

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

## **ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS**

**DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB Y MÓVIL LA LOGÍSTICA DE  
UNA EMPRESA DE AGUA**

**APLICACIÓN MOVIL**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR  
EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Antonio de Jesús Villegas Allauca**

antonio.villegas@epn.edu.ec

**DIRECTOR: Juan Pablo Zaldumbide Proaño**

**DMQ, marzo 2023**

## CERTIFICACIONES

Yo, Antonio Villegas declaro que el trabajo de integración curricular aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

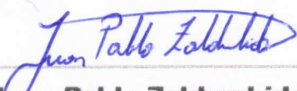


---

**Antonio Villegas**

antonio.villegas@epn.edu.ec

Certifico que el presente trabajo de integración curricular fue desarrollado por Antonio Villegas, bajo mi supervisión.



---

**Ing. Juan Pablo Zaldumbide, Msc.**

**DIRECTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

A través de la presente declaración, afirmamos que el trabajo de integración curricular aquí descrito, así como el (los) producto(s) resultante(s) del mismo, son públicos y estarán a disposición de la comunidad a través del repositorio institucional de la Escuela Politécnica Nacional; sin embargo, la titularidad de los derechos patrimoniales nos corresponde a los autores que hemos contribuido en el desarrollo del presente trabajo; observando para el efecto las disposiciones establecidas por el órgano competente en propiedad intelectual, la normativa interna y demás normas.

Antonio Villegas

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo en primer lugar a mis padres quienes a lo largo de mi carrera supieron no solo proveerme de todo lo materialmente necesario, sino que fueron un soporte emocional en todo y siempre supieron apoyarme en cada decisión que he tomado. A mis primos quienes fueron un sustento emocional en mis momentos de mayor debilidad. Finalmente, a mis hermanas quienes, a pesar de no entenderme siempre, tuvieron la disponibilidad de apoyarme en cada paso que tome no solo a lo largo de mi carrera sino de mi vida.

ANTONIO DE JESUS VILLEGAS ALLAUCA

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento en primer lugar a Marco Villegas y Vilma Allauca, mis padres a quienes a pesar de todo supieron darme su paciencia y cariño. A mi hermana María Cristina, quien me ha servido de ejemplo de cómo avanzar en la vida. Agradezco también al cuerpo de profesores de la ESFOT, por siempre procurar a nosotros los estudiantes, con su apoyo no solo académico sino también motivándonos con sus palabras de aliento y consejos, y yendo más allá de sus responsabilidades de profesores para convertirse en verdaderos mentores. Además, extendiendo mis sinceros agradecimientos a Michelle, la más antigua de mis amigas, por siempre estar ahí para mí y acompañarme en las frías y desoladoras noches. Al Ing. Santiago Mosquera, por permitirme ser parte de la empresa Clear Minds Consultores y gracias a ello me ha dado la oportunidad de adentrarme en temas sumamente apasionante del mundo de la programación, además de permitirme mejorar como programador y persona. Igualmente a Dayana Sambache por su disposición a ayudarme además de servir de apoyo en los momentos en los que más lo necesitaba y confiar en mí.

Finalmente, A mi primo Bismar Villegas, quien me enseñó como la tecnología es el motor de cambio para mejorar la sociedad además de ser siempre una persona ejemplar, ejemplo que procuro seguir a cabalidad como principios de vida para procurar mantener su memoria, nos reencontraremos en las estrellas.

