$30/U + 10 * C\$25/U).	El monto total se actualiza correctamente a C\$1150	Pass
4. Disminuir la cantidad de un producto en el carrito.	El consumidor Consumer2 disminuye la cantidad de peras de 10 a 5.	El sistema recalcula y muestra el monto total ajustado a C\$1025 (30 * \$30/U + 5 * C\$25/U).	El monto total se actualiza correctamente a C\$1025	Pass
5. Eliminar un producto del carrito.	El consumidor Consumer2 elimina las peras del carrito.	El sistema recalcula y muestra el monto total ajustado a solo el costo de las peras.	El monto total se actualiza correctamente a C\$900 después de eliminar las peras.	Pass

manzanas,
que es C\$900
(30 * \$30/U).

Fuente: Elaboración propia

Parte del código que realiza la acción del total del pedido en el carrito de compra.

Ilustración 8

Código que muestra el total del pedido

```
const totalCost = filteredCart.reduce((acc, prod) => {  
  let precio = parseFloat(prod.precioProducto) || 0;  
  let cantidadSeleccionada = Number(prod.cantidadSeleccionada) || 1;  
  
  return acc + precio * cantidadSeleccionada;  
}, 0);  
cart.forEach(prod => {  
  // Asegurándose de que las propiedades sean números  
  prod.precioProducto = parseFloat(prod.precioProducto);  
  prod.cantidadSeleccionada = parseFloat(prod.cantidadSeleccionada);  
  
  // Ahora validamos el producto  
  if (  
    typeof prod.precioProducto !== 'number' ||  
    typeof prod.cantidadSeleccionada !== 'number'  
  ) {  
    console.error('Producto con datos inválidos:', prod);  
  }  
});
```

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 7

Pantalla de detalles del pedido a realizar



Fuente: Elaboración propia

Pruebas de Clases de Equivalencia del sprint 2

Tabla 28

Pruebas de Clases de Equivalencia

No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes
1	Probar con un carrito sin productos.	Clase no válida	Carrito vacío
2	Probar con un carrito con un único producto.	Clase válida	Carrito con 20 de manzanas a C\$30/U
3	Probar con un carrito con múltiples productos.	Clase válida	Carrito con 20 de manzanas a C\$30/U y 10 de peras a C\$25/U
4	Probar con un carrito donde se aumenta la cantidad de un producto	Clase válida	Carrito con 30 de manzanas a C\$30/U y 10 de peras a C\$25/U
5	Probar con un carrito donde se reduce la cantidad de un producto	Clase válida	Carrito con 30 de manzanas a C\$30/ y 5U de peras a C\$25/U
6	Probar eliminando un producto del carrito.	Clase válida	Carrito con solo 30 de manzanas a C\$30/U

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de Condiciones de Límite del sprint 2

Tabla 29

Pruebas de Condiciones de Límite

No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes
1	Probar con un carrito al borde de tener el mínimo de productos.	Válida	Carrito con el producto más económico en la menor cantidad posible.

2	Probar con un carrito con una cantidad de producto a punto de cambiar su precio total	Válida	Carrito con 20 de manzanas a C\$30/U, a punto de cambiar a 30 y aumentar el precio total.
3	Probar con un carrito a punto de eliminar el último producto.	Válida	Carrito con 10 de peras a C\$25/U, antes de ser eliminado completamente.
4	Probar un carrito con el monto más bajo posible.	Válida	Carrito con una cantidad mínima del producto más económico.
5	Probar un carrito con un monto alto, pero no el máximo registrado.	Válida	Carrito con productos } múltiples, pero sin llegar al monto más alto registrado.

Fuente: Elaboración propia

Variables (Condición Variable)

Tabla 29

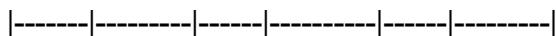
Variables

No	Variable	Valor
1	Estado del carrito	Vacío, Con productos
2	Cantidad de productos en el carrito	Ninguno, Uno, Múltiples
3	Detalles del carrito	Tipos de productos, Cantidad por producto, Precio por producto
4	Precisión de los cálculos en el carrito	Cálculos correctos, Cálculos incorrectos

Fuente: Elaboración propia

0 0.5 1 1.5 ... 9.5 10 10.5

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



Test Límite Test Límite Límite Test

Inferior

Superior Superior +1

10.3.5. *Sprint 3*

El tercer sprint tiene una duración de 2 semanas y consta de 3 historias de usuario y 9 tareas en total.

