

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB MÓVIL QUE PERMITA A LOS
ASOCIADOS RESERVAR EL PUNTO DE COMPRA PARA LA
COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ EN LA COOPERATIVA ALTO OCCIDENTE DE
CALDAS SEDE QUINCHÍA

AYLIN DAHYANA TREJOS
LUDDY TATIANA LARGO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
QUINCHIA
2021

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB MÓVIL QUE PERMITA A LOS
ASOCIADOS RESERVAR EL PUNTO DE COMPRA PARA LA
COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ EN LA COOPERATIVA ALTO OCCIDENTE DE
CALDAS SEDE QUINCHÍA

AYLIN DAHYANA TREJOS
LUDDY TATIANA LARGO

TRABAJO DE GRADO

DIRECTOR
ANDRES QUINTERO PRADA
INGENIERO DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
QUINCHÍA
2021

Nota de Aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Quinchía (7, 06, 2021)

DEDICATORIA

Primero que todo quiero dar gracias a Dios y a mis padres que fueron quienes me dieron la vida y la educación, a ellos quiero dedicarles este triunfo en mi vida ya que ser profesional es una de mis metas, a ellos darles infinitas gracias por apoyarme en todo y guiar mi camino. También quiero agradecer a mi hermana y abuela que de una u otra manera me apoyaron para alcanzar este logro, a todos ellos que estuvieron presente cuando más lo necesitaba mil y mil gracias siempre los llevo en mi corazón y este triunfo será de todos.

Luddy largo

Dedico este trabajo primeramente a Dios por brindarme el apoyo espiritual en la realización de este proyecto y no dejar que pierda la fe. Dedico este trabajo a mi madre quien ha sido mi mayor apoyo y nunca me ha dejado desfallecer, es la que ha estado en todos los momentos a mi lado, por brindarme su amor incondicional y ser la mejor madre.

Dedico este trabajo a un ser muy especial porque me enseñó que de la mano de Dios todo se puede lograr porque me ha brindado el amor más puro que se puede dar y aunque no esté de cuerpo presente siempre estará en mí y se merece todos mis logros.

A mi hermanita porque es una parte muy esencial en mi vida y es la que me motiva a seguir y por ella y mi madre es que quiero lograr esto y más.

A mi familia por creer siempre en mi incluso cuando ni yo misma lo hacía y por todo el apoyo.

Dahyana Trejos

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecer a Dios por brindarnos salud y la oportunidad de llevar a cabo este gran proyecto, a nuestras familias por el apoyo que ha sido vital en este proceso, y primordialmente a nuestros padres ya que ellos son la mayor fuente de motivación y en gran parte por ellos hemos tratado de superar los obstáculos que se han presentado gracias a la estimulación y renovación con cada consejo y palabras de ánimo cuando estábamos decayendo, a los compañeros ya que con ellos hemos tenido muy gratas vivencias, por el acompañamiento y apoyo

Un agradecimiento especial a nuestro tutor por su gran colaboración, su ayuda y por brindarnos sus conocimientos que han sido muy importantes a lo largo del proyecto y que nos han servido para alcanzar los resultados requeridos.

A la Universidad católica de Pereira, que es la entidad que nos forma como profesionales, gente de bien y profesionalmente capaz, por brindarnos todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo este proceso ya que no hubiésemos podido llegar a estos resultados de no haber sido por su ilimitada ayuda.

Muchas gracias a todos.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	13
1. INTRODUCCIÓN.....	15
2. OBJETIVO GENERAL.....	16
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
5. DELIMITACIÓN.....	20
6. JUSTIFICACIÓN.....	21
7. MARCO TEÓRICO.....	22
7.1. DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	22
7.2. OFERTA Y DEMANDA DE SERVICIOS.....	22
7.3. PEQUEÑOS PRODUCTORES ASOCIADOS.....	22
7.4. CATÁLOGOS DIGITALES.....	22
7.5. COMUNIDAD CAFETERA.....	23
7.6. PRECIO DEL CAFÉ.....	23
8. METODOLOGÍA.....	24
9. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	25
10. PRESUPUESTO.....	26
10.1 ESTIMACIONES.....	26
10.1.1 Estimación de tres puntos.....	26
10.1.2 Estimación Planing Póker.....	26
10.2 Tabla 2 PRESUPUESTO.....	28
11. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	29
11.1. ANTECEDENTES.....	29
11.1.1. Federación nacional de cafeteros de Colombia.....	29
11.1.2. CultivApp.....	29
11.1.3. Tiger-Sul Nutrient Calculator.....	29
11.1.4. Plantcare.....	30
11.2. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	30
11.2.1 Definición de metodología SCRUM.....	30

11.2.2	<i>Lista de stakeholders (nombre y función)</i>	30
11.2.3	Definición de roles	31
11.2.4	Product Backlog	31
11.2.5	Historias de usuario	31
11.2.6	Diagramación y definición de arquitectura	41
11.2.7	<i>Sprint Backlog (HU que se van a hacer en cada sprint)</i>	45
11.2.8	Pruebas de funcionalidad	46
11.2.9	Pruebas funcionales	64
12	DESCRIPCIÓN DE TECNOLOGÍAS.....	74
12.1	Aplicación web.....	74
12.2	Lenguaje de programación web.....	74
12.3	HTML	74
12.4	Visual Studio Code	74
12.5	Lenguaje de programación móvil.....	¡Error! Marcador no definido.
12.6	Laravel.....	75
12.7	PHP.....	75
12.8	Gestor de bases de datos.....	75
12.9	MySQL	76
12.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	77
13.	CONCLUSIONES	78
14.	RECOMENDACIONES	79
15.	REFERENCIAS.....	80

LISTA DE TABLAS

	Pág.
<i>Tabla 1 Cronograma de Actividades</i>	25
10.2 <i>Tabla 2 PRESUPUESTO</i>	28
<i>Tabla 3. Stakeholders</i>	30
<i>Tabla 4 HU-01</i>	31
<i>Tabla 5 HU-02</i>	32
<i>Tabla 6 HU-03</i>	33
<i>Tabla 7 HU-04</i>	34
<i>Tabla 8 HU-05</i>	35
<i>Tabla 9 HU-06</i>	36
<i>Tabla 10 HU-07</i>	37
<i>Tabla 11 HU-08</i>	38
<i>Tabla 12 HU-09</i>	39
<i>Tabla 13 HU-10</i>	40
<i>Tabla 14 Caso de prueba ID-HU-01.</i>	64
<i>Tabla 15 Caso de prueba ID-HU-02.</i>	64
<i>Tabla 16 Caso de prueba ID-HU-03.</i>	65
<i>Tabla 17 Caso de prueba ID-HU-04.</i>	66
<i>Tabla 18 Caso de prueba ID-HU-05.</i>	67
<i>Tabla 19 Caso de prueba ID-HU-02.</i>	68
<i>Tabla 20 Caso de prueba ID-HU-02.</i>	69
<i>Tabla 21 Caso de prueba ID-HU-02.</i>	70
<i>Tabla 22 Caso de prueba ID-HU-02.</i>	71
<i>Tabla 23 Caso de prueba ID-HU-02.</i>	72
<i>Tabla 24 Caso de prueba ID-HU-02.</i>	73

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
<i>Ilustración 1 Estimación de Tres Puntos</i> _____	26
<i>Ilustración 2 Estimación Planning Poker</i> _____	26
<i>Ilustración 3 Estimación Planning Poker</i> _____	27
<i>Ilustración 4 Estimación Planning Poker</i> _____	27
<i>Ilustración 5 Diagrama de Componentes</i> _____	43
<i>Ilustración 6 Modelo de datos</i> _____ ¡Error! Marcador no definido.	
<i>Ilustración 7. Diagrama de despliegue</i> _____	44
<i>Ilustración 8 Login - plantilla.admin</i> _____	46
<i>Ilustración 9 Tabla de usuarios - plantilla.admin</i> _____	46
<i>Ilustración 10 Formulario para crear usuario plantilla.admin</i> _____	46
<i>Ilustración 11 Formulario para editar usuario -plantilla.admin</i> _____	47
<i>Ilustración 12 Tabla de inventario plantilla.admin</i> _____	47
<i>Ilustración 13 Formulario para crear producto - plantilla.admin</i> _____	48
<i>Ilustración 14 Formulario para editar producto -plantilla.admin</i> _____	48
<i>Ilustración 15 Tabla de turnos - plantilla.admin</i> _____	49
<i>Ilustración 16 Botón Compra - crear orden- plantilla.admin</i> _____	49
<i>Ilustración 17 Formulario para crear turno - plantilla.admin</i> _____	50
<i>Ilustración 18 Tabla de ordenes de café - plantilla.admin</i> _____	51
<i>Ilustración 19 Tabla de compras de café - plantilla.admin</i> _____	51
<i>Ilustración 20 Formulario para registrar compra - plantilla.admin</i> _____	51
<i>Ilustración 21 Tabla de ventas de productos - plantilla.admin</i> _____	52
<i>Ilustración 22 Listado de turnos del usuario - plantilla.usuario</i> _____	53
<i>Ilustración 23 Formulario del usuario para crear turno - plantilla.usuario</i> _____	53
<i>Ilustración 24 Listo de ventas de café hechas con turno o sin turno - plantill.admin</i> _____	54
<i>Ilustración 25 Listado de productos en venta por la cooperativa - plantilla.admin</i> _____	54
<i>Ilustración 26 Formulario de registro de usuarios</i> _____	55
<i>Ilustración 27 Acceder a Beneficios</i> _____	55

TALERO KANBAN

	Pág.
Tablero Kanban 1, HU1 _____	32
Tablero Kanban 2, HU2 _____	33
Tablero Kanban 3, HU3 _____	34
Tablero Kanban 4, HU4 _____	35
Tablero Kanban 5, HU5 _____	36
Tablero Kanban 6, HU6 _____	37
Tablero Kanban 7, HU7 _____	38
Tablero Kanban 8, HU8 _____	39
Tablero Kanban 9, HU9 _____	40
Tablero Kanban 10, HU10 _____	41

GLOSARIO

ASOCIADOS: Se dice de una persona el que sigue o acompaña a otra en algún pedido, comisión, encomienda, misión, recado y petición. Esta palabra es usada también como pronominal. Es una persona que está inscrito o que hace parte de una asociación, persona jurídica o entidad sin ánimo de lucro. [1]

BASES DE DATOS: Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico. [2]

COMERCIALIZACIÓN: La comercialización es el conjunto de actividades desarrolladas para facilitar la venta y/o conseguir que el producto llegue finalmente al consumidor. Siendo el intercambio comercial, la actividad de comprar y vender mercancías entre dos contrayentes, este acto es fundamental en el comercio y tiene un impacto en el mercado de bienes, servicios y la propiedad intelectual. [3]

COOPERATIVA: Las Cooperativas de Trabajo Asociado conjugan al tiempo, profesionalidad, flexibilidad y participación. Representan un modelo de empresa en el que los objetivos económicos y empresariales se integran con otros de carácter social. Se consigue así un crecimiento económico basado en el empleo, la equidad social y la igualdad. [4]

CLIENTE: Un cliente es una persona o entidad que compra los bienes y servicios que ofrece una empresa. También la palabra cliente puede usarse como sinónimo de comprador, el cliente puede comprar un producto y luego consumirlo; o simplemente comprarlo para que lo utilice otra persona. [5]

DESARROLLO: Desarrollo significa crecimiento, aumento, reforzamiento, progreso, desenvolvimiento o evolución de algo. Designa la acción y efecto de desarrollar o desarrollarse. El concepto de desarrollo hace referencia a un proceso en desenvolvimiento, sea que se trate de un asunto de orden físico, moral o intelectual, por lo cual puede aplicar a una tarea, una persona, una sociedad, un país o cualquier otra cosa. [6]

DIAGRAMA: Diseño o representación gráfica, en la real academia española definen diagrama como dibujo geométrico que ayuda a manifestar una propuesta, solucionar un problema o representar de una forma gráfica en la ley de modificación

de un fenómeno” o “dibujo en el que se exhibe los vínculos entre las diversas partes de un conjunto o sistema”. [7]

INTERNET: Internet es una red de redes que permite la interconexión descentralizada de computadoras a través de un conjunto de protocolos denominado TCP/IP. Con el propósito de que los usuarios puedan comunicarse en el ciberespacio y acceder a grandes cantidades de información de todo el mundo. [8]

METODOLOGÍA: En este sentido, la metodología funciona como el soporte conceptual que rige la manera en que aplicamos los procedimientos en una investigación. [9]

TECNOLOGÍA: Es el conjunto de conocimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada para alcanzar un determinado objetivo o resolver un problema. La tecnología es una respuesta al deseo del hombre de transformar el medio y mejorar su calidad de vida. Incluye conocimientos y técnicas desarrolladas a lo largo del tiempo que se utilizan de manera organizada con el fin de satisfacer alguna necesidad. [10]

SOFTWARE: El software puede definirse como todos aquellos conceptos, actividades y procedimientos que dan como resultado la generación de programas para un sistema de computación. En otras palabras, son las instrucciones que han sido predefinidas por un programador para ejecutar las tareas que se le indican, compuesto por un conjunto de números binarios (bits), que tiene algún sentido para la computadora, y es almacenado en algún soporte físico (hardware), desde donde el procesador puede acceder, para ejecutarlo o mostrarlo. [11]

REGISTRO: Existen diferentes tipos de registros, pero en todos los casos se hace referencia al concepto de almacenamiento de datos o información sobre el estado, proceso o uso de la computadora. [12]

RESUMEN

Para realización de este proyecto se hizo una investigación exhaustiva en la que se evidencio que actualmente en la cooperativa de caficultores del alto de occidente de Caldas en Quinchía no existe algún desarrollo tecnológico de interacción con sus asociados para el respaldo y control sobre las actividades respecto a la oferta y demanda de sus servicios, por ende, se han presentado problemas en la atención, compra y venta de los diferentes productos, especialmente el café, lo que genera inconformidad entre los grandes y pequeños productores asociados, Es por esto, que en el presente proyecto se desarrolla una aplicación denominada cafeQ la cual cuenta con varias herramientas para el usuario como: una lista desplegable donde se encuentran los diferentes productos de ferretería disponibles, la variación de los precios actualizada, los abonos adecuados y la cantidad disponible, una lista donde pueden encontrar los beneficios a los que pueden acceder y a que entidades inscribirse por medio de la cooperativa (funeraria, académica, medica/odontológica) la opción más importante es donde el asociado puede reservar un cupo para la venta de su producto y la adquisición de otros y así evitar las extensas filas y aglomeraciones que se presentan cada día.

La aplicación denominada cafeQ, también contará con un administrador interno en la cooperativa quien maneje la actualización permanente de los diferentes productos y valores que requiere la plataforma web, y su vez estará al pendiente de las reservaciones de los cupos que queden disponibles.