ANTONIO DE JESUS VILLEGAS ALLAUCA

# ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIONES.....	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	V
RESUMEN .....	VII
ABSTRACT .....	VIII
1 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE DESARROLLADO .....	1
1.1 Objetivo general.....	2
1.2 Objetivos específicos .....	2
1.3 Alcance .....	2
1.4 Marco Teórico .....	3
2 METODOLOGÍA .....	5
2.1 Metodología de Desarrollo .....	5
Roles.....	5
Artefactos.....	5
2.2 Diseño de interfaces (mockups).....	7
Herramienta utilizada para el diseño.....	7
Aplicación Móvil .....	8
2.3 Diseño de la arquitectura .....	8
Aplicación Móvil .....	8
2.4 Herramientas de desarrollo.....	9
Aplicación Móvil .....	9
3 RESULTADOS.....	10
3.1 Sprint 0. Configuración del ambiente de desarrollo. ....	10
3.2 Sprint 1. Inicio de Sesión y Splash.....	13
3.3 Sprint 2. Creación de cliente y Recuperación de Contraseña.....	15
3.4 Sprint 3. Creación de Pedidos y Visualización de pedidos .....	17
3.5 Sprint 4. Resumen de Pedido y Creación de productos .....	19
3.6 Sprint 5. Creación de cliente y Modificación de Productos .....	21

3.7 Sprint 6. Pruebas y Despliegue.....	24
4 Conclusiones .....	29
5 Recomendaciones .....	30
6 Referencias Bibliograficas.....	30
7 ANEXOS .....	1
ANEXO I Resultado de Turnitin.....	2
ANEXO II Manual Técnico.....	3
ANEXO XII Manual de Usuario .....	33
ANEXO XIII Manual de Instalación.....	34

## RESUMEN

Con la emergencia de salud que sacudió al mundo en los últimos años las empresas recibieron una sacudida al flujo que tenía sus líneas de entrega y levantamiento de pedidos, con lo que se buscó dar una respuesta más inmediata y sin la necesidad de tener alguien que levante el pedido de forma física, las aplicaciones móviles se convirtieron en una solución bastante viable, ya que ayuda a la conexión inmediata a través de internet con la practicidad de tener el sistema para enviar pedidos al alcance de cualquier persona.

Al poner este tipo de tecnología al alcance de cualquier tipo de persona y al facilitarle la gestión al momento de realizar pedidos puede aumentar la tasa de nuevos clientes, ya que al presentarles un sistema sencillo y minimalista para realizar pedidos aumenta la intención de compra o en este caso específico la de realizar pedidos con más frecuencia lo cual se traduce en mayores ingresos para la empresa, a estos beneficios se suma que al tener un sistema integrado en una aplicación móvil ayudar al departamento de logística con la gestión de pedidos y a responder a eventualidades.

Este proyecto se desarrolla bajo el lenguaje de desarrollo React Native y con servicios de Firebase (Autenticación, Base de datos y almacenamiento), todo esto bajo la metodología SCRUM, la cual brinda un sinnúmero de beneficios al ser una metodología ágil. Para concluir este proyecto se define una última sección, que con conclusiones y recomendaciones que se pueden seguir para mejorar la aplicación.

**PALABRAS CLAVE:** pedidos, logística, productos, SCRUM.



## **ABSTRACT**

With the health emergency that shook the world in recent years, companies received a shock to the flow that had their delivery lines and lifting orders, which sought to give a more immediate response without the need to have someone to lift the order physically, mobile applications became a very viable solution, as it joins the immediate connection through the internet with the practicality of having the system to send orders available to anyone.

By making this type of technology available to any type of person and facilitating the management at the time of placing orders could increase the rate of new customers, since presenting a simple and minimalist system to place orders would increase the intention to purchase or in this specific case to place orders more frequently which would result in higher revenues for the company, to these benefits is added that having an integrated system in a mobile application would help the logistics department with the management of orders and to respond to eventualities.

This project was developed under the React Native development language and Firebase services (authentication, database, and storage), all this under the SCRUM methodology, which gives us a number of benefits to be an agile methodology. To conclude this project, a last section was defined, with conclusions and recommendations that can be followed to improve the application.

