

Arupo.shop: Aplicación para comercio electrónico  
colaborativo

**Fredy Remigio Ávila Matute**

Máster universitario en Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles  
Trabajo final de máster DADM

**Eduard Martín Lineros**

**Carles Garrigues Olivella**

12/2021



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada [3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

## FICHA DEL TRABAJO FINAL

<b>Título del trabajo:</b>	<i>Arupo.shop: Aplicación para comercio electrónico colaborativo</i>
<b>Nombre del autor:</b>	<i>Fredy Ávila Matute</i>
<b>Nombre del consultor:</b>	<i>Eduard Martin Lineros</i>
<b>Nombre del PRA:</b>	<i>Carles Garrigues Olivella</i>
<b>Fecha de entrega (mm/aaaa):</b>	<i>12/2021</i>
<b>Titulación:</b>	<i>Máster universitario en Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles</i>
<b>Área del Trabajo Final:</b>	<i>Trabajo final de máster DADM</i>
<b>Idioma del trabajo:</b>	<i>Castellano</i>
<b>Palabras clave</b>	<i>comercio electrónico, aplicación móvil, ventas, flutter</i>

### Resumen del Trabajo:

En este trabajo se presenta el desarrollo de una aplicación destinada al comercio electrónico colaborativo, presentando a los usuarios compradores la posibilidad de solicitar productos o servicios y esperar las ofertas de los comerciantes u oferentes de servicios.

El proyecto abarca el desarrollo de la API Rest, utilizando la tecnología Java y la base de datos MySQL, y también el desarrollo de una aplicación móvil utilizando las tecnologías de Flutter. Para la seguridad se hizo uso de tokens JWT (Json Web Token).

Se utilizó Flutter debido a que a través de una sola construcción permite que la aplicación se genere para las plataformas móviles iOS y Android, y también se puede generar la misma aplicación para la Web.

El modelo de arquitectura aplicado al desarrollo fue MVVM (Modelo Vista VistaModelo) junto con la librería Provider, haciendo que exista separación entre los datos provenientes de la API y la vista (widgets).

Como resultado se ha obtenido una aplicación multiplataforma que aplica los conocimientos adquiridos de manera independiente y los adquiridos en el Máster. A futuro, luego del lanzamiento, las funcionalidades podrán ser mejoradas acorde a las necesidades de los usuarios.

**Abstract:**

This paper presents the development of an application for collaborative electronic commerce, presenting buyer users with the possibility of requesting products or services and waiting for offers from merchants or service providers.

The project covers the development of the Rest API, using Java technology and the MySql database, and also the development of a mobile application using Flutter technologies. JWT (Json Web Token) tokens were used for security.

Flutter was used because through a single construction it allows the application to be generated for the iOS and Android mobile platforms, and the same application can also be generated for the Web.

The architecture model applied to the development was MVVM (Model Vista VistaModelo) together with the Provider library, causing a separation between the data coming from the API and the view (widgets).

As a result, a multiplatform application has been obtained that applies the knowledge acquired independently and those acquired in the Master. In the future, after the launch, the functionalities may be improved according to the needs of the users.

## Índice

1. Introducción.....	1
1.1 Contexto y justificación del Trabajo.....	1
1.2 Benchmarking, puntos fuertes y debilidades de soluciones similares.....	2
1.3 Objetivos del Trabajo.....	4
1.4 Enfoque y método seguido.....	5
1.5 Planificación del Trabajo.....	5
1.6 Breve sumario de productos obtenidos.....	8
1.7 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria.....	8
2. Diseño.....	9
2.1 Usuarios y contexto de uso.....	9
2.2 Diseño técnico.....	11
2.3 Casos de uso.....	13
2.4 Árbol de navegación.....	58
2.5. Modelo de dominio.....	59
3. Implementación.....	59
3. Conclusiones.....	74
4. Glosario.....	75
5. Bibliografía.....	76
6. Anexos.....	77

## Lista de figuras

Figura 1: Diagrama de Gantt.....	7
Figura 2: Diagrama de casos de uso.....	15
Figura 3: CU001 Registrar cuenta.....	17
Figura 4: CU002 Iniciar sesión.....	18
Figura 5: CU005 A Crear solicitud.....	22
Figura 6: CU046 A Añadir detalles adicionales.....	24
Figura 7: CU006 Ver peticiones.....	25
Figura 8: CU007 A Editar solicitud.....	27
Figura 9: CU009 Ver ofertas por solicitud.....	30
Figura 10: CU010 A Ver detalle de oferta.....	32
Figura 11: CU015 Calificar proveedor.....	37
Figura 12: CU016 Reportar a proveedor.....	39
Figura 13: CU018 Registrar categorías.....	42
Figura 14: CU021 Listar solicitudes.....	44
Figura 15: CU023 Enviar oferta.....	48
Figura 16: CU024 Listar ofertas enviadas.....	49
Figura 17: CU025 Editar oferta.....	51
Figura 18: CU027 Listar ofertas aceptadas.....	53
Figura 19: CU028 Ver detalle de oferta aceptada.....	55
Figura 20: CU029 Actualizar estado de la oferta aceptada.....	56
Figura 21: Navegación.....	58
Figura 22: Modelo de clases.....	59
Figura 23: Modelo de datos.....	60
Figura 24: Arquitectura [13].....	61
Figura 25: Estructura de la implementación de la API Rest.....	62
Figura 26: Estructura de los componentes: widgets y screens [14].....	63
Figura 27: Estructura del proyecto Flutter.....	64
Figura 28: Pantalla de inicio, Splash.....	65
Figura 29: Pantalla de inicio de sesión, Login.....	65
Figura 30: Registro de usuario 1.....	66
Figura 31: Registro de usuario 2.....	66
Figura 32: Inicio de sesión de usuario con dos perfiles.....	67
Figura 33: Opciones principales 1.....	68
Figura 34: Opciones principales 2.....	68
Figura 35: Pantalla crear solicitud.....	69
Figura 36: Selección de categorías.....	70
Figura 37: Añadir detalles.....	71
Figura 38: Detalles de la solicitud.....	71
Figura 39: Registro de solicitud.....	72
Figura 40: Solicitudes activas.....	73
Figura 41: Eliminar solicitud.....	73

# 1. Introducción

## 1.1 Contexto y justificación del Trabajo

Actualmente, existe una gran variedad de aplicaciones, web y móviles, destinadas a la compra y venta de productos. Algunas de estas son muy populares como eBay[1], Olx[2] o Amazon[3], otras son menos conocidas y solo se usan en una región geográfica más acotada como una ciudad, estado, o en determinado país. En lo referente a la oferta y solicitud de servicios, estos se promocionan o se requieren principalmente mediante redes sociales, en específico a través de Marketplace de Facebook[11]. Entonces, se evidencia que existe una gran oferta de aplicaciones de comercio electrónico, y que este tipo de comercio es ya una tendencia que va en aumento en Latinoamérica [12] y el mundo.

A pesar de la variedad de aplicaciones de comercio electrónico disponibles, la gran mayoría, funcionan como un catálogo de productos en donde los usuarios tienen que buscar lo que desea comprar, haciendo que en algunos casos se pierda mucho tiempo en encontrar los productos deseados. Por otro lado, en este tipo de aplicaciones los primeros resultados de la búsqueda de un producto suelen ser aquellos que son promocionados o destacados debido al pago por parte de los vendedores. Esto hace que el comprador no reciba información de los productos que mejor le benefician, y por su parte los vendedores que no promocionen tienen menos posibilidades de llegar a los potenciales clientes.

La propuesta es desarrollar una aplicación para comercio electrónico que funcione en un sentido diferente a las tiendas en línea tradicionales. El concepto consiste en ofrecer a los compradores un lugar en donde expongan su necesidad de productos o servicios; y, para los vendedores u oferentes un potencial mercado para ofrecer sus productos o servicios.

Se busca brindar ventajas para las dos partes, comprador y vendedor. El comprador define exactitud lo que necesita y puede elegir entre las ofertas que le lleguen de los vendedores, podrá comparar precios y la reputación del vendedor entre otros aspectos que sean de su interés. Por su parte, los vendedores tienen una opción más de llegar a un cliente, además pueden tener una idea más clara de lo que necesitan sus clientes, y con ello ajustar su catálogo de productos y servicios; es decir, una aplicación colaborativa.

En resumen, el objetivo es hacer que las compras se hagan de manera ágil, el cliente no pierde el tiempo buscando en un catálogo porque define únicamente lo que necesita, y el comerciante tiene un cliente esperando su producto o servicio, sin tener que gastar en exceso para promocionarlo.

## 1.2 Benchmarking, puntos fuertes y debilidades de soluciones similares.

Una solución parecida, que permita a los compradores registrar su necesidad o requerimiento, no existe en el mercado por el momento. Sin embargo, el gobierno central de Ecuador tiene un portal de compras públicas que funciona similar. En este sistema [4] las instituciones públicas registran sus procesos de contratación de bienes y servicios, y por otro lado las empresas o personas que estén en posibilidades de ofrecer el producto o servicio, a estas instituciones, se registran para poder hacerlo. Sin embargo este sistema es portal web de uso exclusivo de las entidades del sector público, en calidad de compradores. Además, su función principal es de transparentar las compras del Estado ecuatoriano, por lo tanto su funcionamiento es complejo, ya que requiere de la carga de varios documentos para habilitar la compra. Las compras o contrataciones tienen varias modalidades y para cada una de estas, son necesarios requerimientos particulares. Por otro lado, lo que busca el cliente común es algo rápido, seguro y sencillo.

Una de las aplicaciones que comparten el concepto de comercio “colaborativo” fue HeyGo [5], una aplicación para buscar y ofrecer servicios. Esta aplicación permitía contactar directamente con los anunciantes o clientes para fomentar un acuerdo más cercano y personal. El principal uso de esta aplicación estaba orientado a servicios que una persona podría ofrecer a otra, como clase de tenis, pasear al perro, arreglo de lavadoras, entre otros. Esta aplicación salió del mercado en el 2018, a pesar de que tenía muchos usuarios.

En lo referente a aplicaciones de comercio electrónico la mayoría comparten características muy similares, tanto en funcionalidad e interfaces de usuario. Es cierto que existe también diferencias, pero son debido al producto o servicio que ofertan. Otro tema en que se diferencian es en las formas de pago y cobertura de entrega, lo cual hoy en día viene siendo un plus a la hora de comprar.

Al no existir una aplicación, conocida, que tenga una funcionalidad similar a la aplicación propuesta, se procede a hacer un análisis únicamente considerando la propuesta.

El enfoque planteado es poco explotado, no existe gran variedad de aplicaciones que sean competencia como en el caso de las aplicaciones de comercio electrónico tradicionales.

Buscar un producto entre una multitud de productos es a veces bastante demorado y hasta frustrante por el hecho de no encontrar lo que realmente se necesita.



La estrategia de comunicación es que con la aplicación puede ahorrar y hacer una mejor compra, ya que es posible elegir entre las ofertas de los comerciantes.

La aplicación promueve y es una herramienta para los encadenamientos productivos. Por que si alguien requiere por ejemplo, huevos para hacer pasteles, un granjero los podrá ofertar y los dos saldrán beneficiados. El pastelero por que podrá comprar al mejor costo y el productor por que tendrá un cliente seguro.

La aplicación al ser nueva tiene que adaptarse rápidamente a los requerimientos de los usuarios, sin perder su enfoque inicial. La difusión de la aplicación es difícil entre las muchas aplicaciones de comercio electrónico que existen.

Asimismo, por ser una aplicación nueva los usuarios tienen cierto nivel de desconfianza. Según [10], el 47% de las personas tienen miedo de ser engañados, 52% tiene desconfianza en los pagos, 59% miedo a dar información personal y el 68% prefiere ver lo que compra.

En el Ecuador, país en donde se desarrollará la aplicación, existe un mercado de comercio electrónico en crecimiento. En 2018 se registraron un 35% más de transacciones comerciales a través de portales digitales en el país, con respecto a 2017 [6].

Los jóvenes son quienes más compran en internet y el tipo de productos varían entre hombres y mujeres. En total, un 69% ha accedido de alguna manera al mundo de las compras por internet. 35% "casi siempre" para la compra de productos y servicios; mientras que un 34% lo realiza algunas veces [7].

Las aplicaciones más populares para comercio electrónico como Amazon no cubren las ciudades de Latinoamérica. Además, aún no existen aplicaciones de comercio electrónico bien establecidas, mucho menos que ofrezcan la modalidad de compra inversa, donde no exista un largo catálogo de productos, sino que exista una lista de productos requeridos.

Las aplicaciones que están trabajando en el Ecuador en general están orientadas a servicios de comida, es decir registro de restaurantes. En cambio la aplicación propuesta permite registrar a cualquier tipo de productores y comerciantes para ofrecer sus productos y servicios.

## AMENAZAS

Las compras en portales como Amazon, Olx o Wish siguen siendo lo que mayores cifras de ventas logran [6]. Un 87,3% de los consumidores ecuatorianos prefieren comprar en portales internacionales, mientras que un 12,7% lo hacen a través de los nacionales [9].

Otro reto es la bancarización de la población ecuatoriana. Solo el 10% de la población tiene acceso a medios de pago electrónicos [8].

Miguel Darío Bayot Izaguirre, experto en seguridad informática y comercio electrónico, menciona que “en la actualidad hay un gran porcentaje de usuarios que solo mira al internet y a las redes sociales como una vitrina para exponer artículos, por los crecientes delitos informáticos de robo de información y fraude [10].

### 1.3 Objetivos del Trabajo

El objetivo de este trabajo es desarrollar una aplicación móvil multiplataforma para el comercio electrónico colaborativo denominada Arupo.

A continuación se describen los principales requerimientos funcionales y no funcionales para la el desarrollo de la aplicación.

#### 1.3.1 Requerimientos funcionales

La aplicación propuesta tiene las siguientes funcionalidades principales:

##### - **Funcionalidades generales**

- Registro de usuarios, eligiendo uno de los dos tipos: comprador o vendedor.

##### - **Funcionalidades para el comprador**

- Registrar los detalles del producto o servicio que necesita.
- Ver las ofertas que han llegado acorde a sus requerimientos de productos.
- Seleccionar una de las ofertas recibidas y proceder a realizar una orden de compra.
- Registrar si la compra es frecuente para que el sistema busque la oferta de productos en las fechas establecidas.
- Rechazar las ofertas enviadas a sus solicitudes.
- Calificar a un proveedor de productos o servicios luego de que se haya completado el proceso de compra.

- **Funcionalidades para el usuario vendedor**
  - Registrar las categorías de productos o servicios que oferta.
  - Revisar los requerimientos de productos o servicios en las categorías que esta registrado.
  - Realizar búsquedas por productos o servicios requeridos
  - Enviar una oferta a un requerimiento de producto o servicio
  - Registrar el despacho de una oferta aceptada

### 1.3.2 Requerimientos no funcionales

- La aplicación debe ser desarrollada en Flutter para brindar la posibilidad de que la aplicación esté disponible para las dos plataformas iOS y Android
- Los colores de la aplicación deben ser tonos rosados, en concordancia con el nombre de la planta que da origen al nombre de la misma.

### 1.4 Enfoque y método seguido

La aplicación, propósito de este trabajo, se basa en la creación de un producto nuevo tanto en el lado del servidor como en el lado del cliente, aplicación móvil. La aplicación móvil se creará mediante el uso del framework Flutter para disponer de una aplicación multiplataforma.

Debido a la naturaleza del proyecto se utilizará la metodología de software en cascada, esto con el propósito de tener un producto completo al final del presente trabajo, además se adapta con la planificación de entregas de las Pruebas de Evaluación Continua. El método a utilizar, en una vista resumida, se compone de las siguientes fases:

- Requerimientos
- Diseño
- Implementación

### 1.5 Planificación del Trabajo

Para el desarrollo de este trabajo se van a emplear 3 horas al día de lunes a viernes; eventualmente se dedicará un número similar de horas los días sábado.

#### 1.5.1 Recursos

Los recursos necesarios para la realización del trabajo son:

- **Equipos**
  - Computador de escritorio con las siguientes características mínimas: procesador Intel Core i7, 2.2 Ghz, memoria RAM 16 GB, disco solido 512 GB.
  - Teléfono móvil con sistema operativo Android 6 o superior.
  
- **Software**
  - Android Studio
  - Visual Studio Code
  - Inkscape
  - Edraw Project

## 1.5.2 Planificación

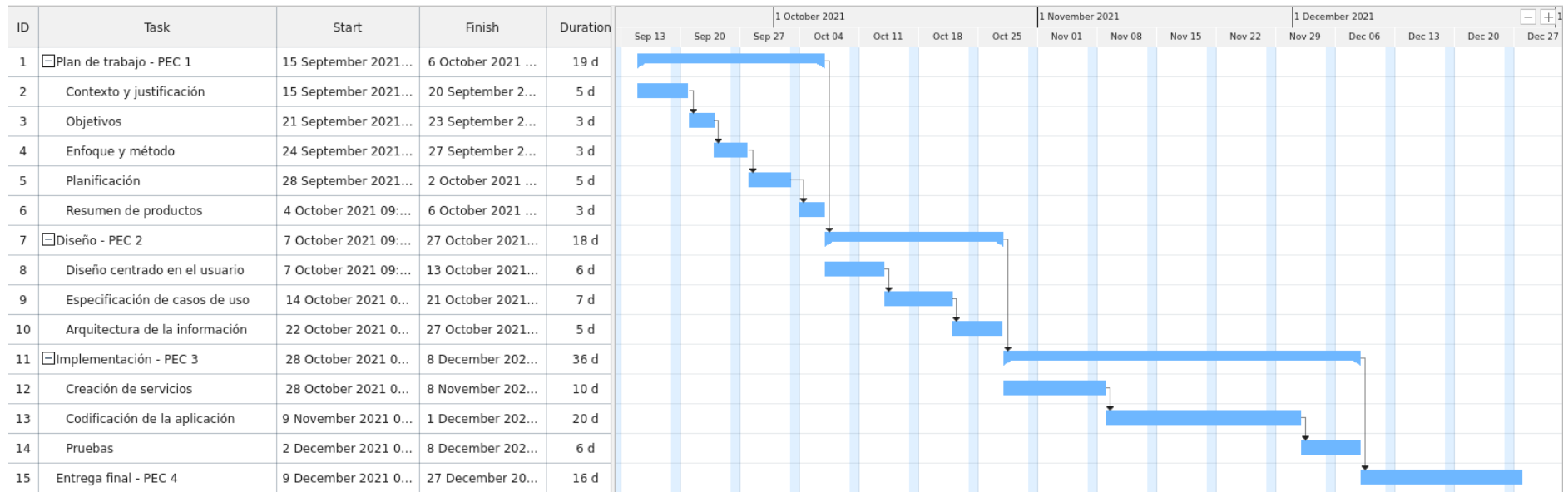


Figura 1: Diagrama de Gantt

## 1.6 Breve resumen de productos obtenidos

Los productos a obtener luego de la finalización del presente proyecto son los siguientes:

- Memoria del proyecto
- Código fuente
- Presentación del proyecto
- Manual de usuario
- Aplicación para dispositivo móvil

## 1.7 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

**Diseño de la aplicación.** Se analizan y describen los escenarios y usuarios de la aplicación, también se describen los casos de uso, modelo de dominio, arquitectura de la información y el diseño de las interfaces de usuario.