Tabla 30

Sprint 3

ID	Historia de Usuario	Tareas	Tiempo	Tarea tomada por:
3	Sprint 3			
HU08	Calificación y comentarios de productos	Diseñar la funcionalidad de calificación y comentario	1 semana	Blanca Navarro
		Implementar el sistema de calificación en la aplicación	2 semanas	Carlos Fuentes
		Permitir a los usuarios dejar comentarios sobre los productos	1 semana	Greydi Morales
HU13	Inicio de sesión	Crear las pantallas de registro de agricultores, consumidores y administrador.	2 semanas	Carlos Fuentes

			Desarrollar la lógica de registro de la aplicación	1 semana	Greydi Morales
			Validar y almacenar el registro en la base de dato	1 semana	Blanca Navarro
HU07	Chat entre agricultor y consumidor		Diseñar la interfaz de usuario	1 semana	Greydi Morales
			Implementar la funcionalidad de envío y recepción de mensaje	2 semanas	Blanca Navarro
			Conectar la interfaz de mensajería con la base de dato usuario	1 semana	Carlos Fuentes

Fuente: Elaboración propia

10.3.6. Casos de prueba Sprint 3

Tabla 31

Casos de prueba Sprint 3

Test Case ID	A08-01	Test Case Description	Verificar que la funcionalidad de asignación de calificaciones y comentarios a agricultores y consumidores funcione correctamente.		
Test type	Caja Negra	Testing Method	Pruebas funcionales		
Created By	Carlos Fuentes	Reviewed By	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	Versión	1.0
QA Tester's Log	QA Tester's Log (Registro del Probador de Aseguramiento de Calidad): Las pruebas se han llevado a cabo satisfactoriamente. Las				

funcionalidades de asignar calificación y comentarios funcionan según lo esperado sin errores detectados.

Tester's Name	Carlos Fuentes	Date Tested	01/11/2023	Test Case	Pass
				(Pass/Fail/Not Executed)	
S #	Prerequisites:		S #	Test Data	
1	Tanto el consumidor como el agricultor deben estar registrados en la aplicación.		1	Consumidor Consumer1 califica a Agricultor Farmer1 tras una transacción.	
2	Debe existir una transacción previa o interacción entre el consumidor y el agricultor para calificar.		2	Calificación: 4 estrellas, Comentario: "Producto fresco y de buena calidad".	

Test Scenario

Step #	Step Details	Expected Results	Actual Results	Pass / Fail / Not executed / Suspended
1.	Acceder a la funcionalidad de calificar a un agricultor.	Consumidor ingresa a la sección de calificaciones y selecciona a una	La aplicación permite al consumidor seleccionar una	Consumidor pudo asignar 4 estrellas y dejar el comentario
				Pass

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



	Farmer1	para	calificación	y	indicado	sin	
	calificar.		escribir	un	inconvenientes.		
			comentario				
			para	el			
			agricultor.				
2.	Acceder a la	Agricultor	La aplicación	Agricultor	pudo	Pass	
	funcionalidad	ingresa a la	permite al	asignar	5		
	de calificar a	sección de	agricultor	estrellas y dejar			
	un	calificaciones	seleccionar	un comentario			
	consumidor.	y selecciona a	una	de "Puntual en			
		Consumidor	calificación y	el pago y			
		para calificar.	escribir un	confiable".			
			comentario				
			para	el			
			consumidor.				