**KEYWORDS:** orders, logistics, products, SCRUM

# 1 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE DESARROLLADO

La logística es parte fundamental de cualquier tipo de empresa, a que engloba los entramados de elementos y procesos, que de no tratarse de una manera adecuada puede suponer gastos cuantiosos y desorbitadas en distintas industrias, ya sea de alimentos, vituallas o suministros. Un ejemplo de ello es el caso de las bebidas no (agua, cerveza, gaseosas) cuyos costes de logística rondan entre el 5% y 10 % [1] , por lo que si una empresa envuelta en este rubro no es capaz de mantenerse o reducir dichos costos, está desperdiciando una gran potencial, que se traduce en tiempo, espacio al momento de realizar la logística de los pedidos, por lo cual al hacer un mal manejo de estos 2 factores se traducen en pérdidas sustanciosas de potenciales ganancias económicas en el mejor escenario o un ahorro importante en los casos más modesto.

Si algo demostró la pandemia del COVID-19 es que una buena logística es vital para un crecimiento potencial de la mayoría de las empresas, en específico en una industria como es la alimentaria, ya que Para *“aprovechar esta oportunidad única para la recuperación económica y la generación de empleo en la era post-Covid, los países de CC deben mejorar radicalmente sus infraestructuras y servicios logísticos.”* [2]. Por lo que es de vital importancia que las empresas tomen acciones para el mejoramiento de sus áreas de logística para aprovechar las oportunidades que represento la época de pandemia por covid-19.

Uno principal reto a los que se enfrentan las empresas al momento de manejar su área de logística es la manera en la que manejan sus inventarios, ya sean inventarios fijos o los que cargan al momento de hacer rutas de distribución, por lo que es necesario contar con una área específica para mantener un control adecuado de los datos, para lo cual pueden apoyarse de un sistema de centralización de pedidos para dicho control, por todo esto la profesionalización de los envíos y el almacén se convierte en un punto a favor. [3]

## **1.1 Objetivo general**

Desarrollar una aplicación móvil para la logística de pedidos en el área de distribución de una empresa de agua.

## **1.2 Objetivos específicos**

Analizar los requerimientos de la aplicación a partir de entrevistas para desarrollar los módulos de la aplicación móvil.

Diseñar mockups de los módulos en Figma para usarlos como base al momento de desarrollar los diferentes módulos.

Desarrollar los distintos módulos para la aplicación móvil a partir de requerimiento que se recogieron en las entrevistas.

Probar la aplicación móvil con distintos tipos de pruebas que nos permitan evaluar las distintas funcionalidades de la aplicación móvil.

## **1.3 Alcance**

La industria alimenticia en específico las enfocadas al embotellamiento de agua en Ecuador necesitan un sistema de logística integral eficaz, se puede utilizar sistemas ERP, pero no tienen las personalizaciones necesarias o el mantenimiento de estos es demasiado complejo. Por ende, el presente documento propone el desarrollo de un sistema sencillo de utilizar y a medida, en el cual se definirá varios perfiles, donde el usuario con perfil administrador gestione cada uno de los productos, usuarios y procesos. También se tiene un perfil de comprador donde el usuario tenga la posibilidad de hacer sus pedidos en línea y en el caso de tener un pedido urgente le permite destacarlo, con lo cual se notifica al departamento de logística para su pronta atención. Adicionalmente, se define los perfiles necesarios de acuerdo con las diferentes áreas de la empresa.

Por otra parte, con el fin de mejorar el control de la información se presenta en un frontend dentro la aplicación móvil, mientras que para la consistencia, integridad y seguridad de los datos se tomó un backend repartido en servicios dentro del proyecto. Utilizando para ello, una variedad de artefactos que están en a la vanguardia de tecnología en cuanto a desarrollo de aplicaciones móviles se refiere además de una herramienta para el diseño de interfaces, con lo cual también se buscó el implementar una metodología ágil que nos

permite dar cumplimiento a todos los objetivos propuestos a lo largo de cada sprint la cual es SCRUM.

Así mismo se buscó seguir un modelo de Vista/Controlador para la verificación del correcto funcionamiento del proyecto, además de una etapa de pruebas para corregir errores.

## **1.4 Marco Teórico**

Grosso modo una aplicación móvil es un software que puede ser ejecuta desde nuestro celular o tablet y que nos permite realizar una funcionalidad específica.