**Implementación.** Se exponen aspectos relevantes de la implementación de la aplicación de la aplicación utilizando Flutter.

**ANEXO 1.** Manual de usuario.

## 2. Diseño





### 2.1 Usuarios y contexto de uso

#### 2.1.1 Perfiles de usuarios

La aplicación propuesta tiene dos perfiles generales de usuarios: compradores y productores. El perfil de los productores esta comprendido por personas de ambos sexos con una edad comprendida entre 30 y 55 años, siendo este el perfil de los emprendedores. De acuerdo con [12], el 55% de compradores son mujeres, con educación universitaria en su mayoría, y una edad comprendida entre 26 y 33 años. Por su parte, los hombres de entre 18 y 35 años tienden a realizar más de siete compras al mes por la vía electrónica. En el Ecuador, los productos que más se adquieren por internet son dispositivos electrónicos, comida y prendas de vestir, siendo estas últimas las que mayor valor de facturación registran. De acuerdo a las encuestas realizadas, el perfil de usuario potencial, son personas de entre 25 y 55 años, con estudios universitarios, quienes manifiestan interés en comprar al mejor precio.

#### 2.1.2 Fichas de personas

Gabriela Cabrera	
	<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar compra de productos</li> <li>- Realizar solicitudes de servicios</li> </ul> <p><b>Frustraciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demora al buscar productos en catálogo</li> <li>- Perdida de tiempo al ir a realizar compras de manera física</li> </ul>
<p><i>“Necesito una aplicación que me ahorre tiempo al momento de realizar las compras”</i></p>	
<p><b>Edad:</b> 32 años</p> <p><b>Ocupación:</b> Enfermera</p> <p><b>Familia:</b> Casada, 2 hijos</p>	<p><b>Bibliografía:</b> Gabriela esta casada y tiene dos hijos, una niña de 7 años y un niño de 10 años, quien tiene un problema de discapacidad. Vive en la ciudad de Azogues. Trabaja como enfermera del área de nefrología del Hospital del Seguridad Social, en horarios rotativos de 8 horas de lunes a viernes. Aunque dispone de un computador portátil en casa, ella hace uso más del teléfono móvil para acceder a</p>

<b>Tecnología</b> Internet  Software  Aplicaciones móviles  Redes sociales 	<p>redes sociales o escuchar música. A pesar de que tiene una persona que la ayuda con las tareas de la casa no dispone de mucho tiempo libre en el día, luego del trabajo tiene que revisar las tareas de su hija, y también ocuparse del cuidado de su hijo discapacitado. En lo referente a las aplicaciones que usa en su móvil manifiesta que además de las redes sociales, que usa para comunicarse con sus familiares que están en otra ciudad, también hace uso de utilidades como la calculadora y el calendario, ya que estas le ayudan con sus tareas en el trabajo y en la casa. Al igual que la mayoría de usuarios busca que las aplicaciones le ayuden a ahorrar tiempo y que sean fáciles de usar.</p>
---	--

<b>Pedro Andrés</b>	
	<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vender productos</li> <li>- Captar más clientes</li> </ul> <p><b>Frustraciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad para llegar a más clientes</li> <li>- Comunicación con los clientes imprecisa, los requerimientos de estos son confusos</li> </ul>
<i>"Necesito llegar a más clientes para hacer crecer mi negocio"</i>	
<b>Edad:</b> 35 años	<b>Bibliografía:</b> Pedro es dueño de su negocio de venta de productos de abacería. Vive en la ciudad de Azogues. Usa principalmente el teléfono móvil para su trabajo, comunicarse con los proveedores y clientes. Además de las redes sociales, también hace uso de utilidades como la calculadora y el calendario, ya que estas le ayudan con sus tareas en el trabajo. Es decir el uso principal que le da a su dispositivo móvil es para tareas de trabajo.
<b>Ocupación:</b> Administrador	
<b>Familia:</b> Casado, 2 hijos	
<b>Tecnología</b> Internet  Software  Aplicaciones móviles  Redes sociales 	



### 2.1.3 Escenarios

#### Gabriela.

Es fin de semana y Gabriela revisa las compras que necesita hacer para proveer la casa. En esto nota que está gastando mucho dinero en productos de higiene para su niño discapacitado, ha buscado en un par de lugares y ha comprado con un poco de descuento, pero desea conocer si existen otros lugares en los que pueda conseguir los productos de higiene con un menor precio. Entonces decide registrar en la aplicación la lista de productos de higiene que requiere y también otros productos para el hogar. En unos cuantos minutos recibe una notificación en su móvil indicando que existe 5 ofertas para los productos que ella necesita. Gabriela revisa en la aplicación estas ofertas y en verdad encuentra 2 ofertas con un precio mucho menor al que ella acostumbraba pagar. Entonces, selecciona una de las ofertas, también indica que la compra se entregue a domicilio, y que es una compra recurrente cada 15 días. Gabriela se siente feliz porque ahorra dinero y además tiene más tiempo para dedicar a su familia y a sus ratos de ocio.

#### Pedro.

Es un día laborable y Pedro asiste a trabajar en su local, en la mañana se han registrado pocas ventas en su local, en ese momento decide abrir la aplicación y revisar las solicitudes de productos que corresponden con su giro de negocio. Pedro encuentra muchas oportunidades de venta y realiza las ofertas respectivas.

Luego de uno minutos de realizar las ofertas empieza a recibir notificaciones de aceptación de las ofertas realizadas. Entonces Pedro coordina con sus empleados para realizar el envío de los productos.

## 2.2 Diseño técnico

### 2.2.1 Historias de usuario

- **HU001:** Como comprador quiero registrarme en la aplicación para poder realizar mis compras.
- **HU002:** Como comprador quiero solicitar un producto o servicio para detallar las características del producto que necesito.
- **HU003:** Como comprador quiero gestionar mis solicitudes de productos o servicios para adquirir lo que realmente necesito.
- **HU004:** Como comprador quiero revisar las ofertas enviadas a mis solicitudes para elegir la más conveniente.
- **HU005:** Como comprador quiero aceptar una oferta a una de mis solicitudes para adquirir el producto o servicio solicitado.

- **HU006:** Como comprador quiero poder seleccionar en que lugar se entregarán los productos adquiridos, domicilio o local de comercio, para recogerlos de manera óptima.
- **HU007:** Como comprador quiero poder cambiar mis datos registrados en la aplicación para que estos se encuentren actualizados.
- **HU008:** Como comprador quiero recuperar mi contraseña en caso que se me olvide.
- **HU009:** Como comprador quiero calificar o reportar a un proveedor o vendedor cuando realice una compra para que se guarde reputación del vendedor.
- **HU010:** Como comprador quiero registrar una solicitud recurrente para que se haga la petición del producto o servicio que requiero de forma automática
  
- **HU011:** Como vendedor u oferente quiero registrarme en la aplicación para poder vender mis productos o servicios.
- **HU012:** Como vendedor quiero poder gestionar las categorías de productos o servicios que tengo disponibles para ofertar a los clientes.
- **HU013:** Como vendedor quiero revisar las solicitudes de productos o servicios activas para poder ofertar.
- **HU014:** Como vendedor quiero enviar una oferta a una solicitud de producto o servicio para obtener una ganancia.
- **HU015:** Como vendedor quiero gestionar las ofertas enviadas para que mis ofertas estén acorde a mi disponibilidad de tiempo e inventario.
- **HU016:** Como vendedor quiero listar mis ofertas aceptadas para para preparar la entrega del producto o servicio.
- **HU017:** Como vendedor quiero buscar solicitudes de productos o servicios para conocer las tendencias del mercado y ampliar mi oferta.
- **HU018:** Como vendedor quiero recuperar mi contraseña en caso que se me olvide.
- **HU019:** Como vendedor quiero poder cambiar mis datos registrados en la aplicación para que estos se encuentren actualizados.

### 2.2.2 Actores

A partir de las historias de usuario se puede deducir que los usuarios del sistema principalmente son dos:

- **Comprador:** Es la persona que utiliza el sistema para solicitar servicios o productos.
- **Vendedor:** Es la persona o representante de un comercio que oferta un producto o servicio ante la solicitud del comprador.

## 2.3 Casos de uso

Caso de uso			Historia de usuario
Código	Nombre	Actor	Código
CU001	Crear cuenta	Usuario No Registrado	HU001
CU002	Iniciar sesión	Usuario No Registrado	HU011
CU003	Registrar dirección	Comprador	HU001
		Vendedor	HU011
CU004	Recuperar contraseña	Comprador	HU008
		Vendedor	HU018
CU005	Crear solicitud de producto o servicio	Comprador	HU002
CU006	Listar solicitudes activas	Comprador	HU003
CU007	Modificar solicitud	Comprador	HU003
CU008	Eliminar solicitud	Comprador	HU003
CU009	Ver ofertas por solicitud	Comprador	HU004
CU010	Ver detalle de oferta	Comprador	HU004
CU011	Aceptar oferta	Comprador	HU005
CU012	Rechazar oferta	Comprador	HU005
CU013	Registrar solicitud recurrente	Comprador	HU003
CU014	Actualizar datos	Comprador	HU007
		Vendedor	HU019
CU015	Calificar proveedor	Comprador	HU009
CU016	Reportar proveedor	Comprador	HU009
CU017	Configurar solicitud recurrente	Comprador	HU010
CU018	Registrar categorías	Vendedor	HU012
CU019	Modificar categorías	Vendedor	HU012
CU020	Filtrar solicitudes	Vendedor	HU013
CU021	Listar solicitudes	Vendedor	HU013
CU022	Buscar solicitudes	Vendedor	HU013
CU023	Enviar oferta	Vendedor	HU014
CU024	Listar ofertas enviadas	Vendedor	HU015
CU025	Editar oferta	Vendedor	HU015

CU026	Eliminar oferta	Vendedor	HU015
CU027	Listar ofertas aceptadas	Vendedor	HU016
CU028	Ver detalles de oferta aceptada	Vendedor	HU016
CU029	Registrar estado de oferta aceptada	Vendedor	HU017
CU030	Buscar solicitudes activas	Vendedor	HU017
CU031	Ver detalle de solicitud	Comprador	HU003
CU032	Buscar ofertas enviadas	Comprador	HU015
CU033	Listar direcciones	Comprador	HU007
		Vendedor	HU019
CU034	Listar direcciones de entrega	Comprador	HU005
CU035	Listar direcciones de usuario	Comprador	HU007
		Vendedor	HU019
CU036	Editar dirección	Comprador	HU007
		Vendedor	HU019
CU037	Eliminar dirección	Comprador	HU007
		Vendedor	HU019
CU038	Ver notificaciones	Comprador	HU009
CU039	Confirmar transacción	Comprador	HU009
CU040	Ver compras pendientes	Comprador	HU009
CU041	Ver detalle de compra	Comprador	HU009
CU042	Ver categorías	Vendedor	HU012
CU043	Ver detalle de solicitud	Vendedor	HU013
CU044	Confirmar cuenta	Aplicación de email	HU001
CU045	Cambiar contraseña	Aplicación de email	HU018
CU046	Ordenar ofertas	Comprador	HU004

### 2.3.1 Diagrama de casos de uso

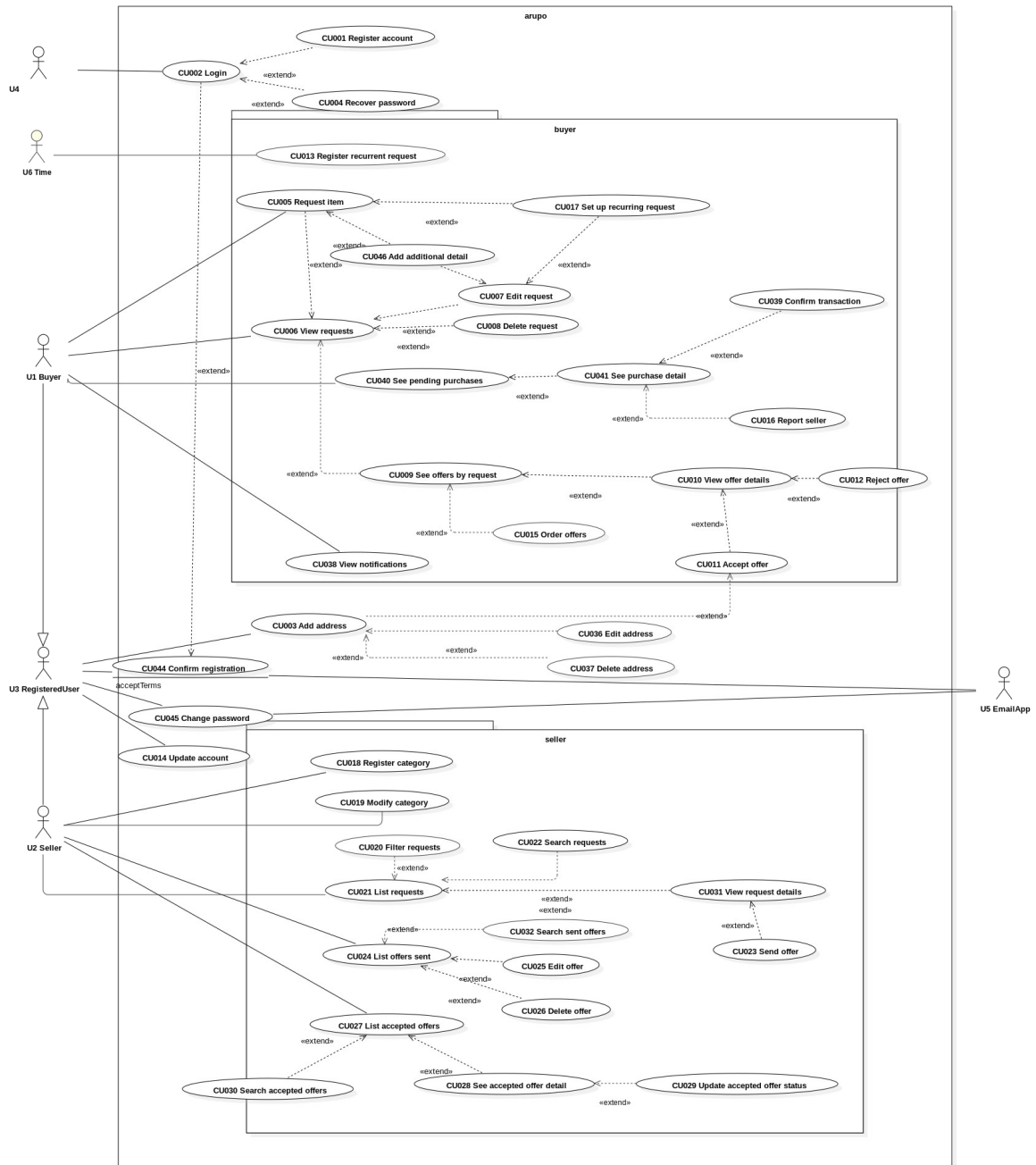


Figura 2: Diagrama de casos de uso

### 2.3.2 Especificación de casos de uso

<b>CU001 Registrar cuenta</b>
<b>Actores:</b> U4 Usuario no registrado
<b>Precondiciones:</b> Ninguna
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "crear cuenta"</li> <li>2. El sistema solicita seleccionar el tipo de usuario: Comprador o Vendedor</li> <li>3. El usuario selecciona el tipo de usuario</li> <li>4. El sistema solicita ingresar los siguientes datos de usuarios: número de cédula o RUC, nombres, apellidos, correo electrónico y contraseña</li> <li>5. El usuario ingresar los datos requeridos</li> <li>6. El sistema verifica los datos</li> <li>7. Si los datos son correctos               <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. El sistema guarda los datos e informa que la cuenta se ha creado con éxito y envía un correo electrónico para la verificación de la cuenta.</li> </ol> </li> <li>8. Caso contrario               <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. El sistema muestra un mensaje indicando el error</li> </ol> </li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> Ninguno
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ha creado una cuenta de usuario por verificar</li> </ol>

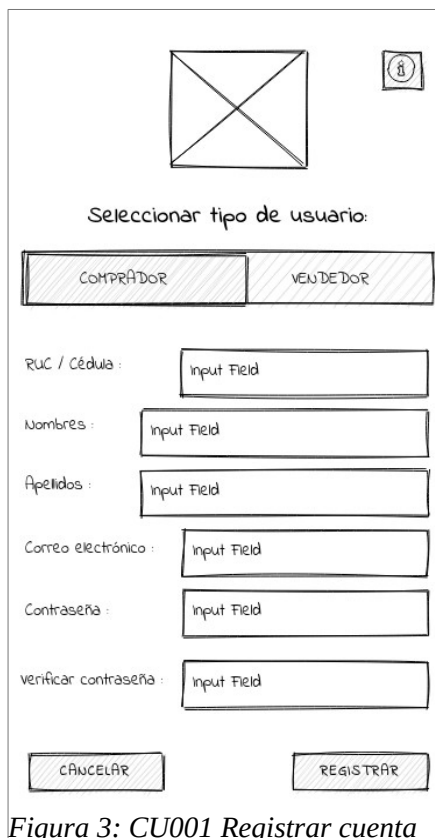



Figura 3: CU001 Registrar cuenta

<b>CU002 Iniciar sesión</b>
<p><b>Actores:</b> U4 Usuario no registrado</p>
<p><b>Precondiciones:</b> Ninguna</p>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema</li> <li>2. El sistema muestra las opciones “registrarse” y “recuperar contraseña”, y solicita ingresar los datos: usuario y contraseña, para “iniciar sesión”</li> <li>3. El usuario ingresa los datos requeridos</li> <li>4. El sistema verifica los datos ingresados por el usuario</li> <li>5. Si los datos son correctos             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. El sistema presenta las opciones disponibles para el tipo de usuario</li> </ol> </li> <li>6. Caso contrario             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. El sistema muestra un mensaje indicando el error</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> &lt;CU001&gt; &lt;CU004&gt;</p>
<p><b>Postcondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ha creado una sesión de usuario en el sistema</li> </ol>

Inicio de Sesión



Nombre de usuario

Contraseña

INICIAR SESIÓN

REGISTRARME

< Olvidé mi contraseña >

Figura 4: CU002 Iniciar sesión



<b>CU003 Registrar dirección</b>
<b>Actores:</b> U3 Usuario registrado
<b>Precondiciones:</b> 1. El usuario debe tener una sesión activa
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona la opción "registrar dirección". 2. El sistema solicita ingresar los datos de la dirección y contacto: teléfono, país, ciudad, calle principal, calle secundaria, número, piso. 3. El usuario ingresa lo datos requeridos. 4. El sistema verifica los datos. 5. Si los datos son correctos 5.1. El sistema registra la dirección y muestra un mensaje indicando éxito en el registro. 6. Caso contrario 6.1. El sistema muestra un mensaje indicando el error.
<b>Flujos alternativos:</b> Ninguno
<b>Postcondiciones:</b> 1. Se ha registrado una dirección para el usuario.