Fuente: Elaboración propia

Parte del código que realiza la acción para mostrar la calificación y comentario

Ilustración 10

Código que muestra la calificación y comentario

```
<View style={styles.container}>
  <View style={styles.header}>
    <TouchableOpacity
      style={styles.backIconContainer}
      onPress={() => navigation.goBack()}>
      <Image source={backIcon} style={styles.backIcon} />
    </TouchableOpacity>
    <Text style={styles.headerText}>Calificación y Comentario</Text>
  </View>

  <View style={styles.content}>
    <View style={styles.card}>
      <View style={styles.userInfo}>
        <Text style={styles.infoText}>
          Has recibido calificación y comentario del usuario: { ' ' }
        </Text>
        <Text style={styles.userName}>{nombreUsuario}</Text>
      </View>
      <View style={styles.divider}></View>
      <Text style={styles.cardHeader}>Calificación</Text>
      <View style={styles.ratingCard}>
        {renderStars(parseInt(data.calificacion))}
      </View>
      <Text style={styles.commentHeader}>Comentario</Text>
      <View style={styles.commentCard}>
        <Text style={styles.commentText}>{comentario}</Text>
      </View>
    </View>
  </View>
</View>
```

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9

*Interfaz para añadir
comentario y calificaciones*



Fuente: Elaboración propia

Tabla 32

Pruebas de Clases de Equivalencia

No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes	No
1	Probar calificar sin haber realizado una transacción previa.	Clase no válida	Consumer2 intenta calificar a Farmer2 sin haber realizado ninguna transacción.	1
2	Probar calificar con una transacción realizada.	Clase válida	Consumer1 califica a Farmer1 con 4 estrellas y comentario "Producto fresco y de buena calidad" tras una transacción.	2
3	Probar calificar sin dejar un comentario.	Clase válida	Farmer1 califica a Consumer1 con 5 estrellas sin dejar un comentario.	3
4	Probar calificar sin estar registrado en la aplicación.	Clase no válida	Usuario no registrado intenta calificar a Farmer1.	4
5	Probar con una calificación fuera del límite (ej. 6 estrellas).	Clase no válida	Consumer1 intenta dar una calificación de 6 estrellas a Farmer1.	5

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de Condiciones de Límite del sprint 3

Tabla 33

Pruebas de Condiciones de Límite

No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes	No
1	Probar con una calificación en el límite inferior (1 estrella).	Válida	Farmer1 califica a Consumer1 con 1 estrella y comentario "Retraso en el pago".	1
2	Probar con una calificación en el límite superior (5 estrellas).	Válida	Consumer1 califica a Farmer1 con 5 estrellas y comentario "Excelente servicio y producto de calidad".	2
3	Probar dejando un comentario en el límite de caracteres.	Válida	Consumer1 deja un comentario con el máximo de caracteres permitidos para calificar a Farmer1.	3
4	Probar sin dejar ningún comentario.	Válida	Farmer1 califica a Consumer1 solo con estrellas, sin dejar comentario.	4

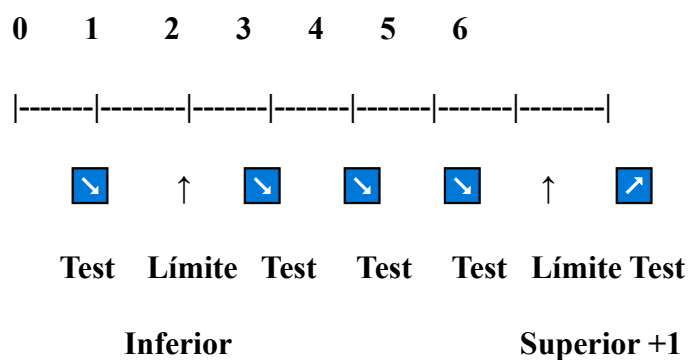
Fuente: Elaboración propia

Variables (Condición Variable)

Variables

No	Variable	Valor
1	Estado de registro	No registrado, Registrado sin transacciones, Registrado con transacciones
2	Interacción previa entre consumidor y agricultor	Ninguna, Una, Múltiples
3	Detalles de la calificación	Cantidad de estrellas, Comentario

Fuente: Elaboración propia



10.3.7. Sprint 4

El cuarto sprint tiene una duración de 2 semanas y consta de 3 historias de usuario y 8 tareas en total.