ABSTRACT

In order to carry out this project, an exhaustive investigation was carried out in which it was evidenced that currently in the Alto de Occidente de Caldas coffee cooperative in Quinchía there is no technological development of interaction with its associates for support and control over the activities in terms of To supply and demand for its services, therefore, there have been problems in the attention, purchase and sale of different products, especially coffee, which generates disagreements between large and small associated producers. This project develops an application called cafeQ that has several tools for the user such as: a drop-down list where the different hardware products available are, the updated price variation, the appropriate fertilizers and the available quantity, a list where they can find the benefits to which they can access since the entities register through or from the cooperative (funeral home, academic, medical / dental) the most important option is that the associate can reserve a quota for the sale of their product and the acquisition of other and thus avoid the long lines and crowds that appear every day.

The application called cafeQ will also have an internal administrator in the cooperative who will manage the permanent update of the different products and values that the web platform requires, and in turn will be aware of the reservations of the places that are available.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la cooperativa de caficultores del alto de occidente no cuenta con una aplicación móvil que sirva para reservar o asignar turnos para la venta de café, en internet se ven algunos registros de aplicaciones que están enfocados en el proceso de producción de los cultivos, la mayoría de estos tiene un costo de descarga, por lo tanto, a la comunidad de Quinchía que no puede pagar por esos servicios no tienen la oportunidad de usar estas herramientas y conocer la información.

En la presente investigación Se plantea la implementación de una herramienta tecnológica que sirva para la asignación de turnos a los asociados de la cooperativa, principalmente en la venta del café, que consiste en el desarrollo de una aplicación web móvil para la Cooperativa De Caficultores Del Alto Occidente De Caldas con sede en Quinchía Risaralda, en la cual podrán ingresar los asociados de la cooperativa con un usuario y contraseña, en esta aplicación, encontrarán una lista donde se presentan todos los productos de ferretería, los cuales estarán clasificados según su valor y cantidad disponible, otra lista donde encontrarán los fertilizantes que estarán distribuidos según su uso, cantidad disponible y valor, además una opción en la cual podrán informarse a qué beneficios de enfoque social pueden acceder y qué requisitos deben cumplir como asociados para obtenerlos, entre los cuales se encuentran salud, estudio, paquetes funerarios, entre otros.

De esta forma, la aplicación, puede ser implementada en plataformas de dispositivos móviles Android, así podrá contar con información actualizada del proceso de asignación de las citas previas, del precio en la venta de café, listas desplegables con la información requerida por los usuarios y algunos beneficios proporcionados por la Cooperativa De Caficultores Alto Occidente De Caldas, Quinchía Risaralda.

2. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación web móvil que permita a los asociados reservar en el punto de compra para la venta de café en la cooperativa alto occidente de caldas sede Quinchía además de saber en tiempo real el precio del café mediante un enlace a la página oficial que da los precios día a día del café en Colombia

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar la elicitación de requerimientos descubriendo las necesidades y propiedades de la aplicación móvil y obteniendo los requerimientos funcionales y no funcionales
2. Diseñar el modelo de la aplicación de acuerdo con la información recolectada, basado en las principales necesidades de los usuarios
3. Codificar la aplicación web y móvil teniendo en cuenta la metodología a utilizar
4. Generar las pruebas de validación y verificación al software con el fin de corregir posibles errores y poder brindar un producto de calidad
5. Implementar la aplicación en la cooperativa, obteniendo como resultados los beneficios de los usuarios y de la cooperativa

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en la cooperativa de caficultores del alto de occidente de Caldas, no existe algún desarrollo tecnológico de interacción con sus asociados para el respaldo y control sobre las actividades respecto a la oferta y demanda de sus servicios, por ende, se han presentado problemas en la atención, compra y venta de los diferentes productos, especialmente el café, lo que genera inconformidad entre los grandes y pequeños productores asociados.

La compra de diferentes insumos, por parte de los asociados a la cooperativa, tiene una participación bastante activa, accediendo a diferentes productos de uso cotidiano en las labores agropecuarias tales como: fertilizantes, venenos, maquinaria, herramientas, semillas, entre otras, no obstante, su control no es el más adecuado y esperado por los usuarios, pues, como se mencionaba anteriormente, no existe un aplicativo mediante el cual se pueda acceder a los catálogos digitales donde se encuentren dichos productos, así como promociones, novedades y por ende disponibilidad de ellos en bodega, la consecuencia de esto es que en muchas ocasiones se encuentren con un producto agotado.

Además, la comunidad cafetera vive constantemente con incertidumbre, pues el precio del café, además de depender de factores internos como la calidad, también depende y varía debido a factores externos, pues como se expresa en la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, “el precio de compra de la carga de café pergamino en pesos colombianos depende enteramente del comportamiento de las cotizaciones en la Bolsa de Nueva York, prima por la calidad que se le reconoce al café colombiano y la tasa de cambio del peso colombiano frente al dólar” [13], añadiendo que la población productora, la cual se distribuye en las 84 veredas del municipio, debe dirigirse hasta la cabecera municipal para realizar sus labores de compra y venta, algunos incluso tomando viajes de hasta una hora, sin tener una noción muy clara del precio al cual será pagado su producto.

La atención prestada en las instalaciones de la cooperativa en los días de mercado son las de mayor congestión, generando incomodidades y retardos para realizar otras actividades que suelen realizar los campesinos asociados. Realmente en nuestra comunidad existe un problema de cultura, lo cual se convierte es nuestro mayor desafío a la hora de realizar nuestro proyecto pues son personas mayores de edad o de tercera edad los cuales están acostumbrados a salir al pueblo solo en días de mercado, y esa ideología no es fácil de manejar y por tal motivo precisamente los días sábados que es el mercado en nuestro municipio las congestiones son mayores, esta y las razones anteriormente mencionadas apuntan todas al mismo problema, una notable ineficiencia en la prestación de servicios por

parte de la Cooperativa de Cafeteros del Alto Occidente de Caldas con los asociados en el municipio de Quinchía Risaralda

5. DELIMITACIÓN

Este proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación web móvil para la cooperativa de caficultores del alto occidente de caldas con sede en Quinchía Risaralda, en la cual pueden ingresar los asociados de la cooperativa con un usuario y contraseña, en esta pueden encontrar una lista donde ven todos los productos de ferretería los cuales están clasificados según su valor y cantidad disponible, otra lista donde para los fertilizantes que son distribuidos según su uso, cantidad disponible y valor, también hay otra opción en la cual se pueden informar sobre a qué beneficios de enfoque social pueden acceder y que requisitos deben cumplir como asociados para obtenerlos entre ellos se encuentran salud, estudio, paquetes funerarios, etc.

También podrán encontrar un enlace donde están los precios permanentemente actualizados del café y la pasilla ya que estos varían continuamente con el dólar, la herramienta más importante es donde el usuario podrá entrar y encontrarse con un calendario en el que podrá ver los turnos disponibles, en que horarios y los días para poder dirigirse a la cooperativa a vender su producto, evitando las extensas filas y aglomeraciones que se presentan continuamente de esta forma reducir los tiempos para poder realizar otras diligencias pendientes.

Este Documento contiene la información que fue consultada y considerada como relevante para Desarrollar una aplicación web móvil para la cooperativa alto occidente de caldas sede Quinchía mediante servicios para la asignación de turnos a los asociados en la venta de café. El alcance de este proyecto es desarrollo completo de la aplicación e implementación.

6. JUSTIFICACIÓN

La importancia de una buena prestación de servicios y atención al cliente para las organizaciones es fundamental, la interacción asertiva y clientes satisfechos se traduce en productividad, competitividad, sostenibilidad, y por lo tanto éxito, es por esto, que los establecimientos comerciales día tras día no escatiman en realizar esfuerzos para mejorar la comunicación, y para ello comienzan a tomar ventaja de los nuevos escenarios tecnológicos que les permiten tener una interacción más fluida con el cliente y un medio efectivo para la prestación de sus servicios.

La Cooperativa del Alto Occidente de Caldas con sede en Quinchía Risaralda, presenta una necesidad respecto a herramientas tecnológicas actuales que le permitan potencializar su actividad económica, ya que en la actualidad no registra una aplicación interactiva con sus asociados para el control sobre las actividades de comercialización y los servicios que se prestan, por lo tanto, en este trabajo se plantea el desarrollo de la aplicación interactiva App cafeQ, la cual busca mejorar este aspecto, mediante la gestión del servicio de atención al cliente, compra y venta de los productos y derivados del café, pudiendo de esta manera suplir la inconformidad suscitada entre los pequeños y medianos productores asociados.

Por otro lado, se busca también mediante esta herramienta, evitar la pérdida de futuros clientes producto de la difusión de la mala experiencia en la atención prestada, lo que terminaría limitando para la Cooperativa, un mercado que intrínsecamente es escaso como resultado de la misma limitación que hoy tiene la economía cafetera golpeada por factores macro y microeconómicos.

En este sentido, brindar un apoyo tecnológico conlleva a mejorar la satisfacción de los clientes y le permitirá a la cooperativa brindar calidad en la atención. Además, permitirá el uso de modelos y estrategias que vayan acordes con lo que requiere la economía a nivel mundial.

En síntesis, con el proyecto tenemos como meta lograr que los socios de la cooperativa mediante el uso de la aplicación logren mejorar los tiempos de atención y así mejorar los procesos que nos lleven a mejorar la atención y que el cliente se sienta más satisfecho.

7. MARCO TEÓRICO Largo Manso

Actualmente es necesario reconocer la importancia y auge de los sitios Web para dar a conocer y difundir procesos que se adelantan en diferentes lugares como también para intercambios educativos, culturales, entre otros. Una página web es un sitio localizado en la red mundial, cada documento (página web) contiene textos o gráficos que se convierten en contenido digital en la pantalla de un ordenador. Un sitio puede contener combinaciones de gráficos, video, audio y diversos materiales dinámicos o estáticos. Un sector como la agricultura que es una de las principales economías de pueblos como Quinchía debe fortalecerse mediante el uso de las tecnologías que hacen que las transferencias de información sean más rápidas.

7.1. DESARROLLO TECNOLÓGICO

En la actualidad las formas de desarrollo se dan a través de los avances tecnológicos, esto hace que no se pueda prescindir de ellos; así, en tanto que el mundo entero utiliza el desarrollo de la web, si no se hace inclusión en este medio virtual, se estará quedando rezagado e incompetentes frente a los demás ponentes en el mercado del café.

7.2. OFERTA Y DEMANDA DE SERVICIOS

Existe un evidente y necesario intercambio en la economía de Quinchía, como lo es en cada comunidad, sea grande o en crecimiento, la oferta y demanda solo crece si tiene los medios para la interacción entre estas, el comercio virtual permite la facilidad en la relación oferta y demanda de servicios y productos, por tanto, una APP especializada en el contexto, contribuye al crecimiento del medio.

7.3. PEQUEÑOS PRODUCTORES ASOCIADOS.

En el municipio de Quinchía encontramos que la mayoría de los productores de café son de escala menor, esto es “pequeño caficultor” en cuanto al espacio cultivado de café no pasa de cuatro hectáreas; los énfasis de las acciones se deben enfocar en coadyuvar al desarrollo de las problemáticas presentes en estos caficultores que pueden ser los más vulnerables en el fortuito cambiar de los tiempos.

7.4. CATÁLOGOS DIGITALES

El programa de interacción virtual de la APP busca facilitar el intercambio y como medio de información inmediato para los caficultores, presenta las opciones tangibles y accesibles, saltando el tiempo y el espacio como una dificultad del caficultor quinchieño; él debe desplazarse desde las veredas y utilizar los servicios de transporte, lo cual conlleva tiempo y dinero que pueden evitar haciendo uso de la APP especial para la interacción entre la cooperativa y los caficultores.

7.5. COMUNIDAD CAFETERA

Comprende todas las partes que integran, en sus diferentes aspectos, la producción de café, que va desde la cooperativa hasta los productores de café, pasando por todos lo que interviene de forma directa o indirecta, como lo es las familias de los caficultores, la educación, el transporte y el comercio entre otros.

7.6. PRECIO DEL CAFÉ

Con respecto al café, el precio es un eje que determina el mercado, esto implica que se debe estar constantemente informado puesto que el caficultor tiene como propósito primario el beneficio económico de su actividad, es así que existe la necesidad de una herramienta de consulta especializada para el caficultor y las acciones en la formación de Ingeniería En Sistemas y telecomunicaciones deben versar sobre la coyuntura con la elaboración de recursos tecnológicos ajustados a las necesidades del contexto.

7.7 APOYO HUMANO REQUERIDO

Para el desarrollo de la aplicación que esta propuesta en este trabajo de grado solo se tendrán dos personas que se encargarán de todo el proceso que se necesita para lograr el objetivo general.

- Ludy Tatiana Largo, Estudiante de ingeniería en sistemas y telecomunicaciones de la universidad católica de Pereira, en su etapa de profesionalización.
- Aylin Dahyana Trejos, Estudiante de ingeniería en sistemas y telecomunicaciones de la universidad católica de Pereira, en su etapa de profesionalización.

8. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar en el desarrollo del proyecto está enfocada en los problemas encontrados en la recolección de datos y la opinión de los grandes y pequeños productores asociados a la Cooperativa, por ello se recurre a emplear una metodología que mediante fases secuenciadas permita entender y de una u otra forma visualizar el fenómeno de estudio y su evolución, mediante la recaudación y análisis estadístico de datos que aporten considerablemente y clarifiquen la perspectiva al desarrollo del objetivo principal, a su vez, se elaboraron las estrategias a emplear tomando en cuenta los datos de interés que se recogieron de forma directa del día a día, de la labor y la información constante brindada por la comunidad.

El diseño de esta investigación se basa en entender las causas – efectos que ayuden a comprender más a fondo las razones por las cuales se justifica el desarrollo del software mencionado anteriormente, que contiene estrategias y actividades que se realizaron para dar respuesta a la pregunta de investigación y de esta manera ayuda a obtener información para realizar una investigación más completa, por otra parte con una investigación cuantitativa buscamos dar solución al objetivo de exponer y comprobar los efectos generados antes y después del desarrollado.

La finalidad de este proyecto se basa en la utilización de aquellos conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la investigación, buscando aplicarla para el desarrollo del software que consta de la descripción del proyecto, apoyados de un cronograma que varía de acuerdo a los objetivos y actividades que se requieren pues este tipo de metodología permite precisamente eso, una utilidad basada en los conocimientos adquiridos, así mismo la descripción del problema que es un punto clave para lograr un software eficiente en la solución del problema.

9. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la tabla uno se muestra la planificación del proyecto donde se tienen en cuenta las fases del proyecto, las actividades y el tiempo esperado en cada actividad.