<b>CU004 Recuperar contraseña</b>
<b>Actores:</b> U3 Usuario registrado
<b>Precondiciones:</b> Ninguno
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona la opción "recuperar contraseña". 2. El sistema solicita ingresar usuario y correo electrónico. 3. El usuario ingresa los datos requeridos. 4. El sistema envía un correo electrónico para restablecer la contraseña.
<b>Flujos alternativos:</b> Ninguno
<b>Postcondiciones:</b> 1. La cuenta de usuario cambia a estado inseguro.

<b>CU045 Cambiar contraseña</b>
<p><b>Actores:</b> U3 Usuario registrado, U5 Aplicación de correo electrónico</p>
<p><b>Precondiciones:</b> 1. La cuenta de usuario debe estar en estado inseguro.</p>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desde la aplicación de correo electrónico se solicita cambiar la contraseña de la cuenta</li> <li>2. El sistema solicita al usuario ingresar la nueva contraseña y confirmarla.</li> <li>3. El usuario ingresa la nueva contraseña.</li> <li>4. El sistema verifica los datos ingresados.</li> <li>5. Si los datos son correctos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. El sistema muestra un mensaje indicando que se ha actualizado la contraseña de manera correcta.</li> </ol> </li> <li>6. Caso contrario             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. El sistema muestra un mensaje indicando que la contraseña es incorrecta.</li> </ol> </li> <li>7. Se ejecuta el caso de uso CU002 Ingresar al sistema.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> Ninguno</p>
<p><b>Postcondiciones:</b> 1. Cuenta de usuario en estado seguro</p>

<b>CU005 Crear solicitud</b>
<b>Actores:</b> U1 Comprador
<b>Precondiciones:</b> 1. El usuario comprador debe tener una sesión activa.
<b>Flujo principal:</b> 1. El comprador selecciona la opción "crear solicitud". 2. El sistema solicita que seleccione el tipo de solicitud: producto o servicio. 3. Si el usuario elige "producto": 3.1. El sistema solicita que se ingrese los siguientes datos del producto: descripción, marca, observaciones, cantidad requerida. 3.2. El usuario ingresa los datos requeridos. 3.3. El sistema verifica los datos. 3.4. Si los datos son correctos: a) El sistema muestra un mensaje indicando que el registro de solicitud es correcto. 3.5. Caso contrario: a) El sistema muestra un mensaje indicando que existe errores en los datos ingresados 4. Caso contrario, el usuario elige "servicio": 4.1. El sistema solicita que ingrese los siguientes datos del servicio requerido: descripción, precio referencial, fecha. 4.2. El usuario ingresa los datos requeridos 4.3. El sistema verifica los datos 4.4. Si los datos son correctos: a) El sistema muestra un mensaje indicando que el registro de solicitud es correcto. 4.5. Caso contrario: a) El sistema muestra un mensaje indicando que existe errores en los datos ingresados
<b>Flujos alternativos:</b> 3.2.1. <CU046 Añadir detalles adicionales> 5. <CU017 Registrar solicitud recurrente>
<b>Postcondiciones:</b> 1. Se ha registrado una solicitud del usuario

←
Crear solicitud
?

PRODUCTO

SERVICIO

Información del producto

Descripción :

Marca :

Cantidad :  - +

Observaciones:

Detalles adicionales : ⌚ +

Ancho : 20 cm 🗑️ ✎️

Imagen 1 : foto\_A.png 🗑️ ✎️

RESTABLECER

ACEPTAR

Figura 5: CU005 A Crear solicitud

<b>CU046 Añadir detalles adicionales</b>
<b>Actores:</b> U1 Comprador
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> <li>2. La solicitud esta en estado iniciado.</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “añadir detalles adicionales”.</li> <li>2. El sistema solicita el tipo de detalle: medida, fotografía, u otro.</li> <li>3. Si el usuario selecciona medida:               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El sistema solicita seleccionar unidad e ingresar valor de la medida.</li> <li>3.2. El usuario ingresa los dato requeridos.</li> <li>3.3. El sistema verifica los datos y los registra.</li> </ol> </li> <li>4. Si el usuario selecciona fotografía:               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. El sistema solicita ingresar una descripción y seleccionar una imagen.</li> <li>4.2. El usuario ingresa los dato requeridos.</li> <li>4.3. El sistema verifica los datos y los registra.</li> </ol> </li> <li>5. Si el usuario selecciona otro:               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. El sistema solicita ingresar descripción</li> <li>5.2. El usuario ingresa lo requerido.</li> <li>5.3. El sistema verifica el dato y lo registra.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. El sistema muestra un mensaje de error.</li> <li>4.3.1. El sistema muestra un mensaje de error.</li> <li>5.3.1. El sistema muestra un mensaje de error.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se registra detalles adicionales para la solicitud.</li> </ol>

← Añadir detalles adicionales

Tipo de detalle:  
Medida

Unidad:  
Centímetros

Valor:  
Input Field

RESTABLECER      ACEPTAR

Figura 6: CU046 A Añadir detalles adicionales

<b>CU006 Ver peticiones</b>
<p><b>Actores:</b> U1 Comprador</p>
<p><b>Precondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> </ol>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción "ver peticiones activas".</li> <li>2. El sistema presenta una lista con las peticiones activas con las opciones de editar, eliminar, ver detalles de cada petición, y el número de ofertas.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> &lt;CU007&gt; &lt;CU008&gt; &lt;CU031&gt;</p>
<p><b>Postcondiciones:</b> Ninguna</p>

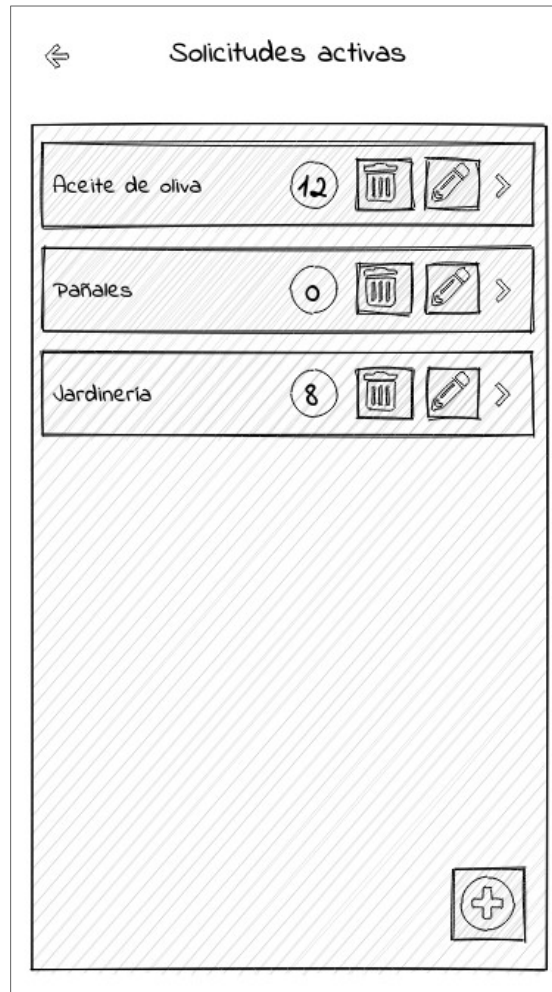


Figura 7: CU006 Ver peticiones

<b>CU007 Editar solicitud</b>
<p><b>Actores:</b> U1 Comprador</p>
<p><b>Precondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El usuario debe seleccionar una solicitud.</li> </ol>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador selecciona la opción “editar solicitud”.</li> <li>2. El sistema presenta los datos de la solicitud de acuerdo al tipo de solicitud: producto o servicio.</li> <li>3. Si la solicitud para un “producto”:             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El sistema muestra y permite que se ingresen los siguientes datos del producto: descripción, marca, observaciones, cantidad requerida.</li> <li>3.2. El usuario ingresa los datos requeridos.</li> <li>3.3. El sistema verifica los datos.</li> <li>3.4. Si los datos son correctos:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El sistema muestra un mensaje indicando que la actualización de la solicitud es correcto.</li> </ol> </li> <li>3.5. Caso contrario:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El sistema muestra un mensaje indicando que existe errores en los datos ingresados</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Caso contrario, si la solicitud es para un “servicio”:             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. El sistema muestra y permite que se ingresen los siguientes datos del servicio requerido: descripción, precio referencial, fecha.</li> <li>4.2. El usuario ingresa los datos requeridos</li> <li>4.3. El sistema verifica los datos</li> <li>4.4. Si los datos son correctos:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El sistema muestra un mensaje indicando que la actualización de la solicitud es correcta.</li> <li>b)</li> </ol> </li> <li>4.5. Caso contrario:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El sistema muestra un mensaje indicando que existe errores en los datos ingresados</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b></p> <p>3.2.1. &lt;CU046 Añadir detalles adicionales&gt; 5. &lt;CU017 Registrar solicitud recurrente&gt;</p>
<p><b>Postcondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ha actualizado una solicitud del usuario</li> <li>2. Se eliminan las ofertas y se notifica a los oferentes</li> </ol>



←
Editar solicitud
8

PRODUCTO

SERVICIO

Información del producto

Descripción :

Marca :

Cantidad :  - +

Observaciones:

Detalles adicionales : ⌚ +

Ancho : 20 cm 🗑️ ✎️

Imagen 1 : foto\_A.png 🗑️ ✎️

RESTABLECER

ACEPTAR

Figura 8: CU007 A Editar solicitud

<b>CU008 Eliminar petición</b>
<p><b>Actores:</b> U1 Comprador</p>
<p><b>Precondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El usuario debe seleccionar una solicitud.</li> </ol>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción "eliminar petición".</li> <li>2. El sistema solicita confirmar la eliminación.</li> <li>3. El usuario confirma</li> <li>4. El sistema elimina la petición, ofertas asociadas, y muestra un mensaje indicando lo mismo.</li> <li>5. El sistema notifica a los oferentes que la solicitud ya no esta activa.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El usuario no confirma la eliminación</li> <li>3.2. El sistema termina el caso de uso</li> </ol>
<p><b>Postcondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se elimina una petición.</li> <li>2. Se eliminan las ofertas asociadas a la solicitud.</li> </ol>

<b>CU009 Ver ofertas por solicitud</b>
<b>Actores:</b> U1 Comprador
<b>Precondiciones:</b> 1. El comprador debe tener una sesión activa.
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona una solicitud 2. El sistema muestra el resumen de la solicitud y un listado con las ofertas para la solicitud seleccionada; la información que se presenta es: imágenes, nombre del oferente, precio ofertado, vigencia de la oferta, estrellas del oferente, si la oferta dispone de entrega a domicilio, y si el oferente tiene un local físico.
<b>Flujos alternativos:</b> <CU010 Ver detalles de la oferta> <CU046 Ordenar ofertas>
<b>Postcondiciones:</b> Ninguna

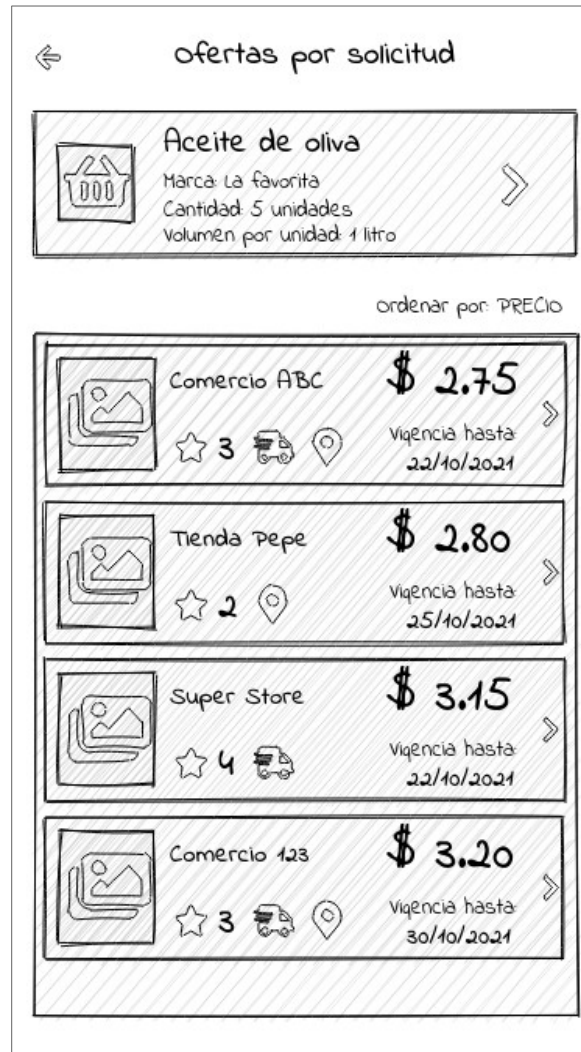


Figura 9: CU009 Ver ofertas por solicitud

<b>CU010 Ver detalle de oferta</b>
<p><b>Actores:</b> U1 Comprador</p>
<p><b>Precondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El usuario debe seleccionar una solicitud</li> </ol>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona una oferta</li> <li>2. El sistema muestra la información de la oferta dependiendo del tipo de solicitud. Para las dos opciones se muestran los siguientes datos: nombre del oferente, precio, cantidad, estrellas del oferente, vigencia de la oferta y observaciones.</li> <li>3. Si el tipo de solicitud es producto:             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El sistema muestra detalles como la marca, modelo, dimensiones, imágenes o fotografías, disponibilidad de entrega a domicilio, si el oferente tiene un local físico.</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> &lt;CU011 Aceptar oferta&gt; &lt;CU012 Rechazar oferta&gt;</p>
<p><b>Postcondiciones:</b> Ninguna</p>



Figura 10: CU010 A Ver detalle de oferta

<b>CU011 Aceptar oferta</b>
<b>Actores:</b> U1 Comprador
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El comprador debe haber seleccionado una solicitud</li> <li>3. El comprador debe haber seleccionado una oferta</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "aceptar oferta"</li> <li>2. Si la oferta es para un producto:               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. El sistema solicita elegir entre envío o retiro de local</li> <li>2.2. El usuario selecciona la opción envío</li> <li>2.3. El sistema muestra la lista de direcciones registradas y solicita seleccionar o registrar la dirección de envío</li> <li>2.4. El usuario selecciona la dirección</li> </ol> </li> <li>3. El sistema solicita confirmar la compra</li> <li>4. El usuario confirma</li> <li>5. El sistema registra la oferta aceptada y notifica al usuario</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <p>2.2.1. El usuario selecciona retiro de local</p> <p>2.4.1 . Se ejecuta CU003</p> <p>4.1. El usuario no confirma la aceptación de la oferta</p>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se registra la aceptación de la oferta</li> <li>2. Se desactiva la solicitud</li> <li>3. Se desactivan las ofertas para la solicitud</li> </ol>

<b>CU012 Rechazar oferta</b>
<b>Actores:</b> U1 Comprador
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El comprador debe haber seleccionado una solicitud</li> <li>3. El comprador debe haber seleccionado una oferta</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "rechazar oferta"</li> <li>2. El sistema solicita confirmar el rechazo de la oferta</li> <li>3. El usuario confirma</li> <li>4. El sistema elimina la oferta y notifica al vendedor</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El usuario no confirma la aceptación de la oferta</li> <li>3.2. Fin del caso de uso</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se elimina la oferta seleccionada</li> </ol>

<b>CU013 Registrar compra recurrente</b>
<b>Actores:</b> U6 Tiempo
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El periodo de tiempo para la compra recurrente debe haber vencido.</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario tiempo ejecuta la función "registra compra recurrente".</li> <li>2. El sistema recupera la información de la petición y registra la petición.</li> <li>3. El sistema notifica al comprador sobre la realización de la petición automática.</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> Ninguno.
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se registra una nueva petición</li> </ol>