Tabla 35

Sprint 4

ID	Historia de Usuario	Tareas	Tiempo	Tarea tomada por:
4	Sprint 4			
HU04	Actualización de inventario del agricultor	Diseñar la interfaz que permita al agricultor ver todos los detalles de su inventario	1 semana	Carlos Fuentes
		Programar función que le permita editar o eliminar un producto	1 semana	Greydi Morales
		Programar función que le permita registrar nuevo producto	2 semana	Blanca Navarro
HU09	Panel de control para el administrador	Diseñar la interfaz que permita al agricultor ver los agricultores y consumidores registrados.	1 semana	Carlos Fuentes
		Programar función de eliminar usuarios	1 semana	Greydi Morales
		Programar la función que le permita ver los productos de cada agricultor	2 semana	Blanca Navarro
HU05	Configuración y promociones de	Diseñar la interfaz que le permita al agricultor agregar descuentos y promociones.	1 semana	Blanca Navarro

descuentos agricultor	del descuentos	Programar función	para agregar	2 semana	Carlos Fuentes
--------------------------	-------------------	----------------------	-----------------	-------------	----------------

Fuente: Elaboración propia

10.3.8. Casos de prueba Sprint 4

Tabla 36

Casos de prueba Sprint 4

Test Case ID	A09-01	Test Case Description	Verificar que la funcionalidad para obtener el número de consumidores y la lista de productos ofrecidos por los agricultores funcione correctamente.		
Test type	Caja Negra	Testing Method	Pruebas funcionales		
Created By	Greydi Morales	Reviewed By	M.Sc. Saira Urbina M.Sc. Miriam Téllez	Versión	1.0
QA Tester's Log	QA Tester's Log (Registro del Probador de Aseguramiento de Calidad): Se realizaron las pruebas según los escenarios establecidos. No se encontraron errores críticos y la funcionalidad cumple con los requisitos especificados.				
Tester's Name	Greydi Morales	Date Tested	02/11/2023	Test Case (Pass/Fail/Not Executed)	Pass
S #	Prerequisites:	S #	Test Data		
1	Usuario debe estar registrado	1	Datos de un usuario registrado.		

	y logueado en la aplicación.		
2	Debe haber al menos un agricultor con productos ofrecidos registrados en la aplicación.	2	Lista de productos ofrecidos por al menos un agricultor.

Test Scenario

Step #	Step Details	Expected Results	Actual Results	Pass / Fail / Not executed / Suspended
1.	Acceder a la funcionalidad de obtener número de consumidores.	Ingresar a la sección correspondiente en la aplicación para visualizar el número de consumidores.	La aplicación muestra correctamente el número de consumidores registrados.	Se muestran 2 consumidores registrados
				Pass
2.	Acceder a la funcionalidad para visualizar los productos ofrecidos por los agricultores.	Ingresar a la sección correspondiente para ver los productos ofrecidos.	La aplicación muestra una lista de productos ofrecidos por los agricultores.	Se visualizan correctamente los 7 productos ofrecidos: Manzana, Banano, Tomate, Uva, Banana, Papaya, Cacao, Lechuga.
				Pass

Fuente: Elaboración propia

Parte del código que realiza la acción de obtener la cantidad de agricultores

Ilustración 11

código para obtener la cantidad de agricultores

```
useEffect(() => {
  const onValueChange = database()
    .ref('/agricultores')
    .on('value', snapshot => {
      const data = snapshot.val()
      ? Object.keys(snapshot.val()).map(key => ({
        key,
        ...snapshot.val()[key],
      }))
      : [];
      setAgricultores(data);
      setFilteredAgricultores(data);
    });

  return () => database().ref('/agricultores').off('value', onValueChange);
}, []);

<View style={styles.container}>
  <AppBar.Header>
    <AppBar.Content
      title="Lista de Agricultores"
      titleStyle={styles.appbarTitle}
    />
  </AppBar.Header>
</View>
```

```
useEffect(() => {
  const unsubscribe = firestore()
    .collection('Productos')
    .where('userId', '==', agricultorId)
    .onSnapshot(querySnapshot => {
      const productosData = querySnapshot.docs.map(doc => ({
        ...doc.data(),
        id: doc.id,
      }));
      setProductos(productosData);
    });

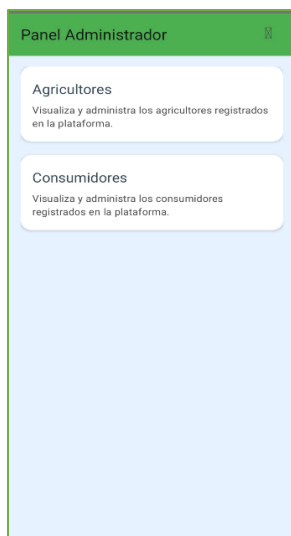
  return () => unsubscribe();
}, [agricultorId]);
```