Tabla 1 *Cronograma de Actividades*

Fases	Actividades	Meses															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Planificación y desarrollo	Identificación de las causas y efectos del problema																
	Descripción del problema																
	Justificación de la investigación																
	Objetivos																
	Metodología de la investigación																
	Aspectos administrativos																
Análisis histórico	Estado del arte																
	Marco teórico																
Sustentación	Presentación anteproyecto																
Desarrollo y diseño	Requisitos funcionales																
	Requisitos no funcionales																
	Casos de uso																
	Usabilidad y accesibilidad																
	Modelado de interfaces																
Validación y verificación	Testeo																
Presentación final	Presentación final del software																

Fuente: Autores del Proyecto

10. PRESUPUESTO.

En el capítulo de presupuesto se incluye la parte económica que se necesita para el desarrollo de la aplicación esto mediante la ayuda de dos técnicas de estimación.

10.1 ESTIMACIONES

10.1.1 Estimación de tres puntos

Ilustración 1 Estimación de Tres Puntos

ESTIMACIÓN 3 PUNTOS							
Actividad	Optimista	Más Probable	Pesimista	Duración esperada	Desviación estandar	con positivo	con negativo
Planificación y desarrollo	6	8	16	9	1,666666667	10,6666667	7,333333333
Justificación de la investigación	1	1	2	1,166666667	0,166666667	1,333333333	1
Aspectos administrativos	3	4	6	4,166666667	0,5	4,66666667	3,666666667
Requisitos funcionales	1	2	4	2,166666667	0,5	2,66666667	1,666666667
Presentación final del software	1	1	2	1,166666667	0,166666667	1,333333333	1

10.1.2 Estimación Planning Póker

Esta historia de usuario debe partirse porque implica mucho en el desarrollo ya que debe tener una base de datos para que el caficultor sea los precios y además una muestra de la calidad de los fertilizantes

Ilustración 2 Estimación Planning Poker



Esta historia de usuario se complementa en una lista donde los caficultores podrán ver todas las herramientas, precios y cantidades las cuales podrán obtener de una manera más fácil

Ilustración 3 Estimación Planning Poker



Esta historia de usuario debe partirse ya que se debe mantener un informe y una guía, las cuales servirán de apoyo para dictar las diferentes capacitaciones y enseñarles a los usuarios como hacer uso de la aplicación

Ilustración 4 Estimación Planning Poker



10.2 Tabla 2 PRESUPUESTO

Recurso	Descripción	Valor unitario	Cantidad	Total
Acer Aspire E5-575G- 53VG	Procesador Intel Core i5-6200U, RAM de 8GB DDR4, disco sólido de 512GB SSD, sistema operativo Windows 10 Pro-64	\$ 4.072.972	3	\$ 12.218.916
Licencia Office	Suscripción anual Office 365 Hogar para PC o Mac, soporta 5 usuarios, 1 TB de almacenamiento en nube	\$ 169.900	2	\$ 339.800
Libro de apoyo en programación	Desarrollo De Aplicaciones y Programación Guía.	\$ 360.550	1	\$ 360.550
Microsoft Visual Studio	IDE de programación integrado para Windows, Linux y macOS, compatible con múltiples lenguajes de programación	\$ 0	2	\$ 0
Eclipse IDE	Plataforma de software con un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma.	\$ 0	2	\$ 0
Navegación a internet	50 megas bajada y 8 Megas de subida, con dos puntos cableados	\$ 81.900	16	\$ 1.310.400
				\$ 14.229.666

Fuente: Autores del Proyecto

11. DESARROLLO DEL PROYECTO

11.1. ANTECEDENTES

11.1.1. Federación nacional de cafeteros de Colombia

La FNC ofrece a los caficultores por medio del Centro Nacional de Investigaciones del Café (Cenicafé) contar con variedades de semilla mejoradas, resistentes a enfermedades, mejor adaptación a la variabilidad climática, mejores prácticas de conservación de suelo, agroforestería, manejo integrado de arvenses, monitoreo y registro de variables climáticas, tecnificación del cultivo, manejo integrado de plagas y enfermedades, ahorro de agua y primeros desarrollos de cosecha asistida, entre otros temas propios del cultivo, cuenta con comités departamentales y municipales en todas las zonas del país donde se produce café, con sede principal en Bogotá D.C. y oficinas de representación en Estados Unidos, Holanda, Japón y China, mercados claves para el café colombiano. [13]

11.1.2. CultivApp

CultivApp es una aplicación móvil desarrollada por Inventia Agraria, diseñada para ayudar a los profesionales de la agricultura a gestionar con eficacia sus explotaciones agrícolas, permite registrar actividades diarias, controlar los tratamientos fitosanitarios aplicados, administrar cultivos y parcelas, consultar los precios de los productos en origen y destino, y generar el cuaderno de campo, además, es una herramienta de comunicación profesional, que permite contactar directamente con otros agricultores, técnicos agrícolas, y compartir información relevante de manera instantánea. [14]

11.1.3. Tiger-Sul Nutrient Calculator

La calculadora de Nutrientes Tiger-Sul es una herramienta de planificación agronómica para agricultores que apoya en la planeación de aplicación de fertilizantes y demás necesidades de nutrientes del suelo, su funcionamiento se basa en la selección de tipo de cultivo y el rendimiento deseado para dicho cultivo, obteniendo como resultado la cantidad de nutrientes vitales requeridos, la aplicación Tiger-sul está disponible en cuatro idiomas para comodidad de los clientes en todo el mundo: inglés, chino-mandarín, español y portugués. [15]

11.1.4. Plantcare

PlantCare es una aplicación para Smartphone y tabletas creada por la empresa tecnológica XG Innova, dicha aplicación va dirigida a agrónomos, agricultores, técnicos, estudiantes y aficionados a la agricultura, es una excelente herramienta que posibilita encontrar el producto y tratamiento adecuado para tratar un cultivo de una plaga específica, facilitando listados de plagas que pueden afectar a un cultivo y listados de cultivos que pueden ser afectados por una plaga en específico, además de posibilitar la visualización directa de la ficha técnica del registro sin necesidad de cobertura móvil [16]

11.2. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO

11.2.1 Definición de metodología SCRUM.

Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y en poder tomar decisiones basándose en lo conocido. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo. [17]

Esta es la metodología seleccionada para el desarrollo de software de este proyecto ya que permite manejar de forma más eficiente y en un menor tiempo el proceso, también nos permite dar cumplimiento de las expectativas del cliente con el proyecto desarrollado gracias a la presentación de las demos de Sprint al cliente (Product Owner) que proporcionan un feedback al equipo y también proporciona mayor flexibilidad ante los cambios por la estructura de la metodología que está pensada para adaptarse a los cambios, ya sean estos requerimientos del cliente o modificaciones del proyecto.

11.2.2 Lista de stakeholders (nombre y función).

Tabla 3. Stakeholders

Nombre	Puesto	Organización / Empresa	Ubicación	Rol en el proyecto
Usuario	Asociado		Quinchia	Usuario
Cliente	Administrativo		Quinchia	Clientes

Fuente: Autores del Proyecto

11.2.3 Definición de roles

Scrum-Master

Dahyana Trejos Bueno

Product owner

Diego Castaño

Development team

Luddy Tatiana Largo

11.2.4 Product Backlog

- Debe tener una lista de herramientas.
- Debe tener una lista abonos.
- Debe tener un listado de beneficios-requerimientos.
- Debe tener el valor del café.
- Debe tener un turnero.

11.2.5 Historias de usuario

A continuación, se evidencia la recolección de información que se hace con producto owner para levantar las historias de usuario y sacar los requerimientos funcionales y no funcionales del software.

11.2.5.1 Primera historia de Usuario.

Tabla 4 HU-01

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-01	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Precios	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 3	Iteracion asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como caficultor quiero saber los precios y la calidad de los fertilizantes y el abono para más economía.	
Validación: Lista de precios de menor a mayor. Lista de calidades de mejor a menor.	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 1

Tablero Kanban 1, HU1



Fuente: Autores del Proyecto

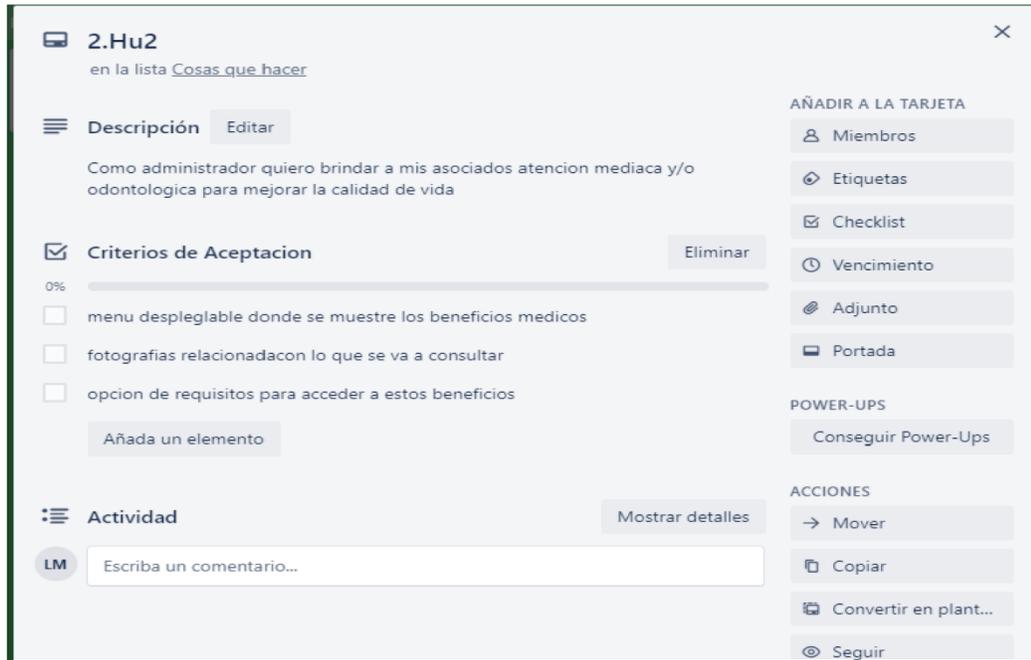
11.2.5.2 Segunda Historia de usuario.

Tabla 5 HU-02

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-03	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Materiales y Herramientas de Ferreteria.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 4	Iteracion asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como asociado quiero conocer que materiales y herramientas de ferreteria ofrecen para mi facilidad económica.	
Validación: Lista de materiales con su respectivo valor. Lista de productos en oferta.	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 2

Tablero Kanban 2, HU2



Fuente: Autores del Proyecto

11.2.5.3 Tercer Historia de usuario.

Tabla 6 HU-03

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-03	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Materiales y Herramientas de Ferreteria.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 4	Iteracion asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como asociado quiero conocer que materiales y herramientas de ferreteria ofrecen para mi facilidad económica.	
Validación: Lista de materiales con su respectivo valor. Lista de productos en oferta.	

Tablero Kanban, Historia de usuario 3

Tablero Kanban 3, HU3



Fuente: Autores del Proyecto

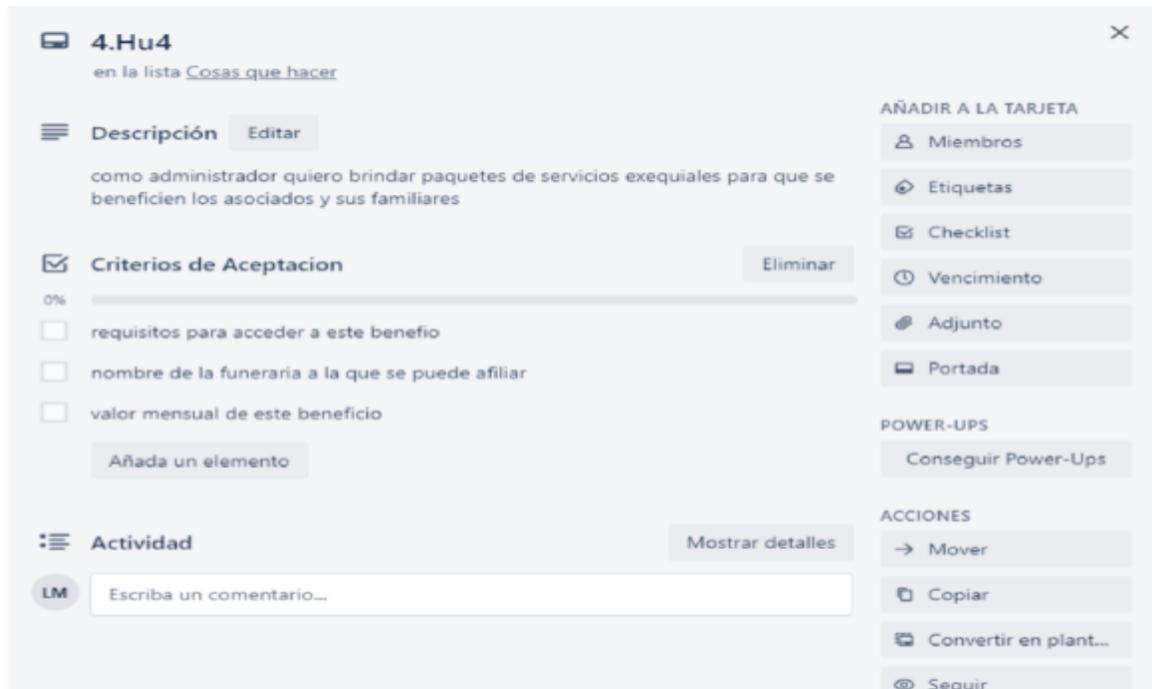
11.2.5.4 Cuarta Historia de usuario.