<b>CU014 Actualizar datos de cuenta</b>
<p><b>Actores:</b> U1 Comprador, U2 Vendedor</p>
<p><b>Precondiciones:</b> 1. El comprador debe tener una sesión activa.</p>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona “actualizar datos”</li> <li>2. El sistema muestra los datos registrados y solicita ingresar los siguientes datos de usuarios: nombres, apellidos, correo electrónico e imagen de logo o usuario.</li> <li>3. El usuario ingresar los datos requeridos.</li> <li>4. El sistema verifica los datos.</li> <li>5. Si los datos son correctos               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. El sistema guarda los datos e informa que la cuenta se ha actualizado con éxito.</li> </ol> </li> <li>6. Caso contrario               <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. El sistema muestra un mensaje indicando el error.</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> Ninguno</p>
<p><b>Postcondiciones:</b> 1. Se actualizan los datos de la cuenta de usuario</p>

<b>CU015 Calificar proveedor</b>
<b>Actores:</b> U1 Comprador
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El comprador debe haber seleccionado una compra activa.</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "calificar proveedor".</li> <li>2. El sistema muestra los datos del proveedor y de la compra sobre la cual aplica la calificación, y solicita seleccionar la calificación en un rango de 1 al 5.</li> <li>3. El usuario selecciona una calificación</li> <li>4. El sistema solicita confirmar el registro del valor de la calificación para el comprador seleccionado.</li> <li>5. El usuario confirma la calificación.</li> <li>6. El sistema registra el valor de la calificación.</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. El usuario no confirma la aceptación de la oferta</li> <li>5.2. Fin del caso de uso</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se registra la una calificación para un proveedor.</li> </ol>

←

## Calificar a proveedor

Datos de la compra:

**Aceite de oliva**

Marca: La favorita

Cantidad: 5 unidades

Volumen por unidad: 1 litro

Datos del proveedor:

**Comercio ABC**

★
3
🚚
📍

Calificación para esta compra:

-

4
★

+

CANCELAR

ACEPTAR

Figura 11: CU015 Calificar proveedor

<b>CU016 Reportar a proveedor</b>
<b>Actores:</b> U1 Comprador
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El comprador debe haber seleccionado una compra activa.</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "reportar a proveedor".</li> <li>2. El sistema muestra los datos del proveedor y de la compra sobre la cual aplica la calificación, y solicita seleccionar la razón del reporte.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Si la compra es un producto las opciones para reportar son: no entrega producto, producto defectuoso, producto no corresponde con las especificaciones, otro.</li> <li>2.2. Si la compra es de un servicio, las opciones para reportar son: incumple servicio, no calificado para brindar servicio, otro.</li> </ol> </li> <li>3. El usuario selecciona la razón del reporte               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Si la opción es otro el sistema solicita ingresar la descripción del otro reporte.</li> <li>3.2. El usuario ingresa el dato requerido</li> </ol> </li> <li>4. El sistema solicita ingresar observaciones sobre el reporte.</li> <li>5. El el usuario ingresa los datos de las observaciones.</li> <li>6. El sistema solicita confirmar el reporte.</li> <li>7. El usuario confirma.</li> <li>8. El sistema registra el reporte y notifica al proveedor.</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. El usuario no confirma la aceptación de la oferta</li> <li>7.2. Fin del caso de uso</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se registra la un reporte para un proveedor.</li> </ol>

←

## Reportar a proveedor

Datos de la compra:

**Aceite de oliva**

Marca: La favorita

Cantidad: 5 unidades

Volumen por unidad: 1 litro

Datos del proveedor:

**Comercio ABC**

★
3

Razón del reporte:

No entrega producto ▼

Observaciones:

Input Field

CANCELAR

ACEPTAR


Figura 12: CU016 Reportar a proveedor



CU017 Configurar compra recurrente
<b>Actores:</b> U1 Comprador
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El comprador debe tener una sesión activa.</li><li>2. El comprador debe haber seleccionado una compra activa.</li></ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario selecciona "configurar compra recurrente".</li><li>2. El sistema solicita seleccionar el periodo de tiempo que se repetirá la compra: diario, semanal, mensual.</li><li>3. El usuario selecciona el periodo.</li><li>4. El sistema solicita indicar la fecha de la próxima compra recurrente.</li><li>5. El usuario ingresa la fecha requerida.</li><li>6. El sistema solicita confirmar el registro.</li><li>7. El usuario confirma.</li><li>8. El sistema registra la configuración de la compra recurrente,</li></ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>7.1. El usuario no confirma la aceptación de la oferta</li><li>7.2. Fin del caso de uso</li></ol>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se registra una configuración para una compra recurrente.</li></ol>

<b>CU018 Registrar categorías</b>
<p><b>Actores:</b> U2 Vendedor</p>
<p><b>Precondiciones:</b> 1. El vendedor debe tener una sesión activa.</p>
<p><b>Flujo principal:</b>            1. El usuario selecciona "registrar categorías".            2. El sistema muestra un listado con las categorías disponibles de servicios y productos.            3. El sistema solicita seleccionar las categorías de productos o servicios ofertados por el vendedor o ingresar otra que no esta presente en la lista.            4. El usuario selecciona las categorías que ofertará.            5. El sistema solicita confirmar el registro de categorías.            6. El usuario confirma.            7. El sistema registra las categorías para el vendedor.</p>
<p><b>Flujos alternativos:</b>            4.1. El usuario selecciona "otra categoría".            4.2. El sistema solicita ingresar nombre de la categoría nueva.             7.1. El usuario no confirma la aceptación de la oferta            7.2. Fin del caso de uso</p>
<p><b>Postcondiciones:</b> 1. Se registran categorías asociadas para el vendedor.</p>

← Registrar categorías

Categorías a ofertar:

Input Field 

- Abaceria 
- Cosméticos
- Jardineria
- Enseñanza
- Tejidos
- Papeleria 

Otra categoría: Input Field

CANCELAR      ACEPTAR

Figura 13: CU018 Registrar categorías



<b>CU019 Modificar categorías</b>
<p><b>Actores:</b> U2 Vendedor</p>
<p><b>Precondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vendedor debe tener una sesión activa.</li> </ol>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona “modificar categorías”.</li> <li>2. El sistema muestra las categorías seleccionadas para el usuario.</li> <li>3. El sistema muestra un listado con las categorías disponibles de servicios y productos.</li> <li>4. El sistema solicita seleccionar las categorías de productos o servicios ofertados por el vendedor o ingresar otra que no esta presente en la lista.</li> <li>5. El usuario selecciona las categorías que ofertará.</li> <li>6. El sistema solicita confirmar el registro de categorías.</li> <li>7. El usuario confirma.</li> <li>8. El sistema registra las categorías para el vendedor.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. El usuario selecciona “otra categoría”.</li> <li>5.2. El sistema solicita ingresar nombre de la categoría nueva.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. El usuario no confirma la aceptación de la oferta</li> <li>8.2. Fin del caso de uso</li> </ol>
<p><b>Postcondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se actualizan las categorías asociadas para el vendedor.</li> </ol>

<b>CU021 Listar solicitudes</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> 1. El vendedor debe tener una sesión activa.
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona "listar solicitudes". 2. El sistema muestra las solicitudes correspondientes a las categorías seleccionadas para el usuario; la información presentada para cada solicitud es: nombre del producto o servicio requerido, cantidad requerida, ciudad, fecha e información sobre la existencia de fotos y necesidad de transporte. 3. El sistema muestra, conjuntamente con el listado anterior, las opciones de buscar y filtrar las solicitudes.
<b>Flujos alternativos:</b> <CU020 Filtrar solicitudes> <CU022 Buscar solicitudes>
<b>Postcondiciones:</b> Ninguna

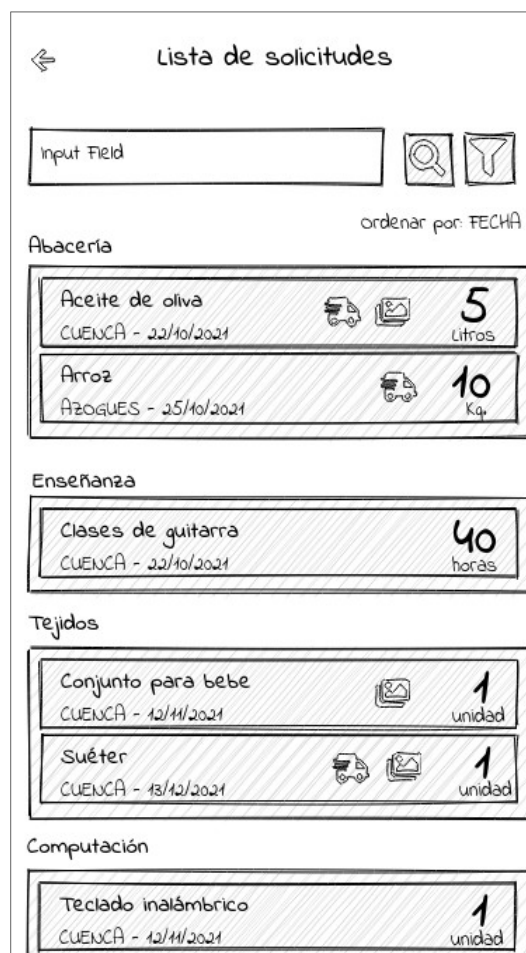


Figura 14: CU021 Listar solicitudes

<b>CU020 Filtrar solicitudes</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> 1. El vendedor debe tener una sesión activa.
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona "filtrar solicitudes". 2. El sistema solicita que se seleccionen los parámetros para aplicar el filtrado: periodo de tiempo, categoría, localización, transporte. 3. El usuario selecciona el o los parámetros para aplicar e filtro. 4. Para cada parámetro seleccionado el sistema solicita ingresar los datos correspondientes. 5. Si el parámetro seleccionado es "periodo de tiempo": 5.1. El sistema solicita ingresar fecha de inicio y fecha de fin. 5.2. El usuario ingresa las fechas. 6. Si el parámetro seleccionado es "categoría": 6.1. El sistema presenta las categorías disponibles para el vendedor y solicita seleccionar una de ellas. 6.2. El usuario selecciona la categoría deseada. 7. Si el parámetro seleccionado es "localización": 7.1. El sistema presenta los lugares presentes en las solicitudes y solicita seleccionar una de ellas. 7.2. El usuario selecciona el lugar solicitado. 8. El sistema aplica los filtros y presenta los resultados.
<b>Flujos alternativos:</b> Ninguno
<b>Postcondiciones:</b> Ninguna

<b>CU022 Buscar solicitudes</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> 1. El vendedor debe tener una sesión activa.
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona "buscar solicitudes". 2. El sistema solicita ingresar texto a buscar en las solicitudes. 3. El usuario ingresa el texto requerido. 4. El sistema presenta los resultados.
<b>Flujos alternativos:</b> Ninguno
<b>Postcondiciones:</b> Ninguna

<b>CU023 Enviar oferta</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vendedor debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El vendedor debe haber seleccionado una solicitud.</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "enviar oferta".</li> <li>2. El sistema muestra un resumen de los de la solicitud.</li> <li>3. Si la solicitud es sobre un producto:               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El sistema solicita ingresar los datos: marca, precio, fecha disponible, y opcionalmente imágenes del producto, y observaciones.</li> <li>3.2. El usuario ingresa los datos requeridos</li> <li>3.3. El sistema verifica los datos ingresados.</li> </ol> </li> <li>4. Caso contrario:               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. El sistema solicita ingresar los datos: precio, fecha disponible, y observaciones.</li> <li>4.2. El usuario ingresa los datos requeridos</li> <li>4.3. El sistema verifica los datos ingresados.</li> </ol> </li> <li>5. El sistema solicita confirmar el envío de la oferta.</li> <li>6. El usuario confirma el envío de la oferta.</li> <li>7. El sistema registra los datos de la oferta y muestra un mensaje indicando los mismo.</li> <li>8. El sistema notifica al solicitante sobre la nueva oferta.</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. El usuario no confirma.</li> <li>6.2. Se termina el caso de uso.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se registra una oferta para la solicitud seleccionada.</li> </ol>

←
Enviar oferta
8

Información de la solicitud

Aceite de oliva
 
5

CUENCA - 22/10/2021 Litros

Información de la oferta :

Marca:

Precio:

Fecha:

Imágenes del producto:

<>

observaciones:

CANCELAR

OFERTAR

Figura 15: CU023 Enviar oferta

<b>CU024 Listar ofertas enviadas</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> 1. El vendedor debe tener una sesión activa.
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona "listar ofertas". 2. El sistema muestra un listado de las ofertas enviadas junto con las opciones de edición y eliminación.
<b>Flujos alternativos:</b> <CU025 Editar oferta> <CU026 Eliminar oferta> <CU032 Buscar ofertas enviadas>
<b>Postcondiciones:</b> Ninguno.

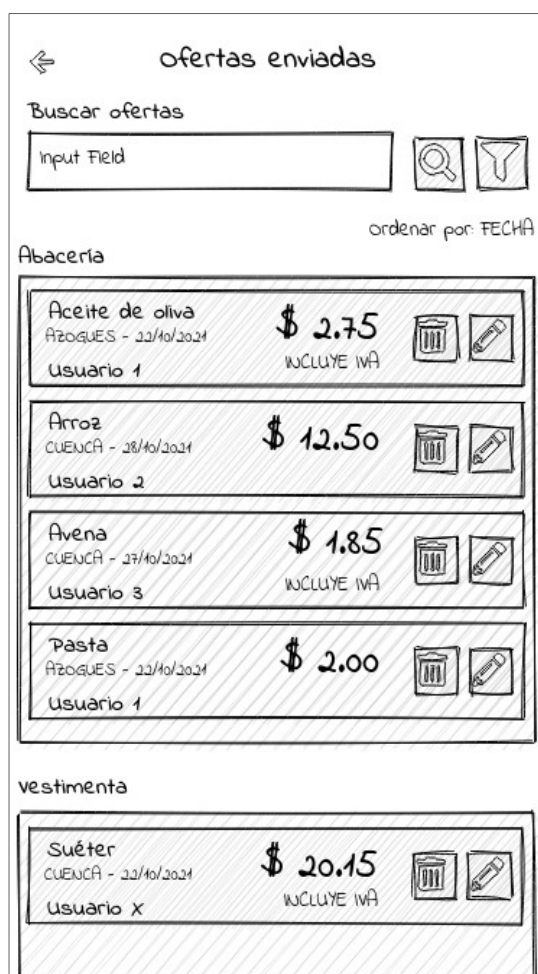




Figura 16: CU024 Listar ofertas enviadas

<b>CU025 Editar oferta</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vendedor debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El vendedor debe haber seleccionado una oferta enviada.</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "editar oferta".</li> <li>2. El sistema muestra un resumen de los de la solicitud.</li> <li>3. Si la solicitud es sobre un producto:               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El sistema solicita muestra y permite modificar los datos: marca, precio, fecha disponible, y opcionalmente imágenes del producto, y observaciones.</li> <li>3.2. El usuario ingresa los datos requeridos</li> <li>3.3. El sistema verifica los datos ingresados.</li> </ol> </li> <li>4. Caso contrario:               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. El sistema muestra y permite modificar los datos: precio, fecha disponible, y observaciones.</li> <li>4.2. El usuario ingresa los datos requeridos</li> <li>4.3. El sistema verifica los datos ingresados.</li> </ol> </li> <li>5. El sistema solicita confirmar la modificación de la oferta.</li> <li>6. El usuario confirma la actualización de la oferta.</li> <li>7. El sistema registra los datos de la oferta y muestra un mensaje indicando los mismo.</li> <li>8. El sistema notifica al solicitante sobre la actualización de la oferta.</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. El usuario no confirma.</li> <li>6.2. Se termina el caso de uso.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se registra nuevos datos de la oferta para la solicitud seleccionada.</li> </ol>



← Modificar oferta ⓘ



Información de la solicitud


Aceite de oliva   5 Litros



CUENCA - 22/10/2021




Información de la oferta :

Marca:

Precio:   

Fecha:  

Imágenes del producto:  

Observaciones:

Figura 17: CU025 Editar oferta

<b>CU026 Eliminar oferta enviada</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vendedor debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El vendedor debe haber seleccionado una oferta enviada.</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "eliminar oferta".</li> <li>2. El sistema solicita confirmar la eliminación de la oferta.</li> <li>3. El usuario confirma la eliminación de la oferta.</li> <li>4. El sistema elimina la oferta.</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El usuario no confirma.</li> <li>3.2. Se termina el caso de uso.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se elimina la oferta para la solicitud seleccionada.</li> </ol>

<b>CU027 Listar ofertas aceptadas</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El vendedor debe tener una sesión activa.</li> </ol>
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona "listar ofertas aceptadas".</li> <li>2. El sistema muestra un listado de las ofertas aceptadas junto con las opciones de búsqueda, actualizar estado y ver detalles.</li> </ol>
<b>Flujos alternativos:</b> <CU028 Ver detalles de la oferta aceptada> <CU030 Buscar ofertas aceptadas>
<b>Postcondiciones:</b> Ninguno.