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 13

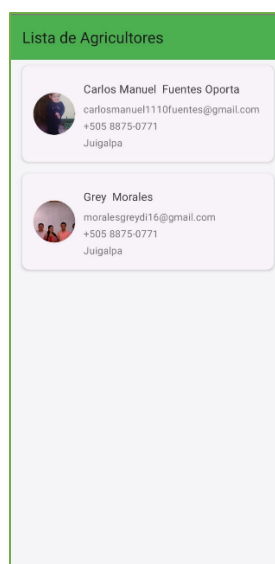
Visualización de la lista de los usuarios registrados



Fuente: Elaboración propia

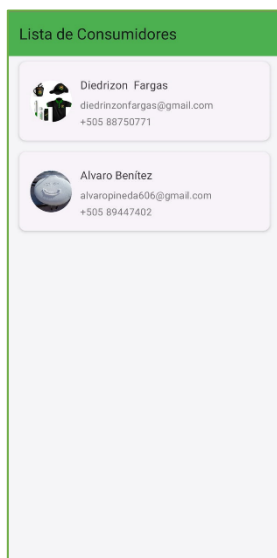
Ilustración 12

Usuarios agricultores registrados



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 14
Usuarios consumidores registrados



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15
Interfaz para ver los productos que ofrece el agricultor



Fuente: Elaboración propia

Pruebas de Clases de Equivalencia del sprint 4

Tabla 37

Pruebas de Clases de Equivalencia

No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes	No
1	Probar sin estar registrado en la aplicación.	Clase no válida	Un usuario no registrado intenta acceder a la funcionalidad para visualizar el número de consumidores y productos ofrecidos.	1
2	Probar estando registrado, pero no logueado en la aplicación.	Clase no válida	Usuario registrado, pero no logueado intenta acceder a la funcionalidad.	2

PLAN DE PRUEBAS
APLICACIÓN PARA VENTA Y COMPRAS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



3	Probar con un agricultor sin productos ofrecidos.	Clase no válida	Usuario logueado intenta visualizar productos ofrecidos, pero no hay agricultores con productos registrados en la aplicación.	3
4	Probar estando registrado y logueado en la aplicación con agricultores que tienen productos.	Clase válida	Usuario logueado accede correctamente y visualiza el número de consumidores y la lista de productos ofrecidos.	4
5	Probar acceder a la funcionalidad con una conexión inestable o lenta.	Clase no válida	El usuario tiene problemas de conexión al intentar visualizar el número de consumidores y productos ofrecidos	5

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de Condiciones de Límite del sprint 4

Tabla 38

Pruebas de Condiciones de Límite

No	Caso de Prueba	Tipo de Equivalencia	Representantes
1	Probar con el menor número posible de consumidores (0 consumidores).	Válida	La aplicación muestra que no hay consumidores registrados.
2	Probar con el mayor número posible de consumidores registrados (límite superior basado en DB).	Válida	La aplicación muestra el número máximo de consumidores registrados.
3	Probar con el menor número posible de productos ofrecidos (0 productos).	Válida	La aplicación muestra que no hay productos ofrecidos por agricultores.
4	Probar con el máximo número de productos ofrecidos (límite superior basado en DB).	Válida	La aplicación muestra la lista completa de productos ofrecidos por todos los agricultores

Fuente: Elaboración propia

Variables (Condición Variable)

Tabla 39
Variables

No	Variable	Valor
1	Estado de registro y Login	No registrado, Registrado, pero no logueado, Registrado y logueado.
2	Agricultores con productos ofrecidos	Ningún agricultor con productos, Al menos un agricultor con productos.
3	Número de consumidores en la plataforma	0 consumidores, 1 consumidor, Múltiples consumidores.
4	Cantidad de productos ofrecidos	0 productos, 1 producto, Múltiples productos.

Fuente: Elaboración propia