Tabla 7 HU-04

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-04	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Servicios exequiales.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como asociado quiero consultar si me brindan apoyos exequiales que incluyan a mi familia para nuestro beneficio.	
Validación: Requisitos para acceder a este beneficio. Nombre de la funeraria a la que se puede afiliar. Valor mensual de este beneficio	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 4

Tablero Kanban 4, HU4



Fuente: Autores de proyecto

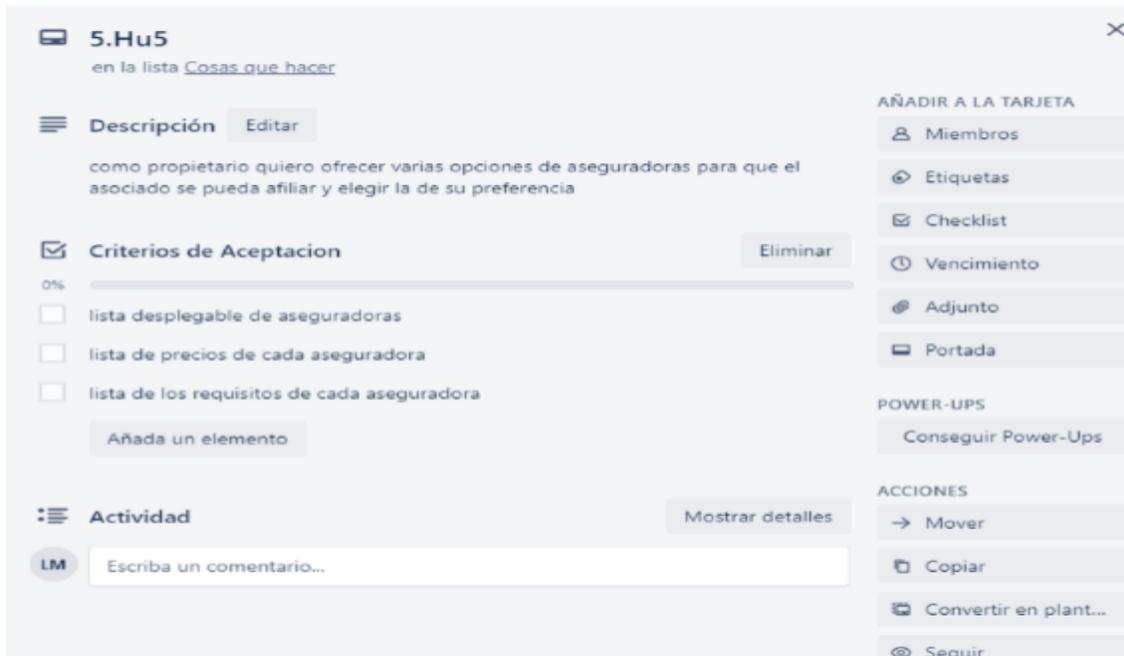
11.2.5.5 Quinta Historia de usuario.

Tabla 8 HU-05

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-05	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Aseguradoras.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como asociado quiero saber que opciones de aseguradoras están disponibles para afiliarme.	
Validación: Lista desplegable de aseguradoras. Lista de los requisitos de cada aseguradora.	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 5

Tablero Kanban 5, HU5



Fuente: Autores del proyecto

11.2.5.6 Sexta Historia de usuario.

Tabla 9 HU-06

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-07	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Asistente técnico.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como caficultor quiero que brinden apoyo técnico para mejorar mi producción. Lista de los asistentes técnicos agropecuarios disponibles.	
Validación: Nombre, cedula y teléfono del asistente técnico. Horarios en que los asistentes puedan asistir al caficultor.	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 6

Tablero Kanban 6, HU6



Fuente: Autores del Proyecto

11.2.5.7 Séptima Historia de usuario.

Tabla 10 HU-07

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-07	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Asistente técnico.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como caficultor quiero que brinden apoyo técnico para mejorar mi producción. Lista de los asistentes técnicos agropecuarios disponibles.	
Validación: Nombre, cedula y teléfono del asistente técnico. Horarios en que los asistentes puedan asistir al caficultor.	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 7

Tablero Kanban 7, HU7



Fuente: Autores del proyecto

11.2.5.8 Octava Historia de usuario.

Tabla 11 HU-08

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-08	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Lineas de creditos.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como asociado quiero consultar que líneas de crédito	
Validación: Opción para ingresar el nombre y cedula del caficultor.	
Lista desplegable de los créditos disponibles para cada asociado.	
Formas de pago e intereses de cada crédito.	
Requerimientos para acceder a algún crédito	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 8

Tablero Kanban 8, HU8



Fuente: Autores del Proyecto

11.2.5.9 Novena Historia de usuario.

Tabla 12 HU-09

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-09	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Capacitaciones.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como caficultor quiero acceder a las capacitaciones de promoción y prevención para mejorar mi producción.	
Validación: Opción donde se muestren los horarios y días disponibles. Lista de las capacitaciones que brinda la cooperativa. Opción que me informe como acceder a esta capacitación	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 9

Tablero Kanban 9, HU9



Fuente: Autores del proyecto

11.2.5.10 Decima Historia de usuario.

Tabla 13 HU-10

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: ID-HU-10	USUARIO: ASOCIADO
Nombre de Historia: Educación.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 1
Desarrollador Responsable: Dahyana Trejos Bueno	
Descripción: Como asociado quiero saber que oportunidades en educación me brindan para mejorar mi calidad de vida.	
Validación: Cupos disponibles para acceder a la educación formal. Requisitos para entrar a estudiar. Opciones con respecto a la educación (primaria, bachiller, técnico).	

Tablero Kanban, Historia de Usuario 10

Tablero Kanban 10, HU10



Fuente: Autores del Proyecto

11.2.6 Diagramación y definición de arquitectura

11.2.6.1 Introducción arquitectura del proyecto

El desarrollo de la arquitectura del proyecto define los requerimientos funcionales y no funcionales además también se podrán ver las diferentes fases tales como la vista lógica, vista de despliegue y la vista de datos, esto con el fin de definir la estructura del aplicativo web.

11.2.6.2 Propósito de la arquitectura del proyecto

En este capítulo del documento se pretende construir la arquitectura que será usada para la codificación del aplicativo web móvil que permita a los asociados reservar en el punto de compra para la venta de café en la cooperativa alto occidente de caldas sede Quinchía además de conocer en tiempo real el precio del café mediante un enlace a la página oficial que da los precios día a día del café en Colombia.

11.2.6.3 Alcance de la arquitectura del proyecto

En este capítulo se define la arquitectura que se utilizó en la codificación del aplicativo web móvil teniendo como finalidad la implementación del mismo.

11.2.6.4 Requerimientos.

11.2.6.4.1 Requerimientos funcionales

ID-REQ-01- Lista desplegable de productos de ferretería.

La aplicación móvil debe permitir al asociado ingresar a las diferentes categorías de productos disponibles.

ID-REQ-02- Lista de insumos agronómicos.

La aplicación permite al usuario observar y reservar los insumos disponibles y la cantidad existente.

ID-REQ-03- Lista de beneficios que ofrece la cooperativa.

El asociado encontrara los diferentes beneficios que puede adquirir y los requisitos para poder acceder a estos.

ID-REQ-04- Herramienta que permite la reservación del cupo para la venta del café.

El asociado puede ver que horarios están disponibles y adquirir el cupo que más le favorezca.

ID-REQ-05- Administrador.

El portal web implementará un área donde los administradores puedan añadir nuevos productos, modificar características de los ya existentes, eliminar agotados, actualizar el precio del café y mostrar requisitos para los nuevos asociados.

ID-REQ-06- Tipo.

La aplicación debe contar con versión web y versión móvil.

11.2.6.4.2 Requerimientos no Funcionales.

No.	Nombre Actividad	Descripción	Prioridad
ID-REQNOFUN-01	Utilización de colores	El sistema debe presentar una interfaz con patrones de colores.	Alta
No.	Nombre Actividad	Descripción	Prioridad
ID-REQNOFUN-02	Disponibilidad y concurrencia	Debe permitir al menos 3000 visitas al mes	Alta

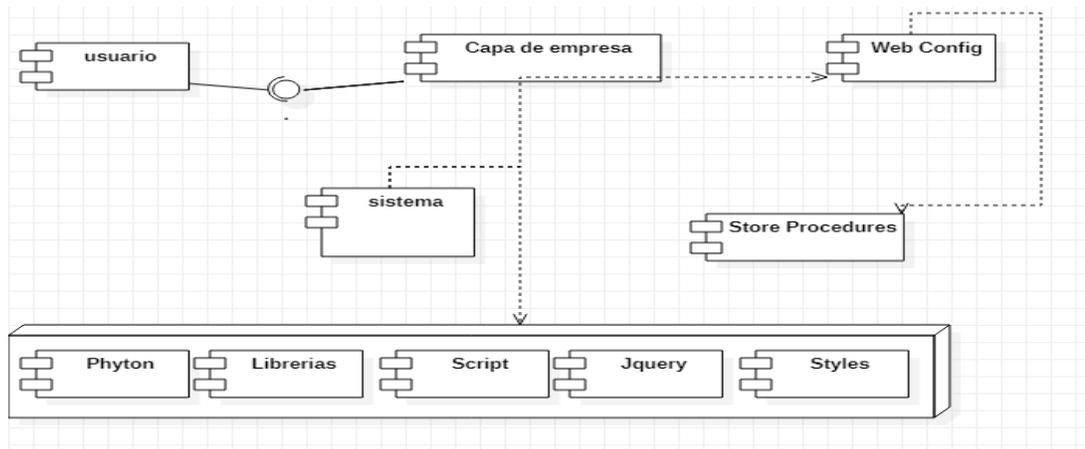
11.2.6.5 Vista lógica

En la vista lógica veremos los componentes que describen la parte lógica del desarrollo

11.2.6.5.1 Diagrama de componentes.

En este diagrama se muestra la parte lógica del diseño de la aplicación mediante una vista de sus componentes.

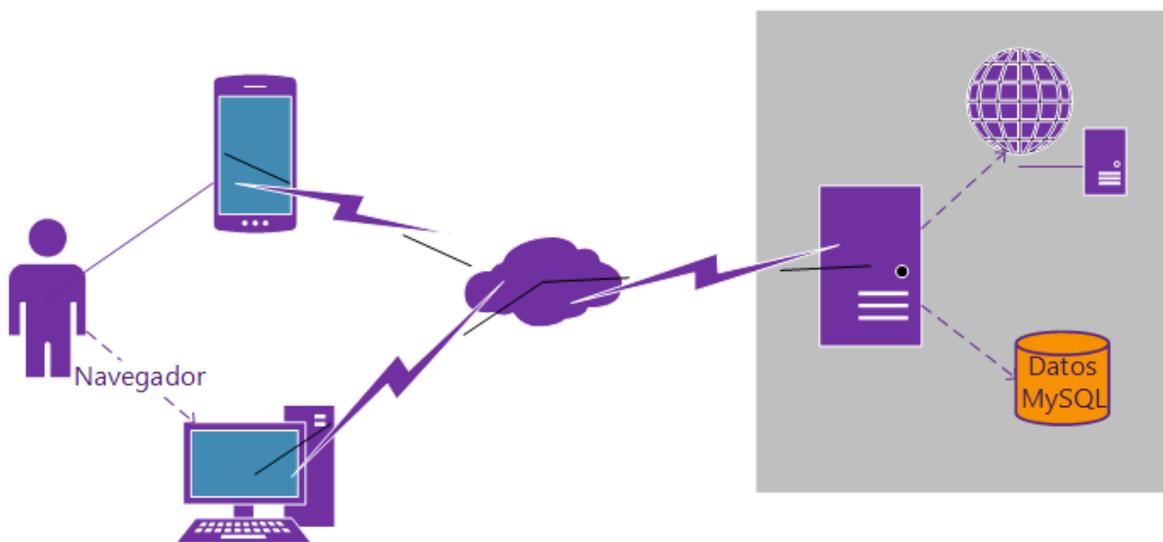
Ilustración 5 Diagrama de Componentes



Fuente: Autores de Proyecto

11.2.6.6 Vista de despliegue

Ilustración 6. Diagrama de despliegue



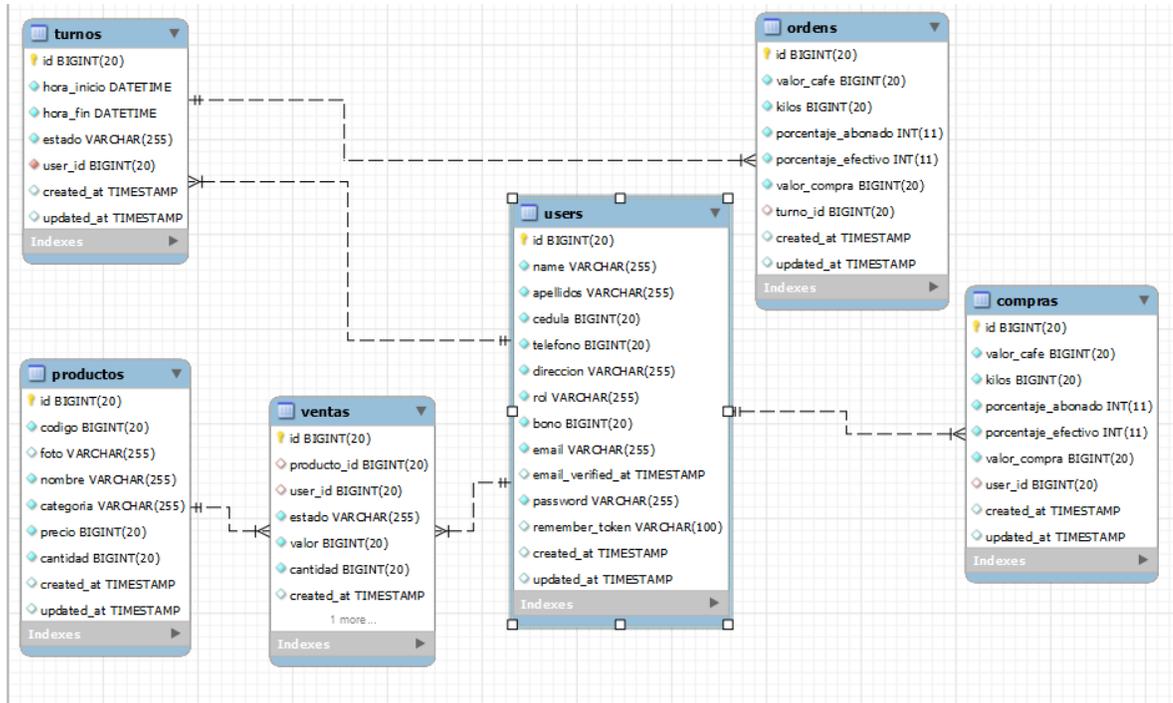
Fuente Autores del proyecto

11.2.6.7 Vista de datos

MariaDB(XAMPP), versión 10.3.15

11.2.6.7.1 Modelo entidad relación

Ilustración 7. Modelo entidad relación



Fuente Autores del proyecto

11.2.7 Sprint Backlog (HU que se van a hacer en cada sprint)

No de sprint backlog	Historias de usuario
SB_1	● ID-HU-01
SB_2	● ID-HU-02
SB_3	● ID-HU-03
SB_4	● ID-HU-04
SB_5	● ID-HU-05
SB_6	● ID-HU-06
SB_7	● ID-HU-07
SB_8	● ID-HU-08
SB_9	● ID-HU-09
SB_10	● ID-HU-10

11.2.8 Pruebas de funcionalidad

Estas pruebas fueron hechas al aplicativo en su versión web (<https://cooperativaquinchia.ddns.net/login>) y móvil

Ilustración 8 Login - plantilla.admin

The screenshot shows a web page titled 'Cooperativa' with a 'Login' form. The form includes fields for 'E-Mail Address' and 'Password', a 'Remember Me' checkbox, and a 'Login' button. The page also has a 'Register' link in the top right corner.