Figura 18: CU027 Listar ofertas aceptadas

<b>CU028 Ver detalle de oferta aceptada</b>
<b>Actores:</b> U2 Vendedor
<b>Precondiciones:</b> 1. El vendedor debe tener una sesión activa.
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona una oferta aceptada 2. El sistema muestra la información de la oferta dependiendo del tipo de solicitud. Para las dos opciones se muestran los siguientes datos: nombre del oferente, precio, cantidad, estrellas del oferente, vigencia de la oferta y observaciones. 3. Si el tipo de solicitud es producto: 3.1. El sistema muestra detalles como la marca, modelo, dimensiones, imágenes o fotografías, disponibilidad de entrega a domicilio, si el oferente tiene un local físico.
<b>Flujos alternativos:</b> <CU029 Actualizar estado de la oferta aceptada>
<b>Postcondiciones:</b> Ninguna



Figura 19: CU028 Ver detalle de oferta

<b>CU029 Actualizar estado de la oferta aceptada</b>
<p><b>Actores:</b> U2 Vendedor</p>
<p><b>Precondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vendedor debe tener una sesión activa.</li> <li>2. El vendedor debe seleccionar una oferta aceptada.</li> </ol>
<p><b>Flujo principal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción actualizar el estado de la oferta aceptada.</li> <li>2. El sistema muestra un resumen de la oferta y solicita seleccionar el estado de la oferta aceptada.</li> <li>3. El usuario selecciona el estado e ingrese observaciones.</li> <li>4. El sistema registra el estado y observaciones.</li> </ol>
<p><b>Flujos alternativos:</b> Ninguno.</p>
<p><b>Postcondiciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se registra el estado de la oferta aceptada.</li> </ol>

### Actualizar estado

Aceite de oliva AZOGUES - 22/10/2021 usuario 1	\$ 2.75 INCLUYE IVA
--	------------------------

Seleccionar estado :

Dropdown ▼

observaciones :

Input Field

CANCELAR

ACEPTAR

*Figura 20: CU029 Actualizar estado de la oferta aceptada*

<b>CU030Buscar ofertas aceptadas</b>
<p><b>Actores:</b> U2 Vendedor</p>
<p><b>Precondiciones:</b> 1. El vendedor debe tener una sesión activa.</p>
<p><b>Flujo principal:</b> 1. El usuario selecciona "buscar ofertas activas". 2. El sistema solicita ingresar texto a buscar en las ofertas activas. 3. El usuario ingresa el texto requerido. 4. El sistema presenta los resultados.</p>
<p><b>Flujos alternativos:</b> Ninguno</p>
<p><b>Postcondiciones:</b> Ninguna</p>

## 2.4 Árbol de navegación

Mediante la lista de funcionalidades básicas de la aplicación es el principal insumo para el desarrollo de la arquitectura de la aplicación, árbol de navegación y esbozos de la interfaz de usuario.

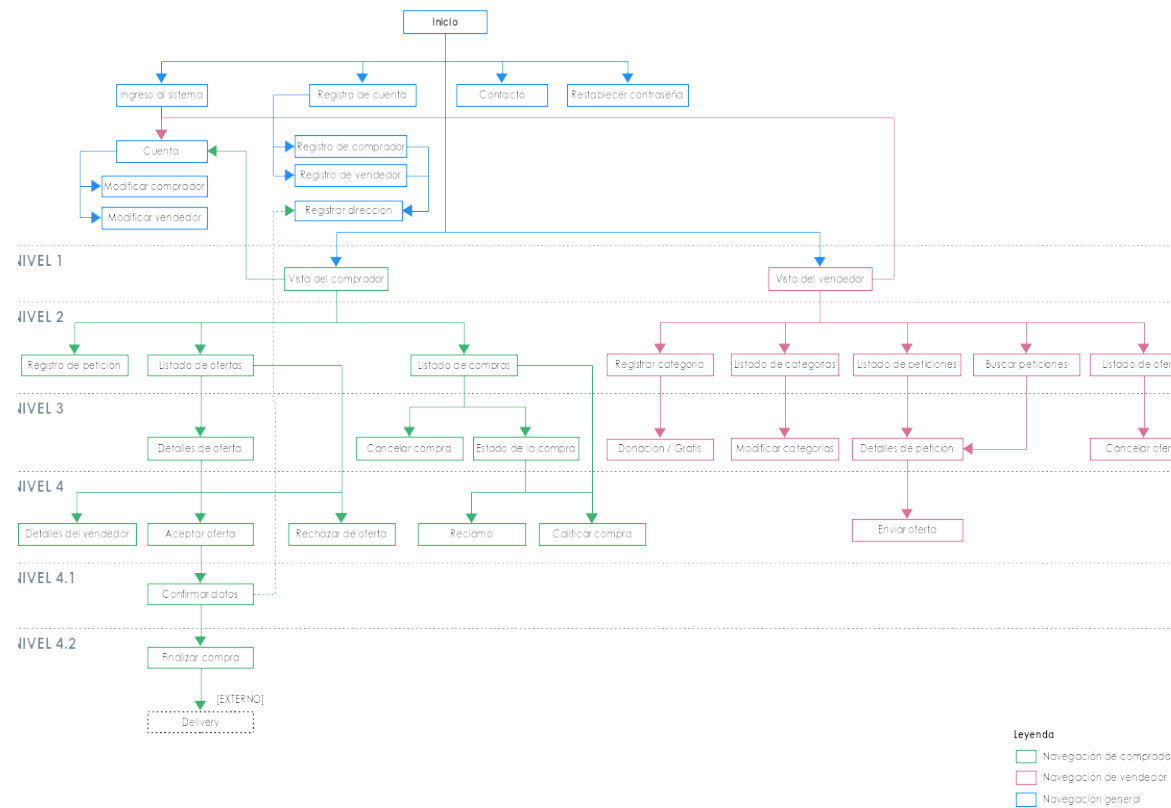


Figura 21: Navegación



## 2.5. Modelo de dominio

A continuación se presente diagrama de clase utilizando el lenguaje UML, aquí se muestra el conjunto de clases que formarán el modelo central de datos de la aplicación. Con base en este modelo también se ha generado el modelo relacional para la gestión de la persistencia de los datos.

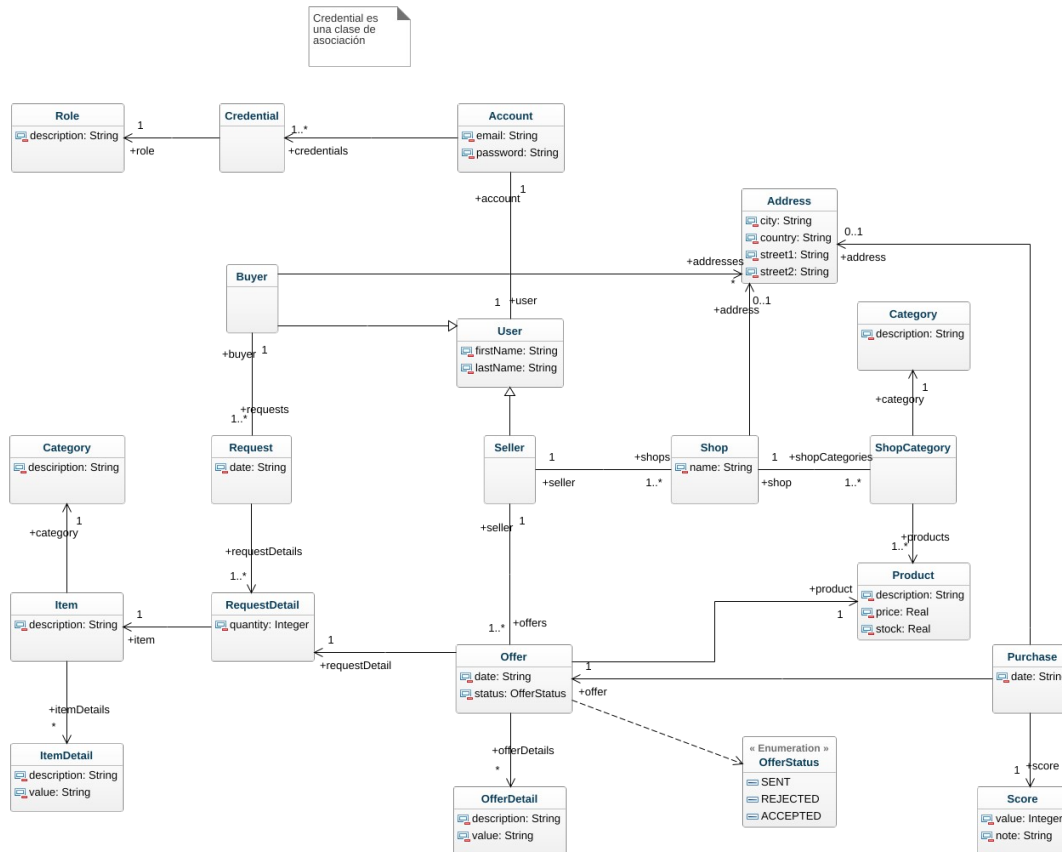


Figura 22: Modelo de clases

## 3. Implementación

El proyecto se compone de dos partes: el backend para la API Rest, y el cliente, la aplicación móvil desarrollada usando Flutter.

Para el lado del backend, la estructura para la persistencia de los datos, que se presenta a continuación, se basa en el modelo de dominio o modelo de clases tratado en el apartado anterior; la implementación de la base de datos se la realizó en MySQL.

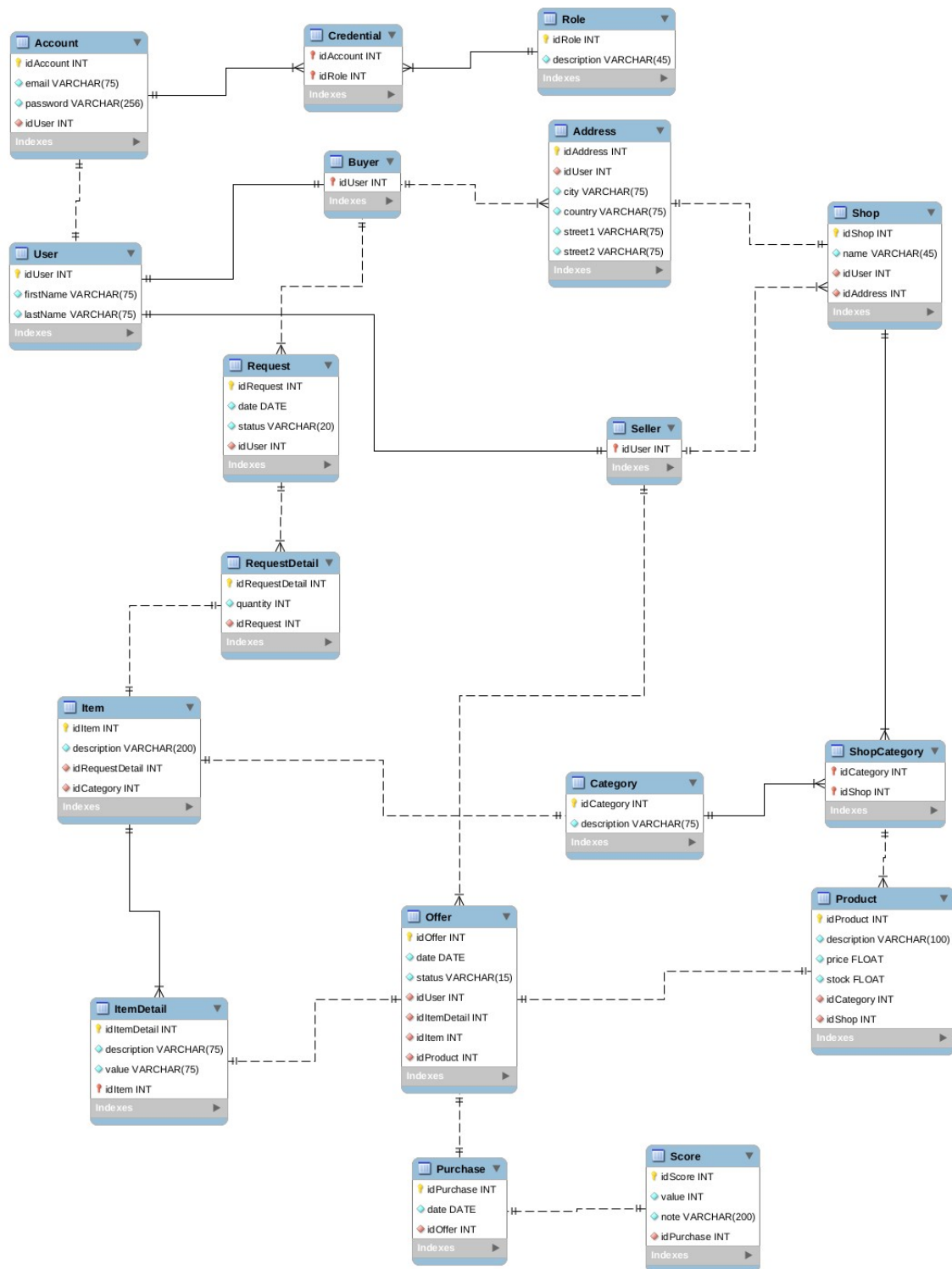


Figura 23: Modelo de datos

### 3.1. Arquitectura

En el backend se ha decantado por utilizar una versión básica de la arquitectura limpia llamada Hexagonal, dada a conocer por Alistair Cockburn y que sirve para organizar el código y mantener independencia entre los distintos componentes de la aplicación.

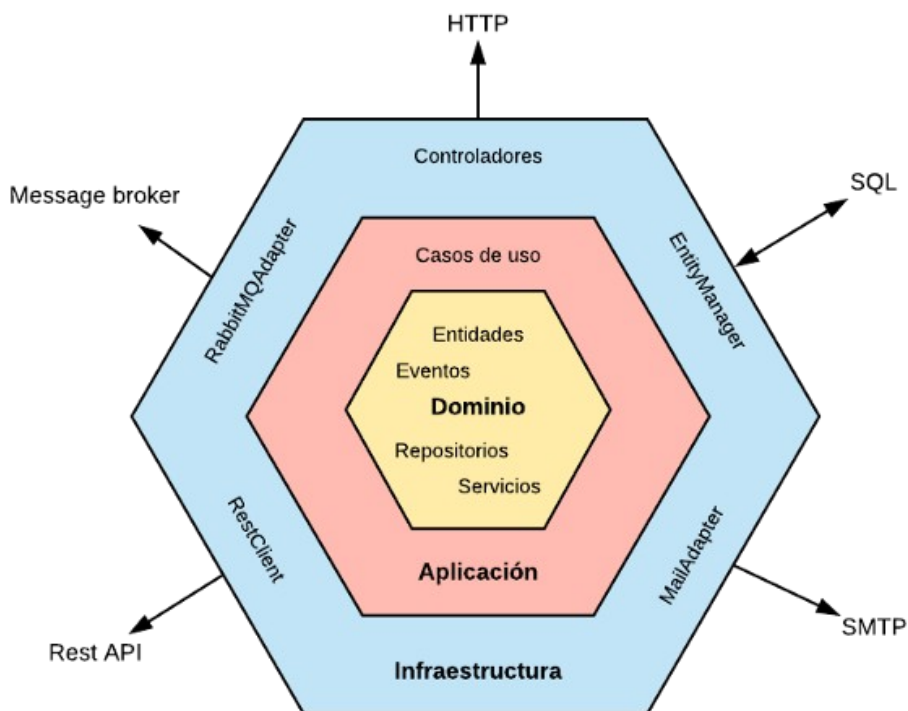


Figura 24: Arquitectura [13]

A continuación se presenta la estructura de la aplicación backend, encargada de proveer los servicios de la API Rest. Se utiliza una organización a partir de paquetes tomando como punto de partida a las entidades del modelo de dominio, y dentro de estos paquetes se subdividen los casos de uso (aplicación), servicios e infraestructura. De esta manera cada paquete de entidad tiene 3 paquetes básicos en su interior: domain, application, infrastructure, y en algunos casos un paquete adicional para servicio.

Para la seguridad se utilizó Json Web Token (JWT), con un payload personalizado que permite conocer el rol de los usuarios.

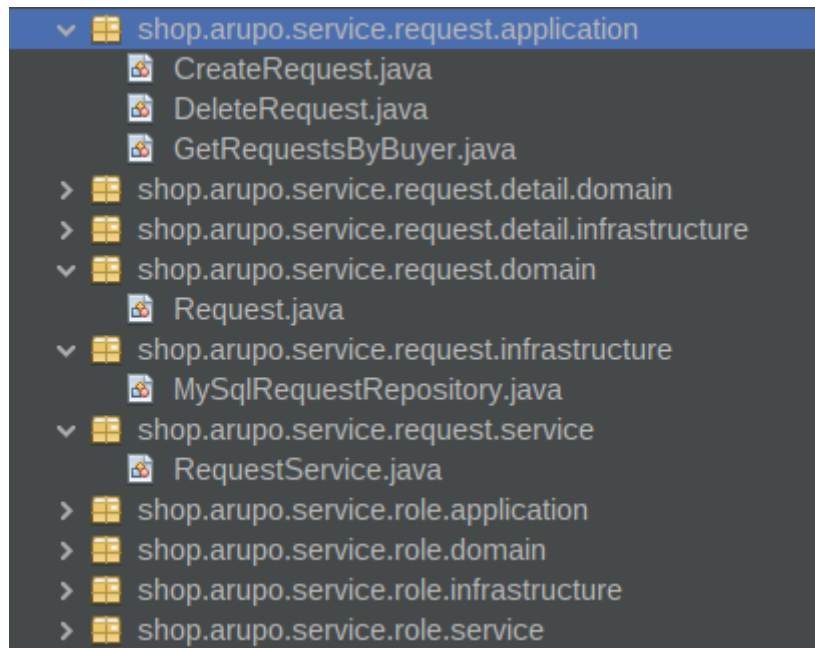


Figura 25: Estructura de la implementación de la API Rest

El proyecto, en la parte de la aplicación móvil, está desarrollado en Flutter, mediante el lenguaje de programación Dart, utilizando el IDE (entorno de desarrollo integrado) Visual Studio Code.

Para la arquitectura se optó por seleccionar el patrón Modelo-Vista-VistaModelo, en donde se pasa a tener tres capas para separar la lógica del negocio de la lógica de la vista. A diferencia del MVC, la vista tiene una referencia al modelo de vista, pero el vista-modelo no sabe nada de la vista.

Para cada uno de los componentes, screens y widgets se ha aplicado la estructura que se presenta en la figura 26 mediante el uso de la librería Provider.

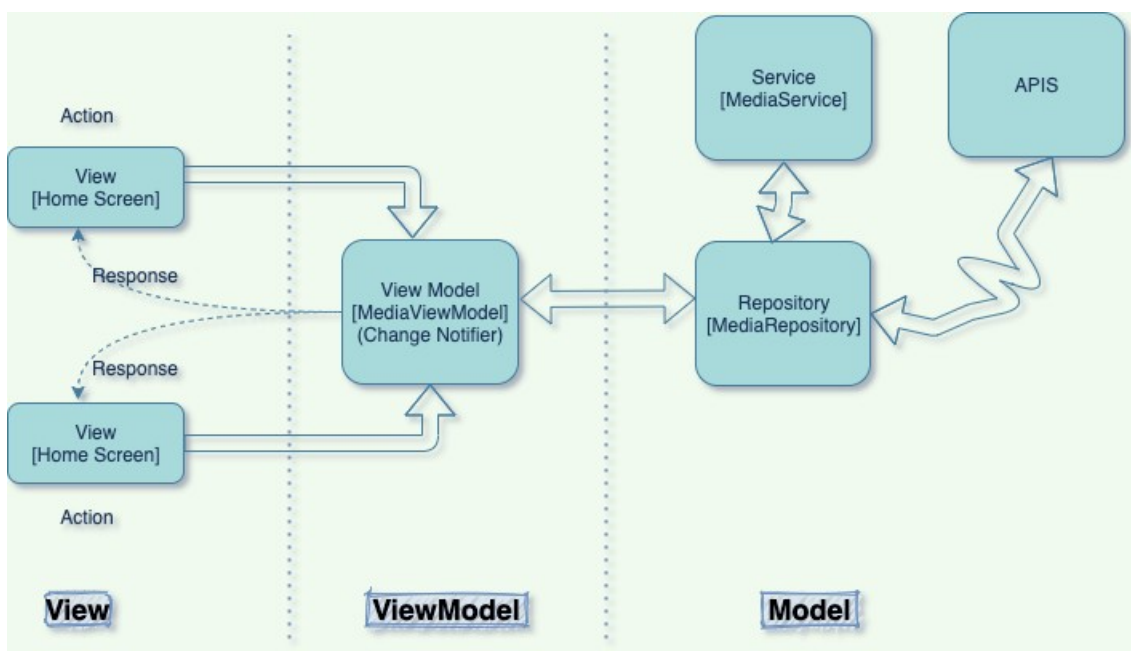


Figura 26: Estructura de los componentes: widgets y screens [14]

En la aplicación móvil, se ha organizado los componentes utilizando un híbrido de la arquitectura Heagonal y el patrón MVVM. Aprovechando la forma de desarrollo de Flutter, los componentes de las pantallas de la aplicación se separaron en Widgets lo que facilita manejar la complejidad de las interfaces gráficas. Al disponer del modelo de clases de la parte del backend se ha replicado los mismos modelos en la aplicación el Flutter.

Se han organizado las clases en las siguientes carpetas:

- **modelos**, contiene todas las clases del modelo de dominio
- **repositorios y servicios**, para gestionar la comunicación con la persistencia de datos y los servicios REST.
- **pantallas y widgets**, en estos se organizan los componentes visuales, vistas.
- **vistas modelos**, guardan a los componentes encargados de enlazar los datos con las vistas.

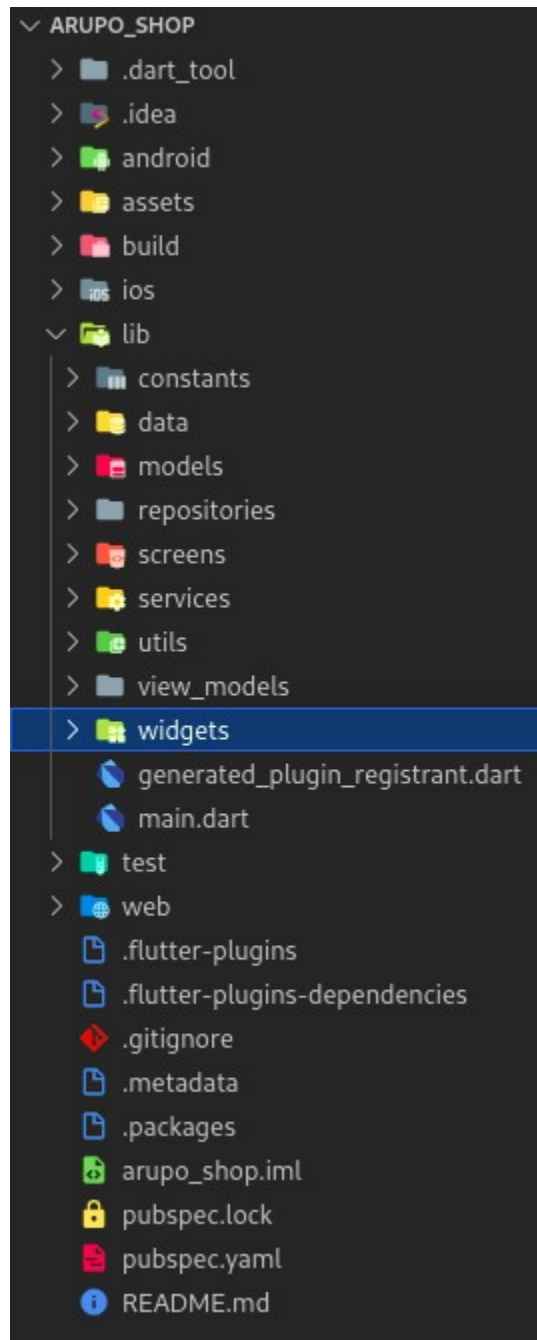


Figura 27: Estructura del proyecto Flutter

### 3.2. La aplicación

La parte visible de la aplicación se muestra a continuación, iniciando con una pantalla inicial de tipo Splash, que internamente hace una comprobación de la sesión del usuario.

Cabe mencionar que los usuarios registrados al momento de iniciar sesión reciben un token en formato JWT (Json Web Token) que les permitirá acceder a las funcionalidades de la aplicación. Este JWT se puede renovar utilizando otro JWT proporcionado al momento del inicio de sesión.

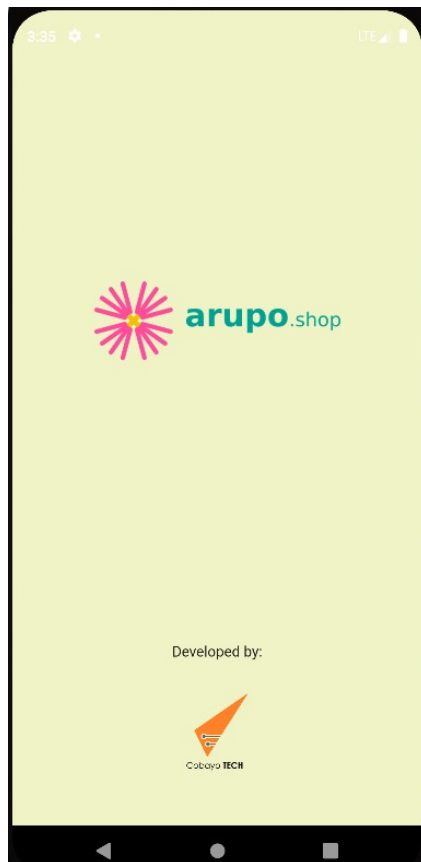


Figura 28: Pantalla de inicio, Splash

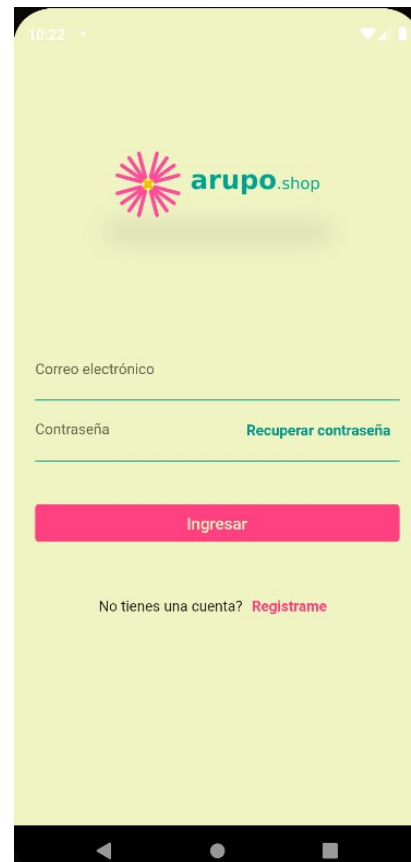


Figura 29: Pantalla de inicio de sesión, Login

En caso de no tener una cuenta de usuario registrada se puede optar por una mediante la opción Registrarme, para esto se presenta la interfaz gráfica siguiente, en dónde se debe seleccionar el tipo de usuario: comprador o vendedor. En la interfaz gráfica de la figura se muestra las opciones para tipo de usuario cuyos datos son consumidos desde la API Rest.



Figura 30: Registro de usuario 1



Figura 31: Registro de usuario 2



La aplicació està destinada per a dos tipus de usuari: Comprador i Venedor, les interfícies per a aquests dos tipus d'usuaris es gestiona en la mateixa aplicació. És a dir no és necessari disposar de dos aplicacions per utilitzar la plataforma presentada en aquest treball. En cas de tenir una compte amb els dos tipus de credencials es presenta una pantalla addicional al moment de iniciar sessió.



*Figura 32: Inicio de sessió de usuari con dos perfils*

Para el caso del comprador, luego de iniciar la sesión la aplicación mostrará una pantalla con las opciones principales: ver las solicitudes realizadas y crear una solicitud.

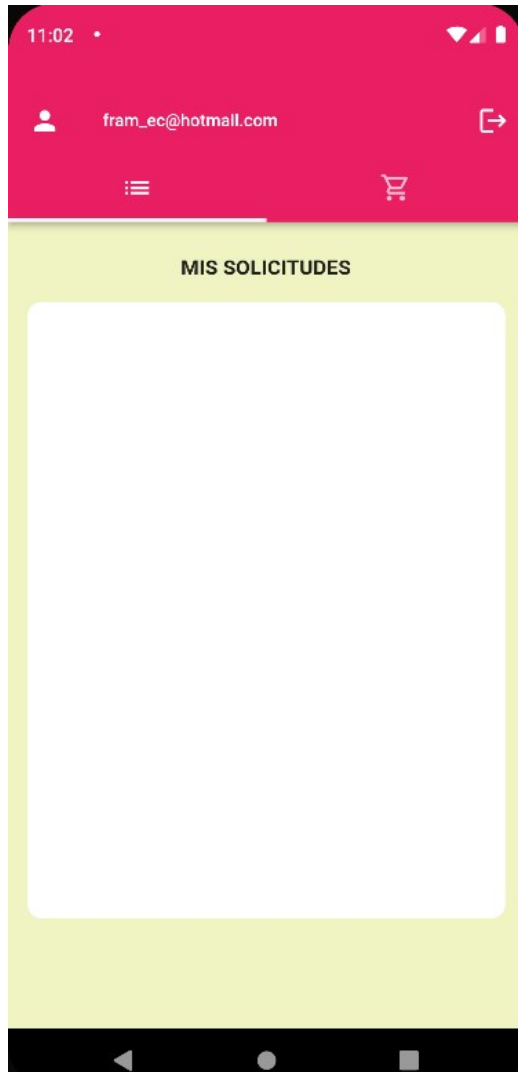


Figura 33: Opciones principales 1

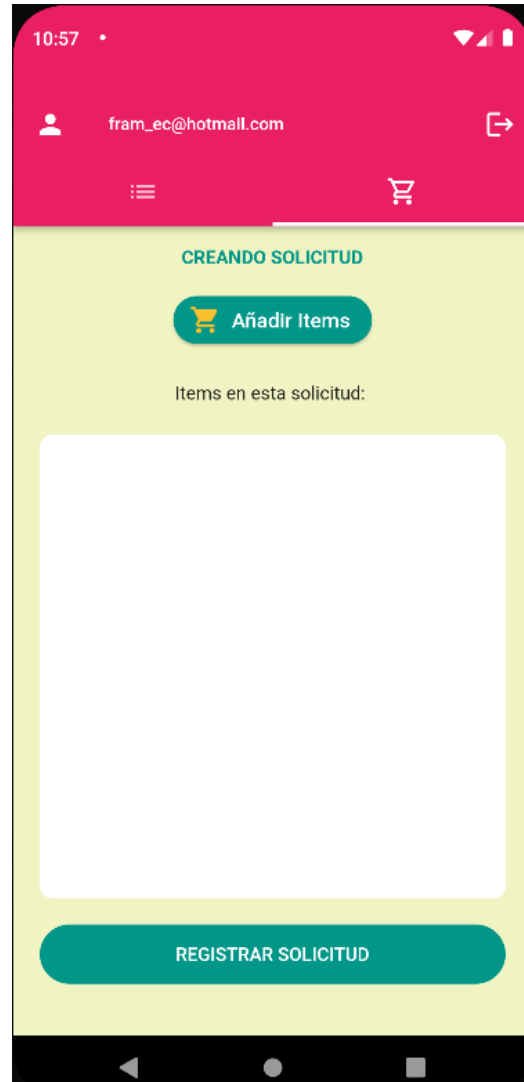


Figura 34: Opciones principales 2

Para crear una solicitud basta en seleccionar la segunda pestaña con el ícono de un coche de compras, esto llevará a una pantalla o panel que se muestra en la figura 35.

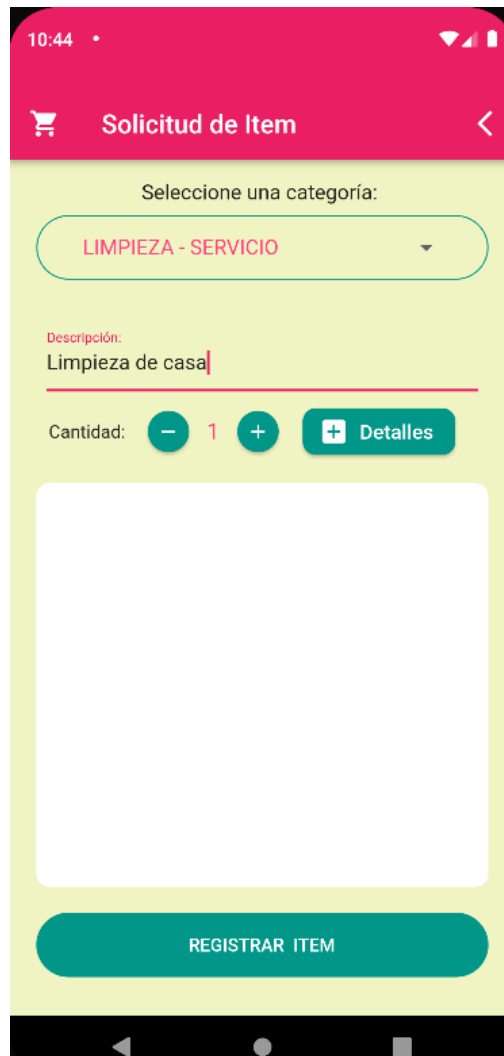


Figura 35: Pantalla crear solicitud

Para crear una solicitud se debe seleccionar la categoría del servicio o producto a solicitar, esto para segmentar las solicitudes. Las categorías presentadas también son consumidas desde la API Rest por lo que permite que estas sean gestionadas de manera independiente de la aplicación móvil.

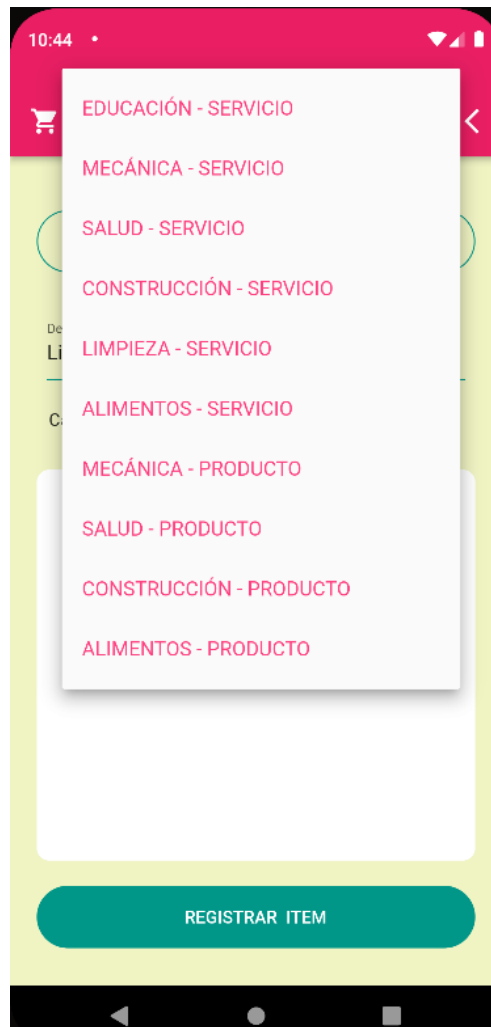


Figura 36: Selección de categorías

Para cada solicitud se brinda la libertad de agregar los detalles que el comprador desee. Esto se realiza mediante la opción más (+) detalles. Se muestra una ventana emergente en donde puede ingresar la descripción del detalle y el valor, figura 37. En esta pantalla también es posible modificar la cantidad de productos o servicios a solicitar. Para denominar en términos genéricos a los productos o servicios se ha optado por llamarlos Items.