Está conformado por dos opciones por las cuales se podrá ingresar a la página es necesario ingresar el e-mail y una contraseña.

Ilustración 9 Tabla de usuarios - plantilla.admin

The screenshot shows the 'Administración de Usuarios' page. It features a table with columns for 'Nombre', 'Apellidos', 'Telefono', 'Cedula', 'Correo', 'Direccion', and 'Rol'. There are also 'Editar' and 'Eliminar' buttons for each user. The page includes a search bar, a 'Mostrar 10 registros por página' dropdown, and a 'Cerrar Sesión' link in the top right.

Nombre	Apellidos	Telefono	Cedula	Correo	Direccion	Rol	
Admin	jkhsadf	3555555	123	admin@admin	123	admin	Editar Eliminar
Lucas	Londoño	342423	324324	javier@mail	cra17 no 22-12 la pradera	usuario	Editar Eliminar

En la ilustración 9 se encuentra toda la información con la que el administrador ingresó a la plataforma.

Ilustración 10 Formulario para crear usuario plantilla.admin

The screenshot shows the 'Crear usuario' form in the AdminLTE interface. The form is titled 'Crear usuario' and is located in the main content area. On the left, there is a dark sidebar with the 'Admin' user profile and a menu with items: Inventario, Usuarios, Turnos, Ordenes, Compras, and Ventas. The top right corner of the page shows 'Cerrar Sesión' and 'Inicio'. The form itself contains the following fields:

- Nombre**: An empty text input field.
- Apellidos**: An empty text input field.
- Documento**: An empty text input field.
- Telefono**: An empty text input field.
- Direccion**: An empty text input field.
- Correo**: An empty text input field.
- Contraseña**: An empty text input field.
- Rol**: A dropdown menu currently showing 'Admin'.

 At the bottom of the form, there are two buttons: a red 'Cancelar' button and a blue 'Guardar' button.

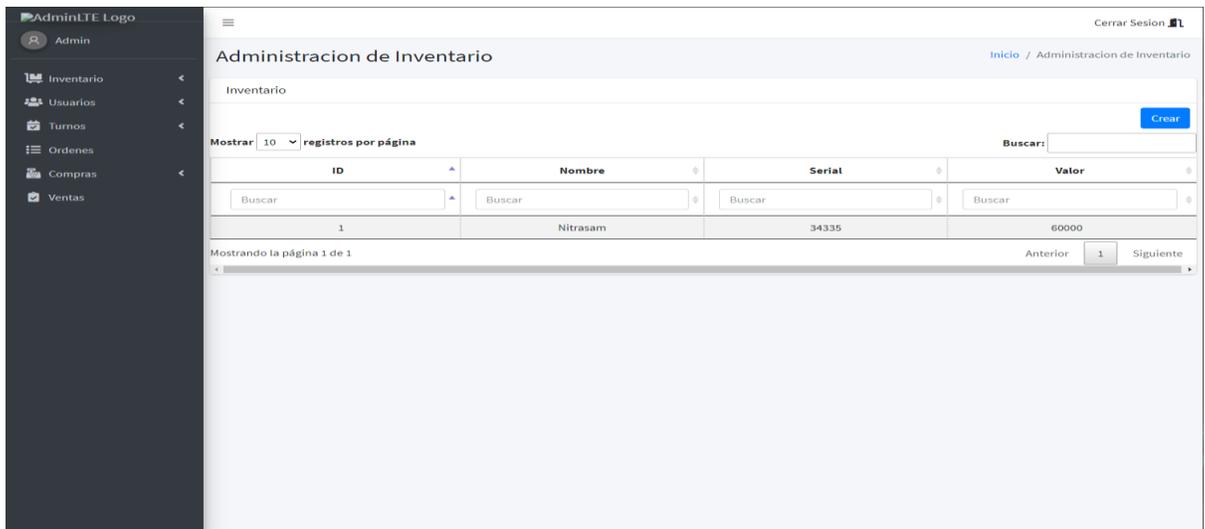
Aquí se podrá crear un usuario rellinando los campos requeridos y obteniendo los datos personales, es obligatorio llenar todos los campos.

Ilustración 11 Formulario para editar usuario -plantilla.admin

The screenshot shows the 'Editar usuario' form in the AdminLTE interface. The form is titled 'Editar usuario' and is located in the main content area. The sidebar and top navigation are identical to the previous screenshot. The form contains the following pre-filled fields:

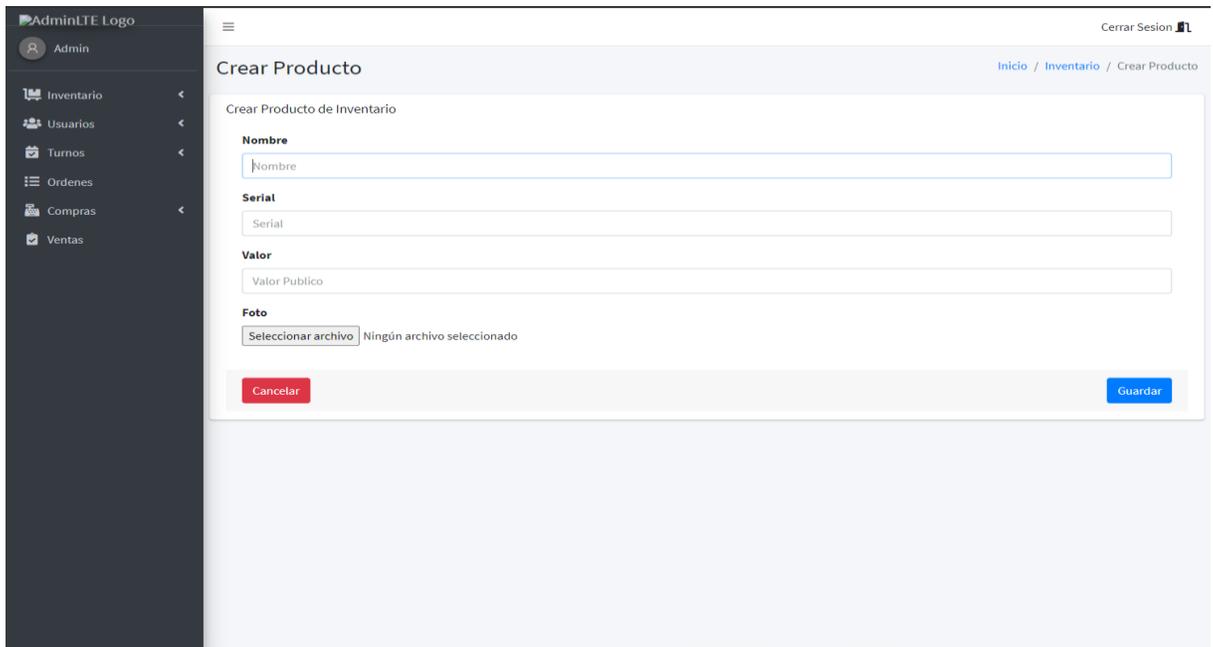
- Nombre**: Admin
- Apellidos**: jkhsadf
- Documento**: 123
- Telefono**: 3555555
- Direccion**: 123
- Correo**: admin@admin
- Rol**: (The dropdown menu is visible but the selected role is not clearly legible, likely 'Admin').

Ilustración 12 Tabla de inventario plantilla.admin



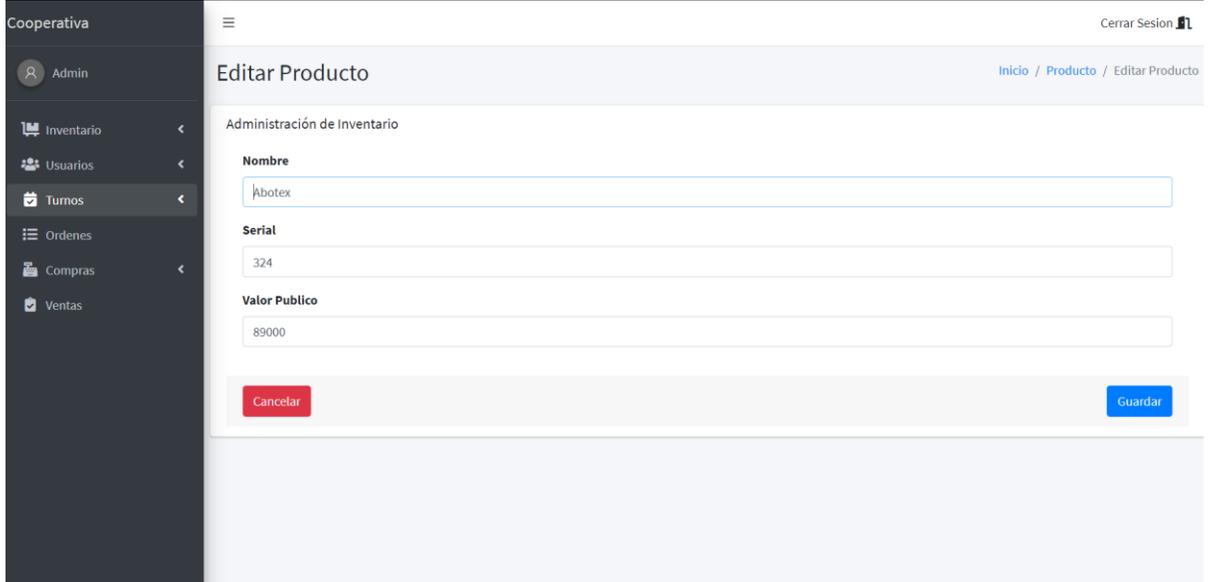
Aquí se podrán registrar los productos que ofrece la cooperativa a los asociados con sus respectivos datos.

Ilustración 13 Formulario para crear producto - plantilla.admin



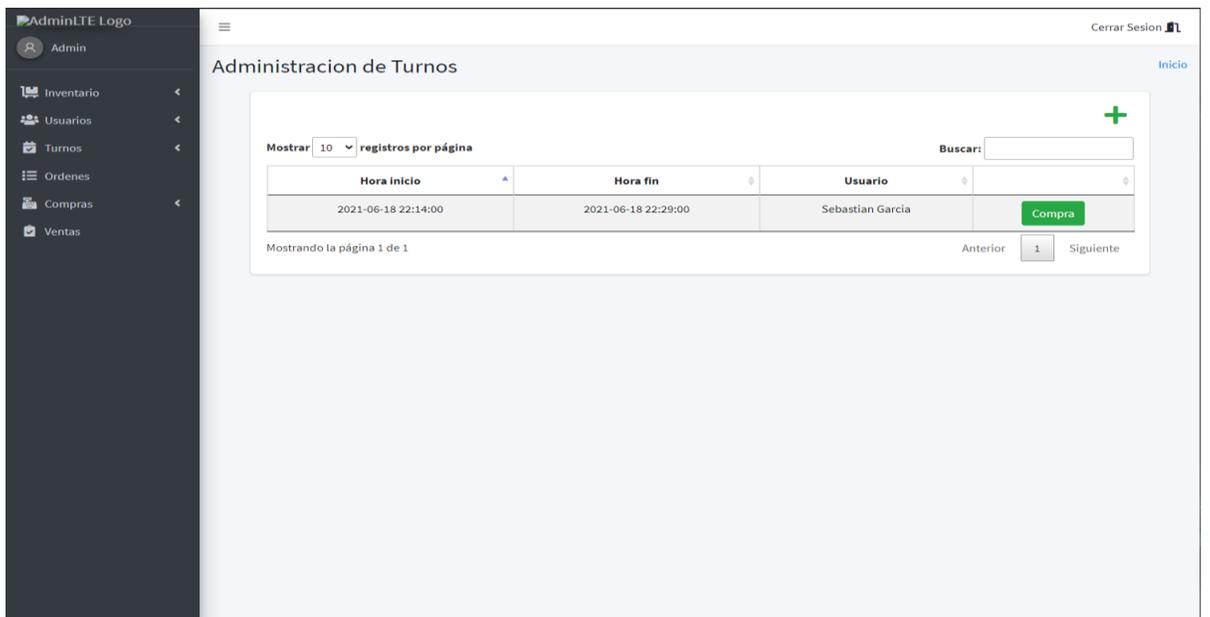
En esta parte se puede crear un producto nuevo que tenga la cooperativa es necesario saber las características del producto e ingresarlo.

Ilustración 14 Formulario para editar producto - plantilla.admin



En esta parte se puede editar el producto y por ejemplo cambiar su valor si subió de precio o hacer los cambios correspondientes.

Ilustración 15 Tabla de turnos - plantilla.admin



Se muestra la reserva del turno.

Ilustración 16 Botón Compra - crear orden- plantilla.admin

AdminLTE Logo

Admin

- Inventario
- Usuarios
- Turnos
- Ordenes
- Compras
- Ventas

Cerrar Sesión

Inicio

Crear orden

\$ Valor del cafe

Kilos

% Porcentaje que desea abonar

Cancelar Guardar

Ilustración 17 Formulario para crear turno - plantilla.admin

AdminLTE Logo

Admin

- Inventario
- Usuarios
- Turnos
- Ordenes
- Compras
- Ventas

Cerrar Sesión

Inicio

Crear turno

Fecha

dd/mm/aaaa

Hora

---:--

Usuario

Admin

Cancelar Guardar

El usuario puede crear su turno ya que la aplicación contiene un calendario con mes día y hora y de esta manera el asociado escoger el día de su preferencia

Ilustración 18 Tabla de ordenes de café - plantilla.admin

AdminLTE Logo | Admin | Cerrar Sesión | Inicio

Ordenes

Mostrar 10 registros por página | Buscar:

Kilos	% Abonado	% Efectivo	Valor	ID Turno	Usuario
20	30	70	157980	1	Sebastian Garcia

Mostrando la página 1 de 1 | Anterior 1 Siguiente

Ilustración 19 Tabla de compras de café - plantilla.admin

AdminLTE Logo | Admin | Cerrar Sesión | Inicio

Compras

Mostrar 10 registros por página | Buscar: +

Kilos	% Efectivo	% Abonado	Valor total	Usuario
50	50	50	394950	Sebastian

Mostrando la página 1 de 1 | Anterior 1 Siguiente

Ilustración 20 Formulario para registrar compra - plantilla.admin

AdminLTE Logo

Admin

Inventario <

Usuarios <

Turnos <

Ordenes <

Compras <

Ventas <

Cerrar Sesión

Registrar compra

Inicio

\$ Valor del cafe

Kilos

% Porcentaje que desea abonar

Usuario

Admin - 123

Cancelar Guardar

Ilustración 21 Tabla de ventas de productos - plantilla.admin

AdminLTE Logo

Admin

Inventario <

Usuarios <

Turnos <

Ordenes <

Compras <

Ventas <

Cerrar Sesión

Ventas

Inicio

Mostrar 10 registros por página

Buscar:

Producto	Cliente	Valor	Fecha de compra
Nitrasam	Sebastian	60000	2021-05-28 18:11:49

Mostrando la página 1 de 1

Anterior 1 Siguiente

El administrador puede verificar cuantos productos se han vendido con su respectivo valor.