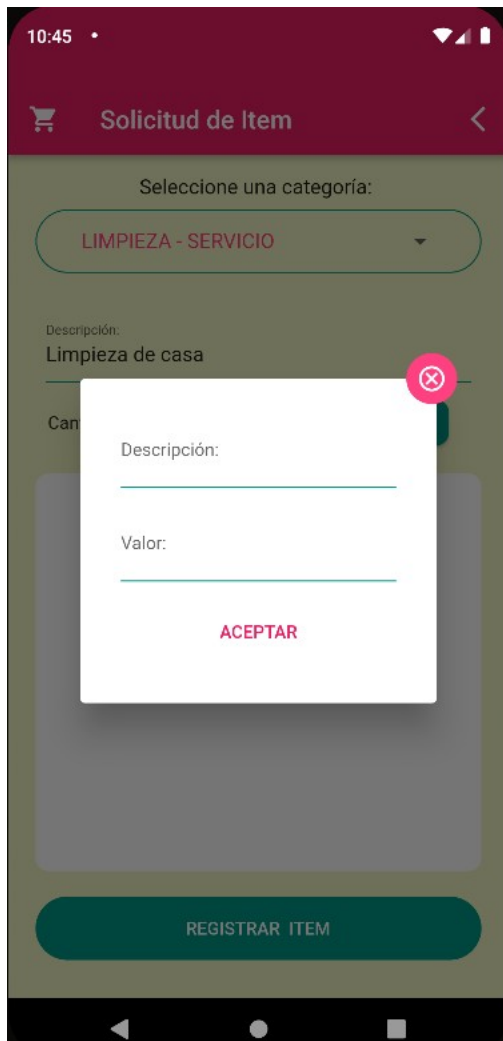


Figura 37: Añadir detalles

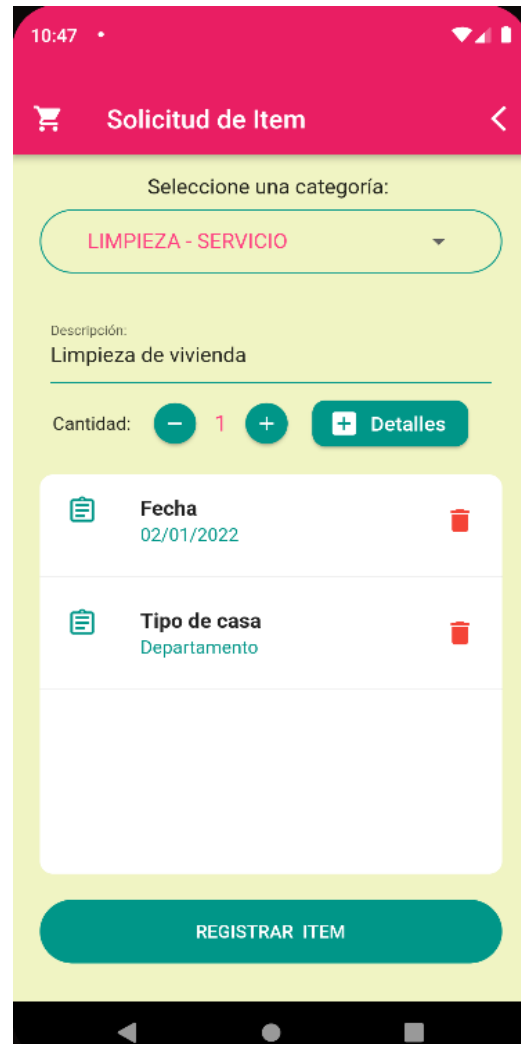


Figura 38: Detalles de la solicitud

Además, en una misma solicitud es posible hacer el requerimiento de varios items (productos o servicios). Una vez que se han agregado todos los items a la solicitud se puede registrar la solicitud en el sistema, mediante la API Rest, seleccionando la opción Registrar Solicitud.

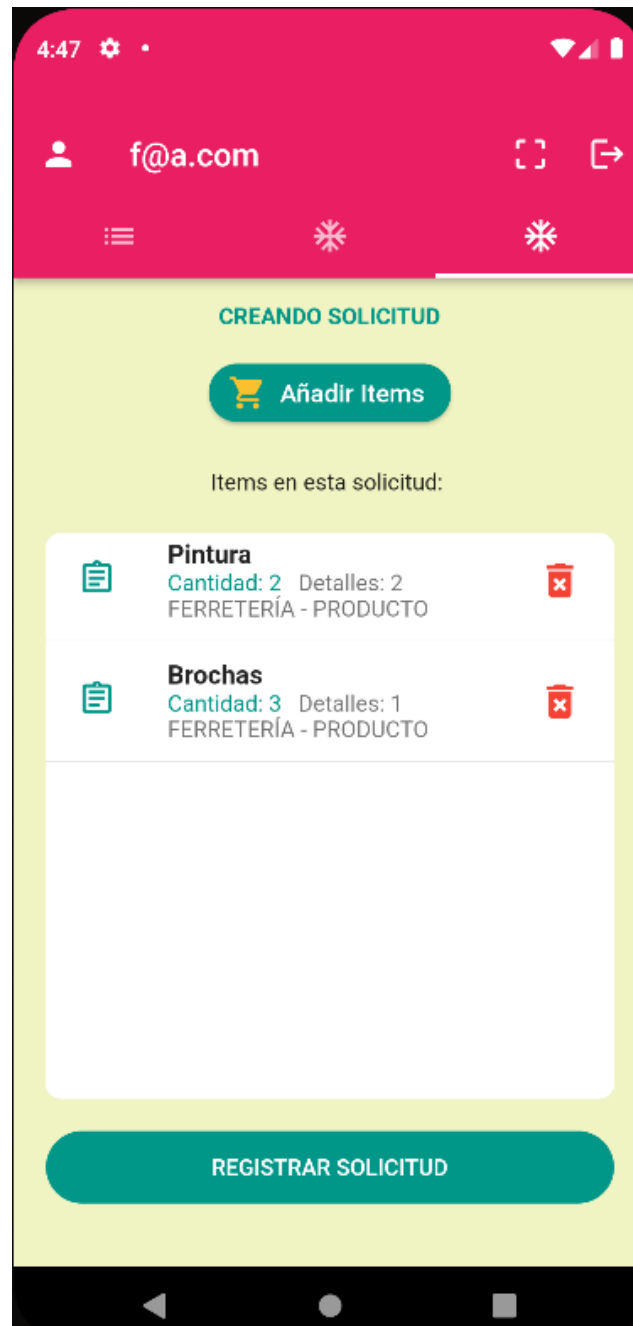


Figura 39: Registro de solicitud

Finalmente las solicitudes activas en el sistema se presentan en la primera pestaña de la interfaz del usuario, figura 40. En caso de requerir eliminar la solicitud se puede utilizar dicha opción lo que eliminará del backend la solicitud seleccionada.

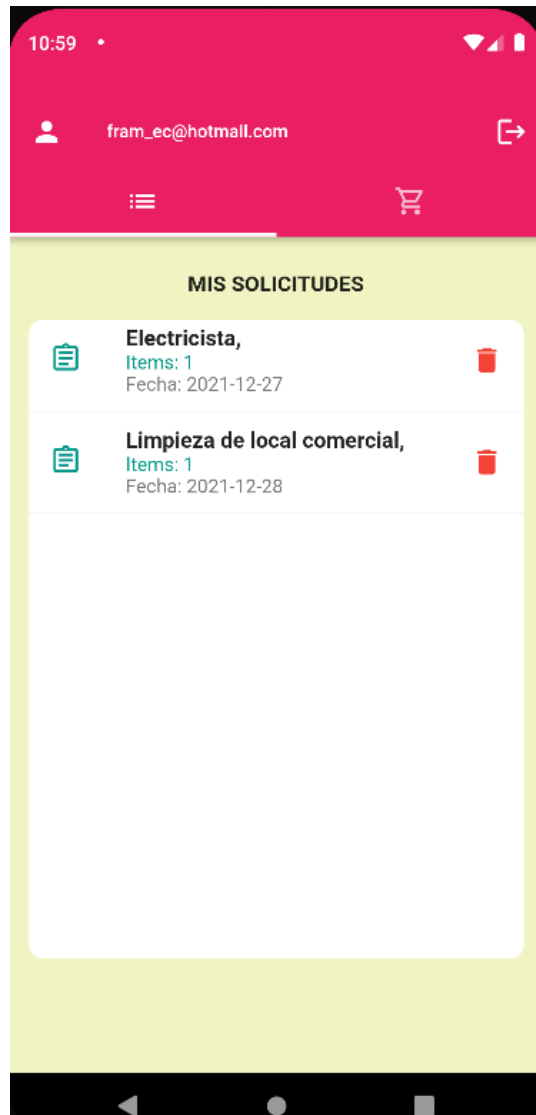


Figura 40: Solicitudes activas

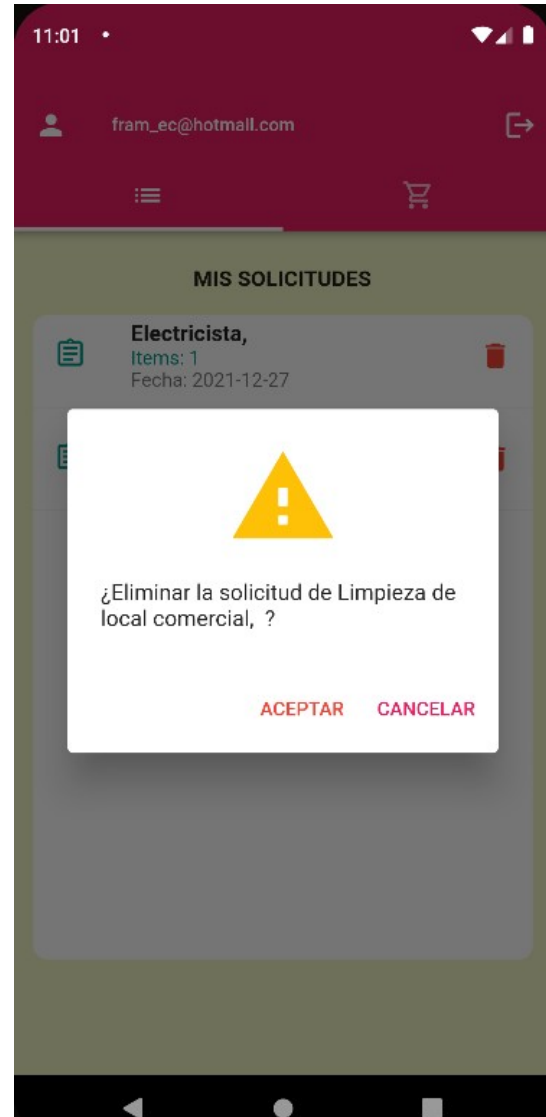


Figura 41: Eliminar solicitud

### 3. Conclusiones

Al término de este trabajo se puede decir que se ha utilizado las herramientas y posibilidades que brinda Flutter y Dart para hacer adaptativo y aplicar lo básico de su potencial de animación. Se han aplicado mucho los conocimientos brindados en el programa del Máster, brindando la oportunidad de aplicarlos en proyectos futuros.

En cuanto a la planificación, ha sido un poco difícil ir a la par de esta debido a que el presente proyecto abarcó tanto la parte backend (API Rest) como la frontend (Flutter). En resumen el alcance fue muy amplio para el tiempo definido.

Finalmente puedo acotar que a pesar de todo, utilizar y aprender una tecnología que esta despegando, como Flutter, augura un camino de aprendizaje y desarrollo profesional fértil.



## 4. Glosario

**APK:** Extensión de las aplicaciones de Android.

**DCU (Diseño centrado en el usuario):** Metodología de diseño que tiene por objeto resolver necesidades concretas de los usuarios finales, consiguiendo la mayor satisfacción y mejor experiencia de uso posible.

**Google Play:** Tienda de aplicaciones de la empresa Google.

**IDE (Entorno de desarrollo integrado):** Entorno de programación.

**Java:** Lenguaje de programación originalmente desarrollado por Sun Microsystems, de propósito general, concurrente y orientado a objetos.

**SDK (Kit de desarrollo de software):** Conjunto de herramientas de desarrollo que permite al programador crear aplicaciones.

**Smartphone:** Dispositivo móvil de última generación, que dispone de pantalla táctil, que permite la conexión a internet y ejecutar aplicaciones.

**JWT:** Json Web Token, clave cifrada.

**Json:** Estructura de datos basada en la notación del lenguaje Javascript.

## 5. Bibliografía

- [1] eBay, I. (2021). ebay. [En línea]. Disponible en: <https://www.ebay.com/>
- [2] OLX. (2021). OLX. [En línea]. Disponible en: <https://www.olx.com.ec/>
- [3] Amazon, I. (2021). Amazon. [En línea]. Disponible en: <https://www.amazon.com/>
- [4] SERCOP. (2020). Portal de compras públicas. [En línea]. Disponible en: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>
- [5] La Vanguardia. (2016). HeyGo, una aplicación colaborativa para buscar y ofrecer servicios. [En línea]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20160113/301376643672/heygo-aplicacion-servicios.html>
- [6] PRIMICIAS. (2019). Ecuador, un nicho interesante para el comercio electrónico. [En línea]. Disponible en: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/ropa-pasajes-productos-mas-compran-en-linea/>
- [7] Martínez, A. (2018). Comprar en internet: ¿Cómo actúa el ecuatoriano frente al comercio online?. [En línea]. Disponible en: <https://www.metroecuador.com.ec/ec/estilo-vida/2018/11/09/comprar-en-internet-como-actua-el-ecuatoriano-frente-al-comercio-online.html>
- [8] Pesantez, K. (2020). Ropa y pasajes, los productos que más compran los ecuatorianos en línea. [En línea]. Disponible en: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/ropa-pasajes-productos-mas-compran-en-linea/>
- [9] Dávila, J. (2019). Consejos para comprar por internet en Ecuador. [En línea]. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/10/25/nota/7575380/compras-online-web-ecuador>
- [10] El Diario. (2019). Falta más confianza en la venta por internet. [En línea]. Disponible en: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/513431-falta-mas-confianza-en-la-venta-por-internet/>
- [11] Facebook, I. (2021). Marketplace. [En línea]. Disponible en: <https://www.facebook.com/marketplace/>
- [12] Montes, S. (2021). “El comercio electrónico en la región creció 66% en 2020 y llegó a US\$66.765 millones”. La República. [En línea]. Disponible en: <https://www.larepublica.co/globoeconomia/el-e-commerce-en-latinoamerica-aumento-66-durante-2020-y-llego-a-us66765-millones-3145702>
- [13] Salgero, E. (2018). “Arquitectura hexagonal o el patrón puertos adaptadores”. Medium. [En línea]. Disponible en: <https://medium.com/@edusalguero/arquitectura-hexagonal-59834bb44b7f>
- [14] Mohite, J. “Flutter: MVVM Architecture”. Medium. [En línea]. Disponible en: <https://medium.com/flutterworld/flutter-mvvm-architecture-f8bed2521958>

## 6. Anexos

### Manual de usuario

#### 1. Inicio de sesión

Para el inicio de sesión es necesario contar con una cuenta previamente creada, e introducir los datos del correo electrónico y contraseña.

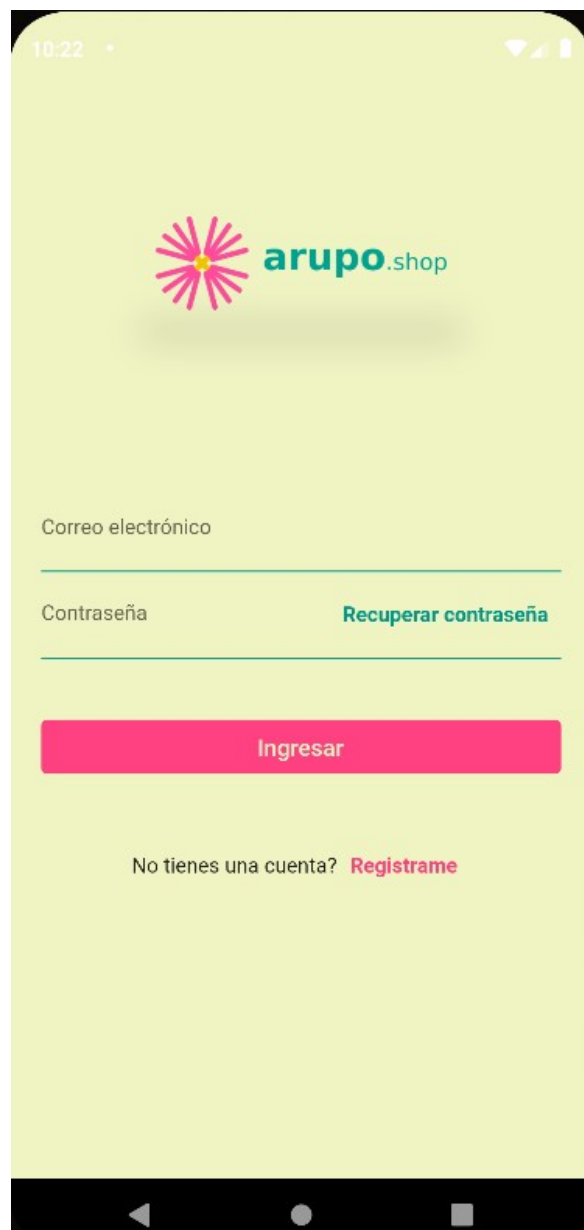
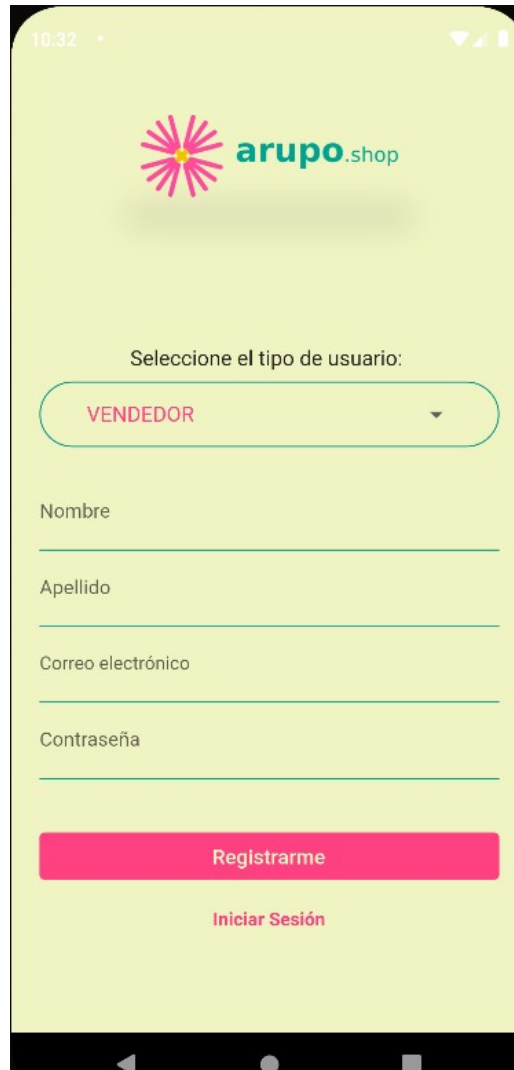


Figura 42: Pantalla de inicio de sesión, Login

## 2. Creación de cuenta

En caso de no tener una cuenta de usuario registrada se puede optar por una mediante la opción Registrarme, para esto se presenta la interfaz gráfica siguiente, en dónde se debe seleccionar el tipo de usuario: comprador o vendedor. En la interfaz gráfica de la figura se muestra las opciones para tipo de usuario cuyos datos son consumidos desde la API Rest.



The screenshot shows a mobile application interface for user registration. At the top, the time is 10:32. The app logo, a pink flower-like icon, and the text "arupo.shop" are displayed. Below the logo, the instruction "Seleccione el tipo de usuario:" is followed by a dropdown menu currently set to "VENDEDOR". The registration form includes input fields for "Nombre", "Apellido", "Correo electrónico", and "Contraseña". A prominent pink button labeled "Registrarme" is positioned below the fields, with a link for "Iniciar Sesión" underneath it. The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar.

Figura 43: Registro de usuario 1

### 3. Crear solicitud

Para el caso del comprador, luego de iniciar la sesión la aplicación mostrará una pantalla con las opciones principales: ver las solicitudes realizadas y crear una solicitud. Para crear una solicitud basta en seleccionar la segunda pestaña con el ícono de un coche de compras, esto llevará a una pantalla o panel que se muestra en la figura 44.

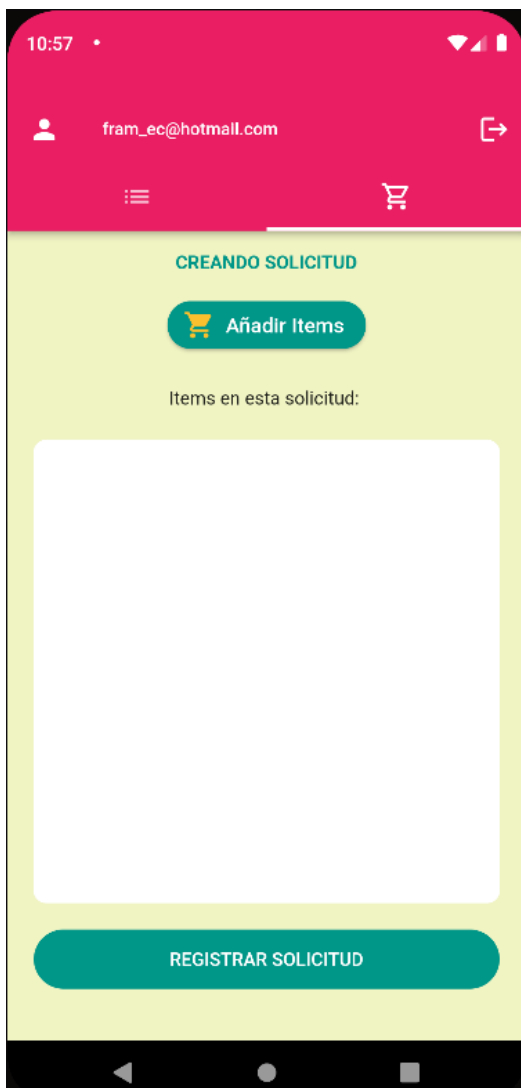


Figura 44: Opciones principales 2

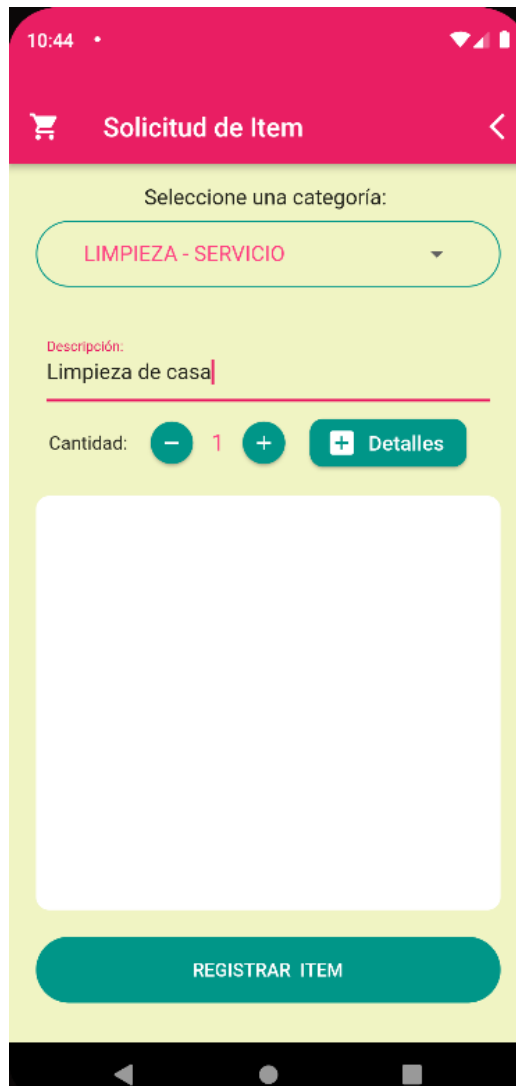


Figura 45: Pantalla crear solicitud

Para crear una solicitud se debe seleccionar la categoría del servicio o producto a solicitar, esto para segmentar las solicitudes.

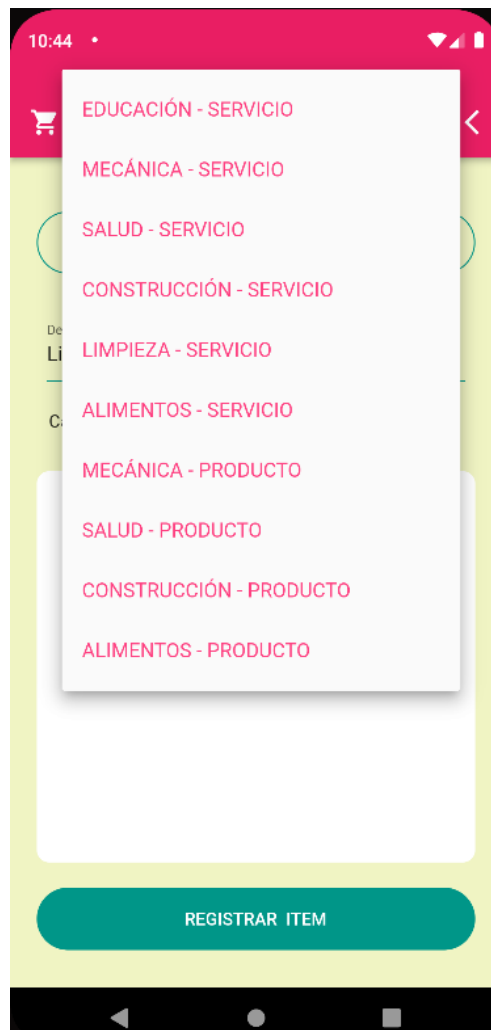


Figura 46: Selección de categorías

Para cada solicitud se brinda la libertad de agregar los detalles que el comprador desee. Esto se realiza mediante la opción más (+) detalles. Se muestra una ventana emergente en donde puede ingresar la descripción del detalle y el valor, figura 37. En esta pantalla también es posible modificar la cantidad de productos o servicios a solicitar. Para denominar en términos genéricos a los productos o servicios se ha optado por llamarlos Items.

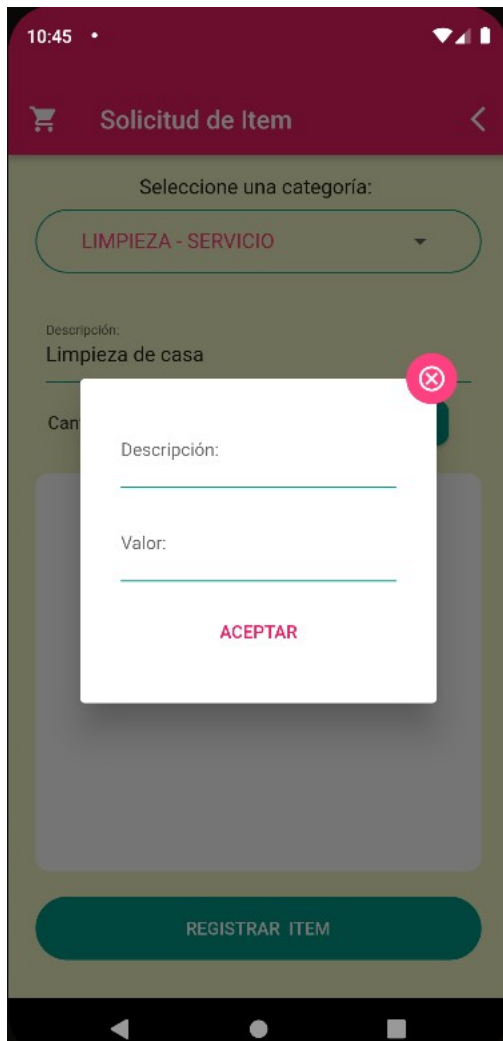


Figura 47: Añadir detalles

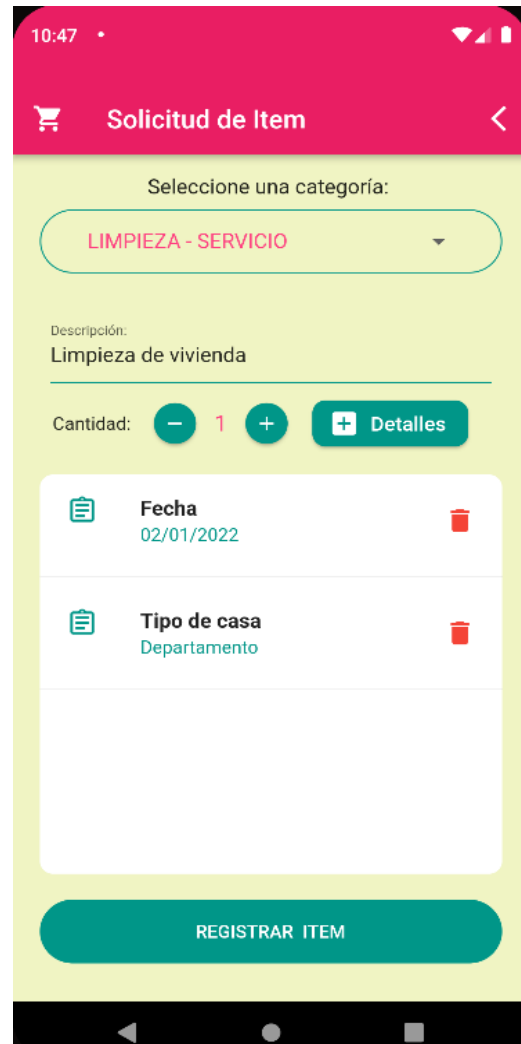


Figura 48: Detalles de la solicitud

Además, en una misma solicitud es posible hacer el requerimiento de varios items (productos o servicios). Una vez que se han agregado todos los items a la solicitud se puede registrar la solicitud en el sistema seleccionando la opción Registrar Solicitud.

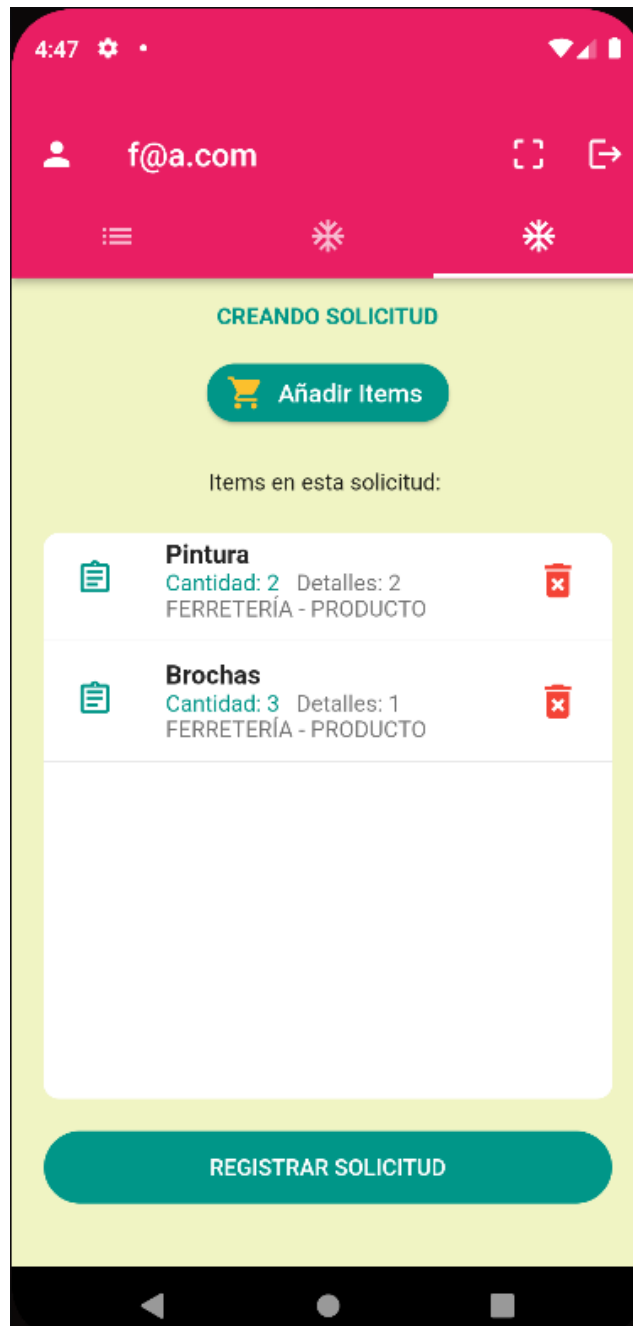


Figura 49: Registro de solicitud



#### 4. Ver solicitudes activas

Finalmente las solicitudes activas en el sistema se presentan en la primera pestaña de la interfaz del usuario, figura 40. En caso de requerir eliminar la solicitud se puede utilizar dicha opción lo que eliminará del backend la solicitud seleccionada.

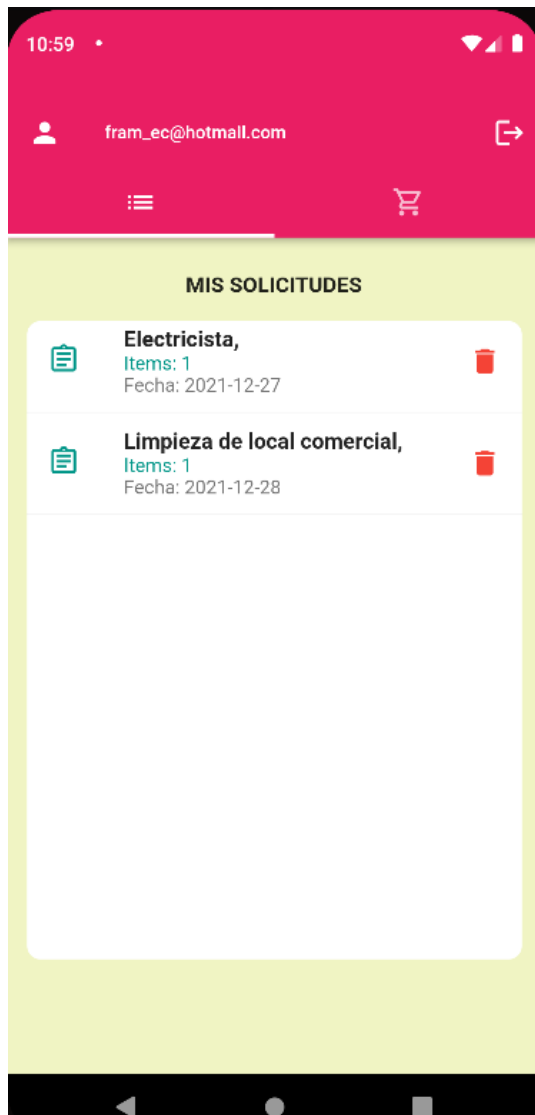


Figura 50: Solicitudes activas

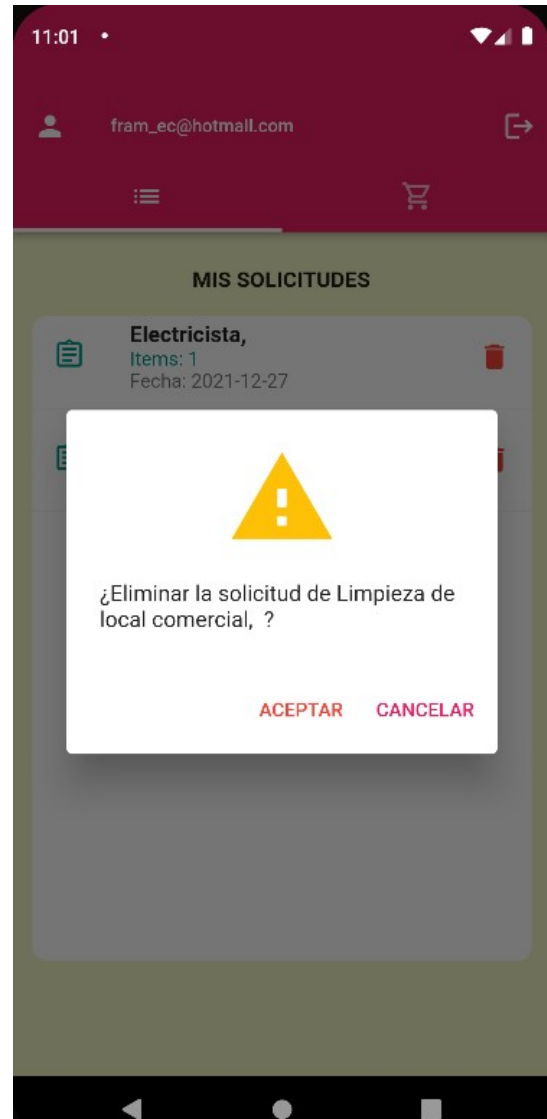


Figura 51: Eliminar solicitud