Ilustración 22 Listado de turnos del usuario - plantilla.usuario

Sebastian Garcia Turnos Ventas Productos Bono: \$ 184869 Cerrar Sesión

Turnos

Mostrar 10 registros por página Buscar:

Hora inicio	Hora fin
2021-05-29 15:13:00	2021-05-29 15:28:00
2021-06-18 22:14:00	2021-06-18 22:29:00

Mostrando la página 1 de 1 Anterior 1 Siguiente

El administrador puede ver cuántos turnos hay separados.

Ilustración 23 Formulario del usuario para crear turno - plantilla.usuario

Sebastian Garcia Turnos Ventas Productos Bono: \$ 184869 Cerrar Sesión

Crear turno

Fecha
dd/mm/aaaa

Hora
--:--:--

Cancelar Guardar

Ilustración 24 Listo de ventas de café hechas con turno o sin turno - plantill.admin

Sebastian Garcia Turnos Ventas Productos Bono: \$ 184869 Cerrar Sesión

Ventas

Sin turno

Mostrar 10 registros por página Buscar:

Kilos	% Efectivo	% Abonado	Valor total
50	50	50	394950

Mostrando la página 1 de 1 Anterior 1 Siguiente

Con turno

Mostrar 10 registros por página Buscar:

Kilos	% Efectivo	% Abonado	Valor total	Turno
20	70	30	157980	2021-06-18 22:14:00
				2021-05-29 15:13:00

Mostrando la página 1 de 1 Anterior 1 Siguiente

Ilustración 25 Listado de productos en venta por la cooperativa - plantilla.admin

Productos

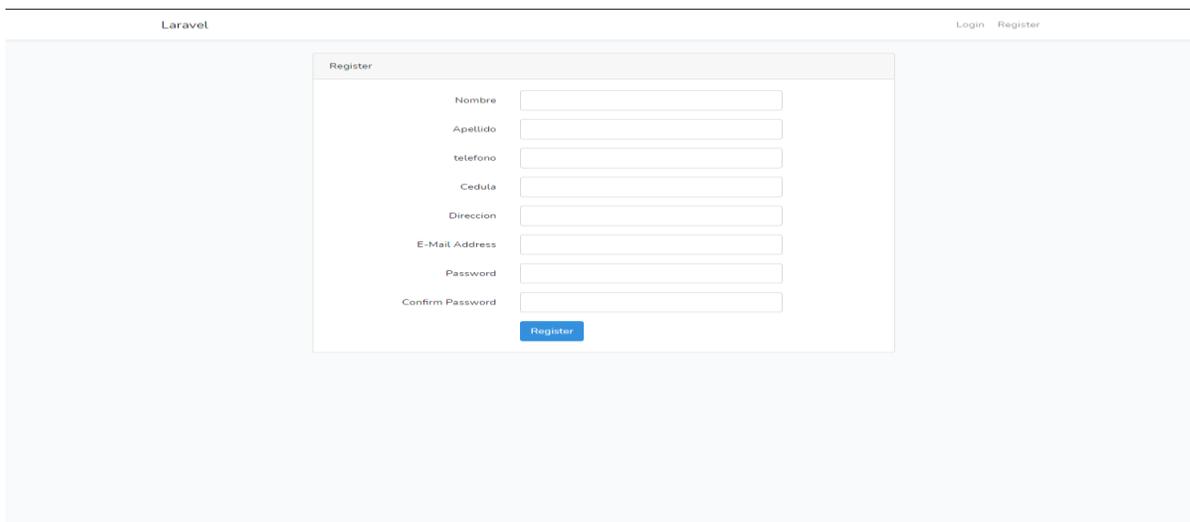


Nitrasam
\$60000 COP

The image shows a product card for 'Nitrasam' fertilizer. It features a white bag with a green logo and text. Below the bag image, the product name 'Nitrasam' and its price '\$60000 COP' are displayed. A blue shopping cart icon is located at the bottom right of the card.

En esta parte se observa los productos que hay disponibles en la cooperativa y de esta manera el asociado elegirá el de su preferencia.

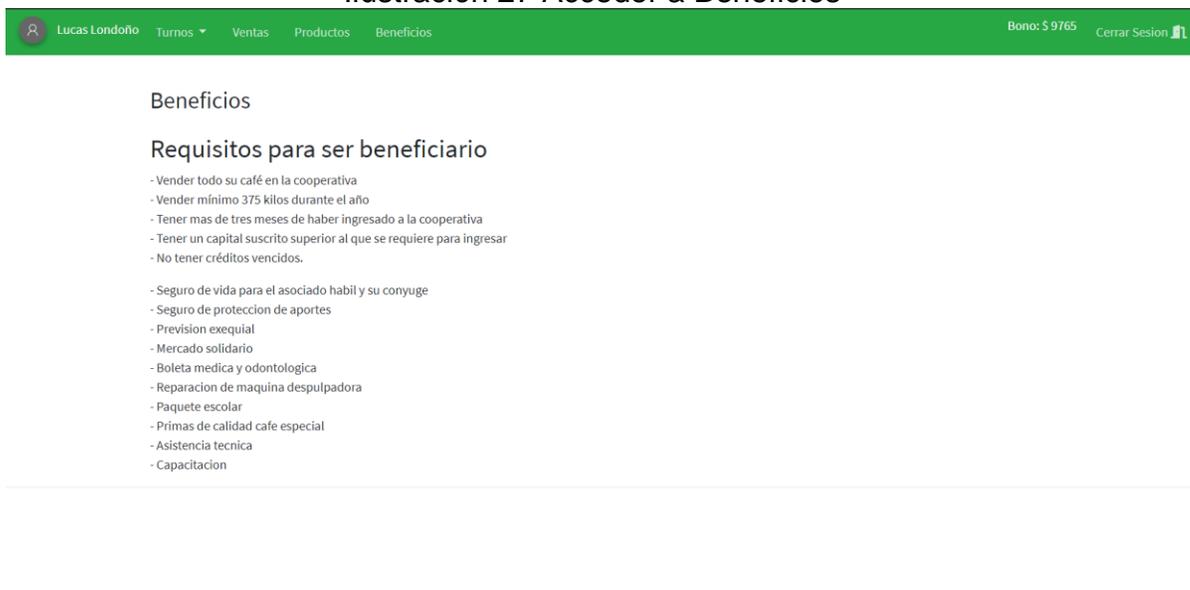
Ilustración 26 Formulario de registro de usuarios



The screenshot shows a web application interface with a registration form. At the top left, the text 'Laravel' is visible. At the top right, there are links for 'Login' and 'Register'. The registration form is titled 'Register' and contains the following fields: 'Nombre', 'Apellido', 'telefono', 'Cedula', 'Direccion', 'E-Mail Address', 'Password', and 'Confirm Password'. A blue 'Register' button is located at the bottom of the form.

Esto es para crear nuevos usuarios.

Ilustración 27 Acceder a Beneficios



The screenshot shows a user profile page with a green header. The header contains the user's name 'Lucas Londoño', a dropdown menu for 'Turnos', and navigation links for 'Ventas', 'Productos', and 'Beneficios'. On the right side of the header, it shows 'Bono: \$ 9765' and a 'Cerrar Sesión' button. The main content area is titled 'Beneficios' and lists 'Requisitos para ser beneficiario' (Requirements to be a beneficiary). The requirements are listed as follows:

- Vender todo su café en la cooperativa
- Vender mínimo 375 kilos durante el año
- Tener mas de tres meses de haber ingresado a la cooperativa
- Tener un capital suscrito superior al que se requiere para ingresar
- No tener créditos vencidos.

Below these requirements, there is a list of benefits:

- Seguro de vida para el asociado habil y su conyuge
- Seguro de proteccion de aportes
- Prevision exequial
- Mercado solidario
- Boleta medica y odontologica
- Reparacion de maquina despulpadora
- Paquete escolar
- Primas de calidad cafe especial
- Asistencia tecnica
- Capacitacion

Muestra los beneficios que trae ser asociado de la cooperativa de caficultores del alto occidente de caldas.

Ilustración 28. Inicio de aplicación móvil

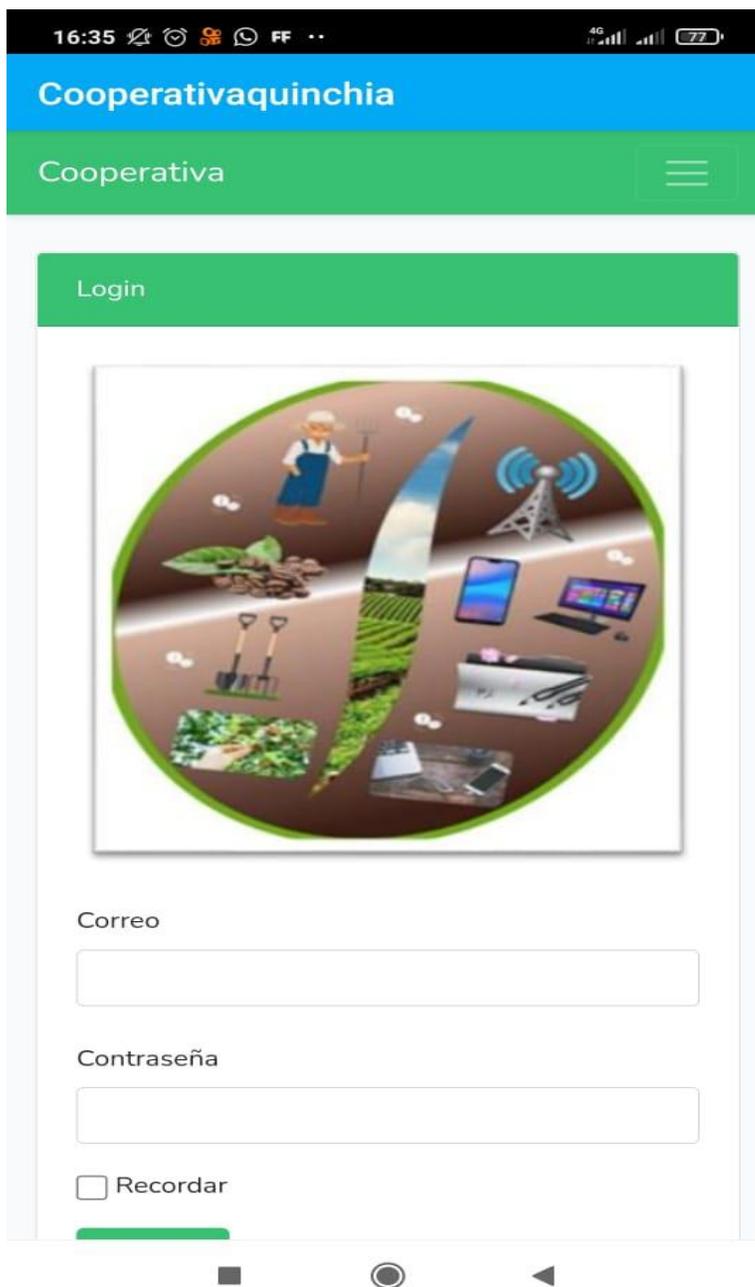


Ilustración 29. Menú aplicación móvil

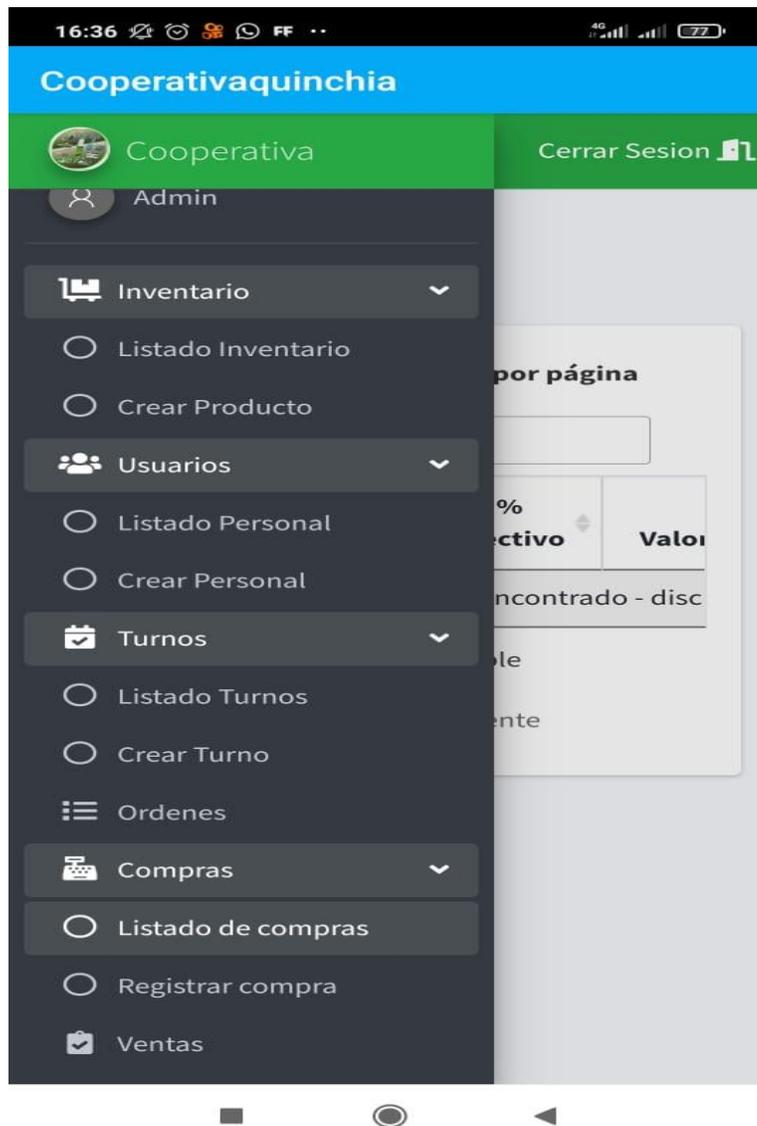


Ilustración 30. Menú Lista de usuarios



Ilustración 31. Menú de compras

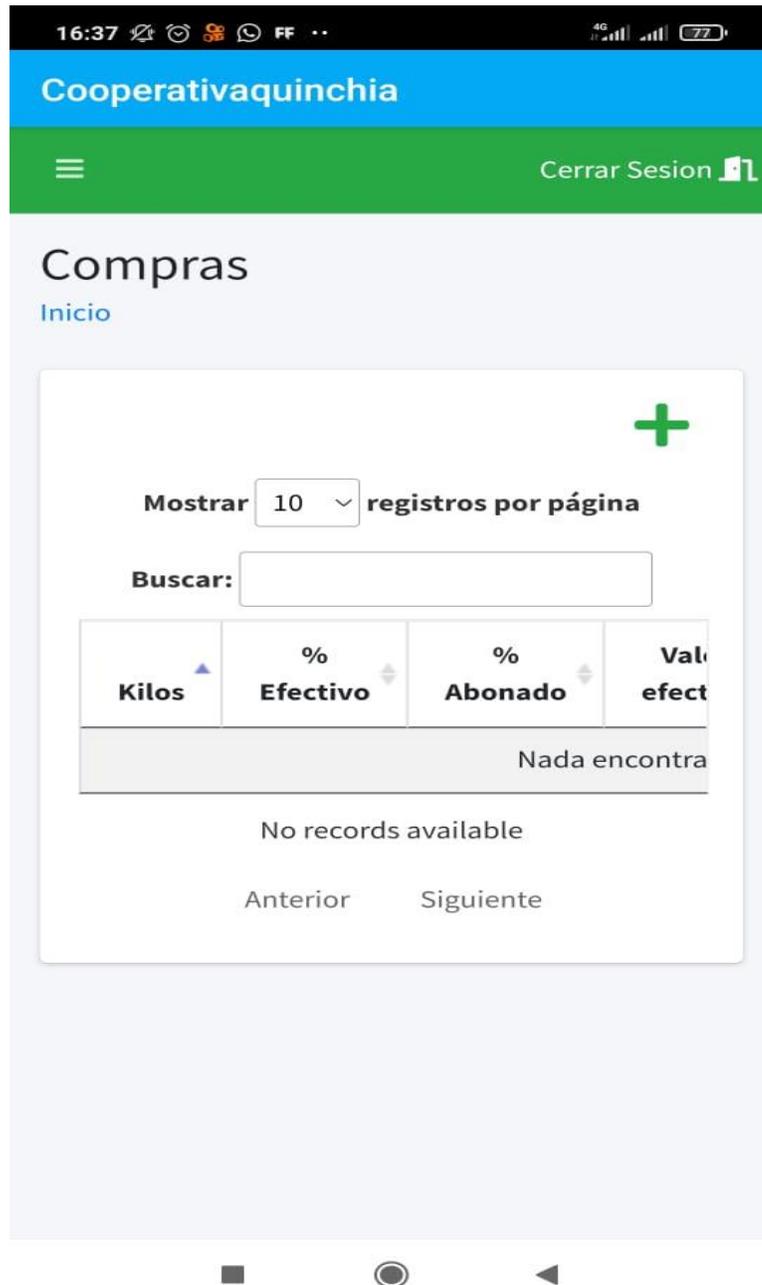


Ilustración 32. Menú de ventas



Ilustración 33. Menú de inventarios

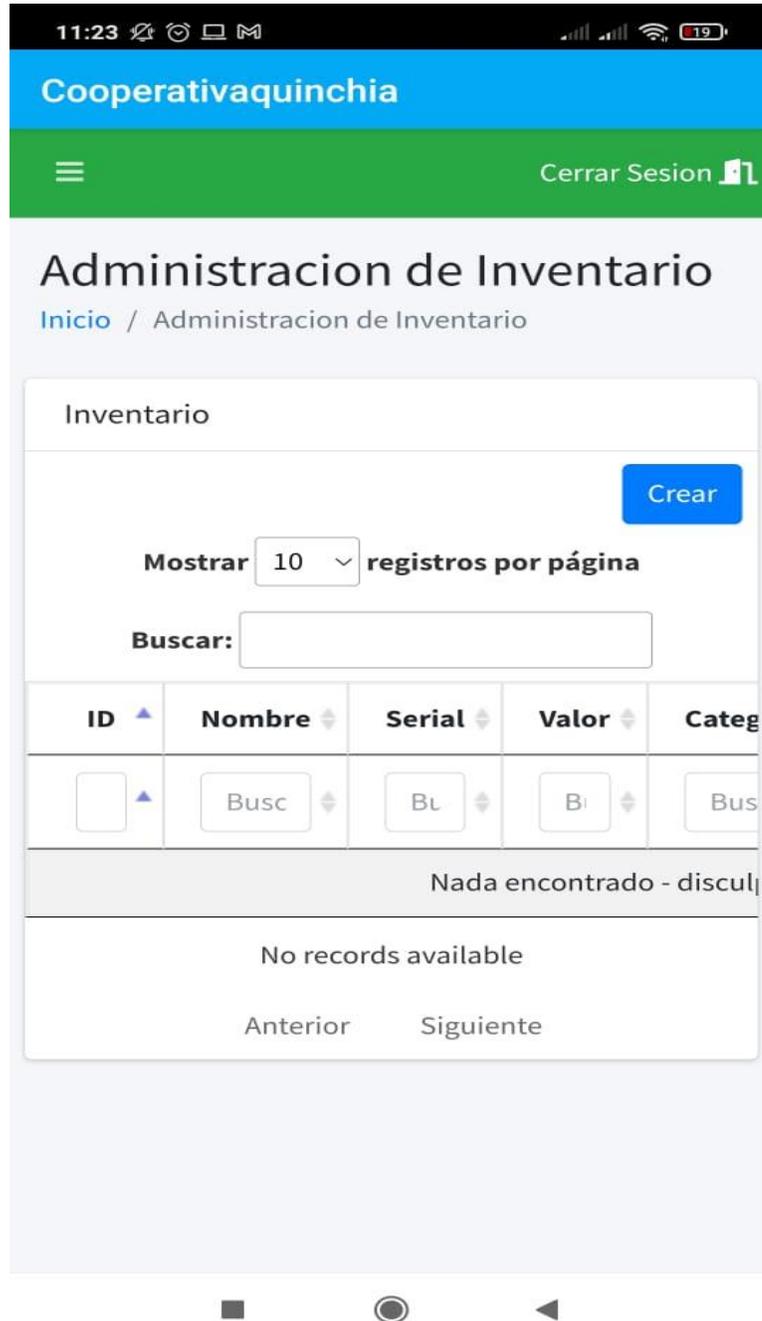


Ilustración 34. Menú de turnos

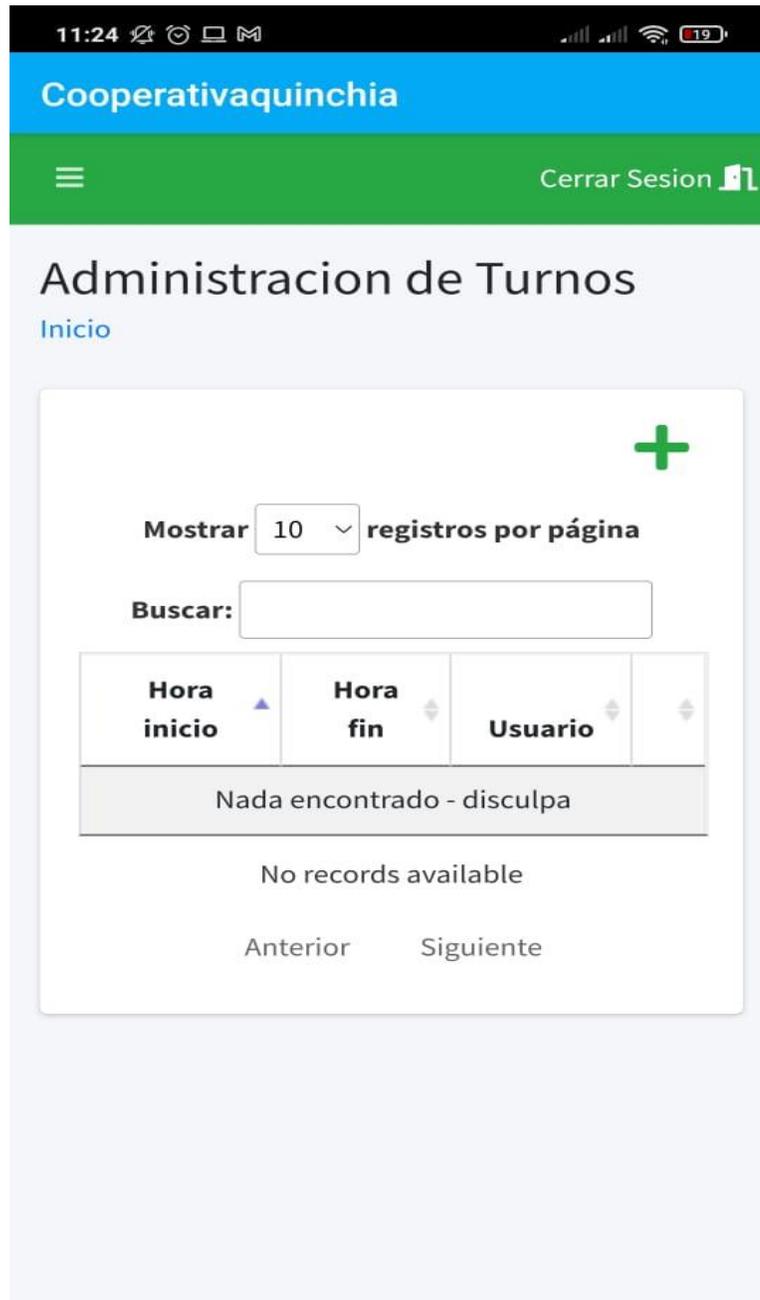


Ilustración 35. Menú de ordenes



11.2.9 Pruebas funcionales

Tabla 14 Caso de prueba ID-HU-01.

CP ID-HU-01	Código del CP	1
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como caficultor puedo saber los precios y la calidad de los fertilizantes y el abono para mayor economía		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de productos ○ Lista de precios de mayor a menor 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> ● Ingresar al menú de la aplicación ● Dar clic en inventario ● Agregar productos 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> ● Lista de productos ● Lista de precios de mayor a menor 		
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> ● Lista de productos ● Lista de precios de mayor a menor 		

Tabla 15 Caso de prueba ID-HU-02.

CP ID-HU-02	Código del CP	2
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como asociado quiero consultar que beneficios brinda el administrador con respecto a la salud mi bienestar		
Prerrequisitos:		

<ul style="list-style-type: none"> ○ Menú desplegable donde se muestra los beneficios médicos ○ Fotografías relacionadas con lo que se va a consultar ○ Opción de requisitos para acceder a estos beneficios
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en la pestaña beneficios
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • Menú desplegable donde se muestra los beneficios médicos • Fotografías relacionadas con lo que se va a consultar • Opción de requisitos para acceder a estos beneficios
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> • Menú desplegable donde se muestra los beneficios médicos • Fotografías relacionadas con lo que se va a consultar • Opción de requisitos para acceder a estos beneficios

Tabla 16 Caso de prueba ID-HU-03.

CP ID-HU-03	Código del CP	3
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como asociado quiero conocer que materiales y herramientas de ferretería ofrecen para mi facilidad económica.		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de herramientas con su respectivo precio ○ Lista de materiales con su respectivo valor. ○ Lista de productos en oferta 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Abrir el menú de la aplicación • Dar clic en ordenes 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • Lista de herramientas con su respectivo precio 		

- Lista de materiales con su respectivo valor.
- Lista de productos en oferta

Resultado obtenido:

- Lista de herramientas con su respectivo precio
- Lista de materiales con su respectivo valor
- Lista de productos en oferta

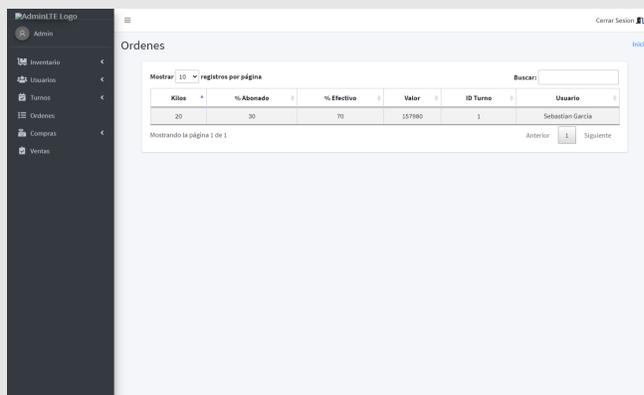


Tabla 17 Caso de prueba ID-HU-04.

CP ID-HU-04	Código del CP	4
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como asociado quiero consultar si me brindan apoyos exequiales que incluyan a mi familia para nuestro beneficio		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Requisitos para acceder a este beneficio ○ Nombre de la funeraria a la que se puede afiliarse ○ Valor mensual de este beneficio 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en la pestaña beneficios 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos para acceder a este beneficio • Nombre de la funeraria a la que se puede afiliarse 		

- Valor mensual de este beneficio

Resultado obtenido:

- Requisitos para acceder a este beneficio
- Nombre de la funeraria a la que se puede afiliarse
- Valor mensual de este beneficio



Tabla 18 Caso de prueba ID-HU-05.

CP ID-HU-05	Código del CP	5
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como propietario quiero ofrecer varias opciones de aseguradoras para que el asociado se pueda elegir y afiliarse a la de su preferencia		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista desplegable de aseguradoras ○ Lista de precios de cada aseguradora ○ Lista de los requisitos de cada aseguradora 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> • 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • Lista desplegable de aseguradoras • Lista de precios de cada aseguradora 		

<ul style="list-style-type: none"> • Lista de los requisitos de cada aseguradora
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> • Lista desplegable de aseguradoras • Lista de precios de cada aseguradora • Lista de los requisitos de cada aseguradora

Tabla 19 Caso de prueba ID-HU-02.

CP ID-HU-06	Código del CP	6
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como asociado quiero tener la opción de saber que producto está disponible y su respectivo precio para una información más acertada		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de productos disponibles con su respectivo valor ○ Lista de productos agotados ○ Lista de calidades 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar el aplicativo web • Dar clic en la pestaña productos • Validar usuario 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • Lista de productos disponibles con su respectivo valor • Lista de productos agotados • Lista de calidades 		
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> • Lista de productos disponibles con su respectivo valor • Lista de productos agotados • Lista de calidades 		

Tabla 20 Caso de prueba ID-HU-02.

CP ID-HU-07	Código del CP	7
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como caficultor quiero que me brinden apoyo técnico para mejorar mi producción y una lista de asistentes técnicos agropecuarios disponibles		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de productos ○ Lista de los asistentes técnicos ○ Validación ○ Horarios en que los asistentes puedan asistir al caficultor 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> ● Iniciar el aplicativo web ● Dar clic en la pestaña turnos 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> ● Lista de productos ● Lista de los asistentes técnicos ● Validación ● Horarios en que los asistentes puedan asistir al caficultor 		
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> ● Lista de productos ● Lista de los asistentes técnicos ● Validación ● Horarios en que los asistentes puedan asistir al caficultor 		

Tabla 21 Caso de prueba ID-HU-02.

CP ID-HU-07	Código del CP	7
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como caficultor quiero que me brinden apoyo técnico para mejorar mi producción y una lista de asistentes técnicos agropecuarios disponibles		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de productos ○ Lista de los asistentes técnicos ○ Validación ○ Horarios en que los asistentes puedan asistir al caficultor 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> ● Iniciar el aplicativo web ● Dar clic en la pestaña turno ● Administrar turnos 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> ● Lista de productos ● Lista de los asistentes técnicos ● Validación ● Horarios en que los asistentes puedan asistir al caficultor 		
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> ● Lista de productos ● Lista de los asistentes técnicos ● Validación ● Horarios en que los asistentes puedan asistir al caficultor 		

Tabla 22 Caso de prueba ID-HU-02.

CP ID-HU-08	Código del CP	8
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como propietario quiero ofrecer varias líneas de créditos que ayuden a los asociados a hacer mejoras en sus cultivos		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Opción para ingresar el nombre y cedula del caficultor ○ Lista desplegable de los créditos disponibles para cada asociado ○ Formas de pago e interés de cada crédito ○ Requerimientos para acceder a algún crédito 		
Pasos:		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> ● Opción para ingresar el nombre y cedula del caficultor ● Lista desplegable de los créditos disponibles para cada asociado ● Formas de pago e interés de cada crédito ● Requerimientos para acceder a algún crédito 		
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> ● Opción para ingresar el nombre y cedula del caficultor ● Lista desplegable de los créditos disponibles para cada asociado ● Formas de pago e interés de cada crédito ● Requerimientos para acceder a algún crédito 		

Tabla 23 Caso de prueba ID-HU-02.

CP ID-HU-09	Código del CP	9
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como administrador quiero ofrecer a las caficutoras capacitaciones de promoción y prevención para así ayudarlos a mejorar su producción y su calidad de vida		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Opción donde se muestran los horarios y días disponibles ○ Lista de capacitaciones que brinda la cooperativa ○ Opción que informe como acceder al menú capacitación 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> • 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • Opción donde se muestran los horarios y días disponibles • Lista de capacitaciones que brinda la cooperativa • Opción que informe como acceder al menú capacitación 		
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> • Opción donde se muestran los horarios y días disponibles • Lista de capacitaciones que brinda la cooperativa • Opción que informe como acceder al menú capacitación 		

Tabla 24 Caso de prueba ID-HU-02.

CP ID-HU-10	Código del CP	10
	¿Prueba de despliegue?	Si/No
Descripción: Como propietario quiero brindar a los asociados y a sus familias educación formal para que puedan tener un mejor futuro		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cupos disponibles para acceder a la educación formal ○ Requisitos para entrar a estudiar ○ Opciones con respecto a la educación (primaria, bachiller, técnico) 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> • 		
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • Cupos disponibles para acceder a la educación formal • Requisitos para entrar a estudiar • Opciones con respecto a la educación (primaria, bachiller, técnico) 		
Resultado obtenido: <ul style="list-style-type: none"> • Cupos disponibles para acceder a la educación formal • Requisitos para entrar a estudiar • Opciones con respecto a la educación (primaria, bachiller, técnico) 		

12 DESCRIPCIÓN DE TECNOLOGÍAS

12.1 Aplicación web

En la Ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un Servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación (Software) que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador. Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como Cliente ligero, a la independencia del Sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales [18].

12.2 Lenguaje de programación web

Existe una gran cantidad de lenguajes de programación enfocados al desarrollo web (JavaScript, PHP, Python, Ruby) En sus orígenes, estos lenguajes tenían un formato estático, sin embargo, con el paso de los años y la evolución a la hora de crear páginas web han evolucionado en lenguajes dinámicos. Estos nuevos avances permiten al usuario interactuar más con la página y mejorar la experiencia en la navegación, con lo que ya no es un mero tablón que muestra información [19].

12.3 HTML

HTML, que significa Lenguaje de Marcado de Hipertextos (HyperText Markup Language), es la pieza más básica para la construcción de la web y se usa para definir el sentido y estructura del contenido en una página web. Otras tecnologías además de HTML son usadas generalmente para describir la apariencia/presentación de una página web (CSS) o su funcionalidad (JavaScript). "Hipertexto" se refiere a los enlaces que conectan las páginas web entre sí, ya sea dentro de un mismo sitio web o entre diferentes sitios web. Los vínculos son un aspecto fundamental de la web. Al subir contenido a Internet y vincularlo a páginas creadas por otras personas, te haces participante activo en la red mundial (World Wide Web) [20]

12.4 Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente ligera pero potente que se ejecuta en el escritorio y está disponible para Windows, Mac y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros idiomas (como C ++, C #, Python, PHP) y tiempos de ejecución. Visual Studio va más allá del resaltado de sintaxis y el autocompletado con IntelliSense, que proporciona terminaciones inteligentes basadas en tipos de variables, definiciones de funciones y módulos importados. Incluso puedes depurar código directamente desde el editor. Inicia o adjunta a sus aplicaciones en ejecución y depure con puntos de ruptura, pilas de llamadas y una consola interactiva. [21]

12.5 Laravel.

Laravel es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de asimilar para PHP. Es simple, muy potente y tiene una interfaz elegante y divertida de usar. Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC. El objetivo de Laravel es el de ser un framework que permita el uso de una sintaxis refinada y expresiva para crear código de forma sencilla, evitando el «código espagueti» y permitiendo multitud de funcionalidades. Aprovecha todo lo bueno de otros frameworks y utiliza las características de las últimas versiones de PHP. [22]

12.6 PHP.

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. [23]

12.7 Gestor de bases de datos.

El gestor de datos es un sistema de software invisible para el usuario final, compuesto por un lenguaje de definición de datos, un lenguaje de manipulación y de consulta, que puede trabajar a distintos niveles, entre sus funciones se encuentran la de permitir a los usuarios de negocio almacenar la información, modificar datos y acceder a los activos de conocimiento de la empresa. El gestor de base de datos también se ocupa de realizar consultas y hacer análisis para generar informes, uno de los más comúnmente conocidos es el gestor de base de datos PHPMyAdmin. [24]

12.8 MySQL.

MySQL es un sistema gestor de bases de datos relacionales potente y versátil, capaz de satisfacer la mayoría de los proyectos en la web. Este motor de bases de datos es multiplataforma, por lo que se puede instalar en Windows, Linux y Mac. En servidores web se encuentra sobre plataformas Linux habitualmente y forma parte de la arquitectura LAMP (siglas de Linux Apache MySQL y PHP). El conjunto de funcionalidades de MySQL es bastante amplio y se puede considerar de grado empresarial, capaz de acometer proyectos de todo tipo. En su licencia abierta de la comunidad no tiene ningún tipo de limitación [25]

13. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La plataforma para el desarrollo de una aplicación web-móvil que permita a los asociados reservar el punto de compra para la comercialización del café en la cooperativa alto occidente de caldas fue creada para brindar a sus asociados, mayor comodidad para la compra y venta del café busca agilizar este proceso y que los clientes no pierdan tanto tiempo haciendo fila si no que su turno ya este reservado.

Actualmente en nuestro municipio no hay una plataforma con las características de la aplicación CafeQ, solo existe una página la cual lleva por nombre cooperativa de caficultores del alto occidente de caldas, es de resaltar que esta página es solo de carácter informativo, por este motivo el equipo de trabajo se dio a la tarea de realizar un trabajo investigativo sobre las necesidades de la cooperativa y en consenso con el administrador de esta entidad el señor Diego Castaño se llegó a la conclusión de que se necesitaba innovar con un nuevo apoyo tecnológico para los asociados, de esta manera con consentimiento del administrador se hicieron varias recopilaciones de requerimientos para obtener la ayuda necesaria y saber con exactitud las necesidades de los clientes.

Esta aplicación será de vital importancia para los clientes de la cooperativa ya que por medio de esta se podrán hacer muchas cosas, su principal herramienta será la reserva de turno, pero también se podrá visualizar el precio del café, los productos que ofrece la ferretería de la cooperativa, y los beneficios que trae ser asociado.

Para entrar a esta aplicación los usuarios deben registrarse por medio de un login el cual pedirá los datos personales del asociado, después de realizar este paso cada uno podrá utilizar la aplicación y darle su mejor uso, finalmente esta aplicación se podrá visualizar por medio de un código Url.

El resultado obtenido al elaborar la elicitación de requerimientos descubriendo las necesidades y propiedades de la aplicación móvil y obteniendo los requerimientos funcionales y no funcionales fue el comienzo del diseño del modelo de la aplicación basados en las principales necesidades de los usuarios y se codifico la aplicación web y móvil teniendo en cuenta la metodología Scrum por ultimo se hicieron pruebas funcionales para validar y verificar el software con el fin de corregir posibles errores y poder brindar un producto de calidad, obteniendo como resultado los beneficios de los usuarios y de la cooperativa en el momento de la implementación que se evidencia en el dominio <https://cooperativaquinchia.ddns.net> .

14. CONCLUSIONES

El cumplimiento del cronograma es fundamental a la hora del desarrollo de un proyecto, en este caso por la poca experiencia, los tiempos en las etapas de desarrollo del software fueron extendidos en un mes, pero no se salieron de los tiempos dados para las entregas acordadas con la universidad.

En esta tesis se desarrolló una aplicación web móvil que permite a los asociados reservar el punto de compra para la venta del café en la cooperativa del alto occidente de caldas sede Quinchía, además de conocer en tiempo real el precio del café mediante un enlace que redirecciona a la página oficial que da los precios actualizados del café en Colombia.

Se elaboró una elicitación de requerimientos descubriendo cada una de las necesidades y propiedades de la aplicación móvil. De esta manera se obtuvieron los requerimientos funcionales y no funcionales.

Se diseñó el modelo de la aplicación de acuerdo con la información recolectada, basado en las necesidades de los usuarios y de esta manera se logró ayudar y dar solución a los problemas que aquejaban a los asociados.

Se codificó la aplicación web y móvil teniendo en cuenta la metodología utilizada, para de esta manera generar una aceptación por parte del usuario.

Se generaron las pruebas necesarias de validación y verificación al software con el fin de corregir errores y poder brindar un producto de buena calidad, implementando la aplicación en la cooperativa y obteniendo como resultados los beneficios de los usuarios y la cooperativa.

15.RECOMENDACIONES

Es muy importante que capacitar al administrador de la aplicación para que este verifique activa y continuamente monitoree su correcto funcionamiento, ya que es de gran importancia para no llegar a tener mantenimientos correctivos en los que se deba bajar el servicio por un tiempo.

Buscar nuevas estrategias de capacitación y aprendizaje para que los asociados que no usen frecuentemente la tecnología aprendan de una forma fácil y rápida, para este fin es necesario contar con una persona que esté dispuesta y cuente con la simpatía necesaria para dar sus conocimientos a estos asociados.

Contar con un servidor de internet de buena calidad para que el aplicativo funcione correctamente y no haya inconvenientes en el momento de las actualizaciones o de visualizar la aplicación.

16. REFERENCIAS

- [1] Definiciona, «Definiciona,» [En línea]. Available: <https://definiciona.com/asociado/>. [Último acceso: 2020].
- [2] calameo developers(), «calameo,» [En línea]. Available: <https://es.calameo.com/books/004304179b1c20a4b3659>. [Último acceso: 2020].
- [3] Economipedia, «Economipedia,» [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/comercializacion.html>. [Último acceso: 2020].
- [4] Ucomur, «Ucomur,» [En línea]. Available: <https://ucomur.org/cooperativismo/que-es-una-cooperativa/>. [Último acceso: 2020].
- [5] Econopedia, «Econopedia,» [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/cliente.html>. [Último acceso: 2020].
- [6] Significados, «significados.com,» [En línea]. Available: <https://www.significados.com/desarrollo/>. [Último acceso: 2020].
- [7] ConceptoDefinicion, «conceptodefinicion.de,» [En línea]. Available: <https://conceptodefinicion.de/diagrama/>.
- [8] Definicion.de, «Definicion.de,» [En línea]. Available: <https://definicion.de/internet/>. [Último acceso: 2020].
- [9] F. Coelho, «Significados.com,» [En línea]. Available: <https://www.significados.com/metodologia/>. [Último acceso: 2020].
- [10] Economipedia, «economipedia.com,» [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/tecnologia.html>.
- [11] A. Martínez, «conceptodefinicion.de,» [En línea]. Available: <https://conceptodefinicion.de/software/>. [Último acceso: 2020].
- [12] V. Bembibre, «Definición ABC,» [En línea]. Available: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/registro-2.php>. [Último acceso: 2020].
- [13] Federación nacional de cafeteros de Colombia, «Federación nacional de cafeteros de Colombia,» [En línea]. Available: <https://federaciondecafeteros.org/>.
- [14] CultivAPP, «CultivAPP,» Inventia Agrícola S.L. , [En línea]. Available: <https://www.cultivapp.com/v2.8.7/>.
- [15] Tiger-sul, «Tiger-sul Nutriente Calculator,» Tiger-Sul Products, LLC - Shelton, Connecticut 06484, EE. UU, [En línea]. Available: <https://www.tigersul.com/sulphur-bentonite/micronutrient-rate-calculator/>.
- [16] PlantCare, «PlantCare,» [En línea]. Available: <https://www.plantcare.es/>. [Último acceso: 03 03 2020].
- [17] K. S. y. J. Sutherland, «Scrum guides,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>. [Último acceso: 13 01 2021].

- [18] EcuRed, «EcuRed,» 2020. [En línea]. Available: https://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n_web.
- [19] piensaSOLUTIONS, «piensaSOLUTIONS,» [En línea]. Available: <https://www.piensasolutions.com/blog/principales-lenguajes-programacion-web/>. [Último acceso: 2020].
- [20] MDN Web Docs, «MDN Web Docs,» Mozilla and individual contributors, [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>.
- [21] Micrhorus, s.l. , «Micrhorus, s.l.,» Micrhorus - Alba Serveis Informàtics, [En línea]. Available: <https://micrhorus.com/blog/56-programacion/101-visual-studio-code>. [Último acceso: 2020].
- [22] arsys, «arsys,» Arsys, [En línea]. Available: <https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-laravel/>.
- [23] desarrolloweb.com, «desarrolloweb.com,» CriarWeb S.L., [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/informacion-legal#privacidad>.
- [24] PowerData, «PowerData,» PowerData Solutions S.L., [En línea]. Available: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-es-un-gestor-de-datos-y-para-que-sirve>. [Último acceso: 2020].
- [25] desarrolloweb.com, «desarrolloweb.com,» CriarWeb S.L., [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/home/mysql>. [Último acceso: 2020].

ANEXOS

- Aplicación móvil (APK).