La relevancia de las aplicaciones móviles en la empresa es significativa y radica en que permite una comunicación prácticamente inmediata lo que reduce pérdida de información y tiempo, además permite que se levante pedidos o reclamos de manera más eficaz ya que estas pueden generarse directamente desde las aplicaciones móviles [4]. Otra gran ventaja es que los tiempos de consulta para la aplicación es prácticamente 24/7, es decir que las aplicaciones móviles al ser software y alojar datos en la nube siempre están disponibles tanto para el usuario final como para los administradores de la aplicación [4].

Esto tiene gran relevancia debido a la naturaleza del producto y la necesidad de establecer rutas de suministro más eficaces con el fin de realizar entregas de manera más oportuna a los diferentes clientes y establecer relaciones efectivas con el fin de asegurar futuros pedidos. Para mejorar la eficiencia del departamento de logística se plantea el desarrollo de una aplicación móvil para: mejorar la comunicación entre proveedor-cliente, optimización de tiempos de entrega, llevar un registro certero de los pedidos realizados, etc.

En el desarrollo de aplicaciones móviles existe una gran variedad de tipo de aplicaciones que se pueden implementar para lo cual se debe comprender que opción es la más adecuada para cada tipo de proyecto [5], entre ellas están: aplicaciones nativas, aplicaciones híbridas, aplicaciones multiplataformas y Aplicaciones Web Progresiva (PWA). Las aplicaciones híbridas, toman como base tecnologías web como JavaScript, pero se ejecuta dentro de un contenedor WebView en el que se empaquetan el código como aplicación nativa, por lo cual también permite exportar el código a un sistema operativo específico, para este tipo de aplicaciones móviles existen framework como React Native [5].

React Native es un framework basado en JavaScript usado para el desarrollo de aplicaciones nativas para iOS y Android, este framework se basa en la librería de JavaScript React, este framework permite crear componentes visuales, con la idea de que corran directamente sobre plataformas móviles nativas (iOS o android), es por ello que en lugar de desarrollar una aplicación web lo que obtiene es un aplicación real nativa indistinguible a lo que se obtiene cuando se desarrolla con tu código en Objective-C (iOs) o Java(Android) [6].

Por otro lado, Firebase es una plataforma de servicios, la cual tiene como principal objetivo desarrollar y facilitar la creación de aplicaciones de alta calidad y de manera rápida, dentro de esta se crean diferentes aplicaciones sobre la misma arquitectura de servicios lo cual facilita su implementación sobre distintas plataformas como iOS, Android y web. Todo esto con el soporte de Google que busca facilitar el trabajo de los desarrolladores [7].

En resumen, la combinación de los servicios de Firebase y el desarrollo de una aplicación móvil en React Native provee una sólida y escalable aplicación que es capaz de sustentar un sistema más complejo gracias a los servicios de Firebase, también brinda practicidad y portabilidad de una aplicación móvil además provee la opción de pasar la lógica del código desarrollado a una página web al ser desarrollado en React Native ya que esta comparte una gran similitud con React. Por lo cual se mejoraría los tiempos de entrega y por consiguiente una mejora en la rentabilidad de la empresa.

## 2 METODOLOGÍA

Las metodologías ágiles permiten conseguir un ambiente flexible y ayudan a ajustar mejor el desarrollo del proyecto a las circunstancias únicas de cada ambiente de desarrollo. Con esto consiguiendo gestionar el proyecto de manera flexible, autónomo e incrementando la productividad. [8]

Estos factores se toman en cuenta para escoger a SCRUM para este proyecto, poniendo en práctica los principios del manifiesto ágil, estos principios ayudan a entregar mayor valor a los proyectos que se rigen a SCRUM, todo esto a través de las iteraciones que se deben planificar previamente.

### 2.1 Metodología de Desarrollo

#### Roles

Los roles que son un parte primordial de la metodología de SCRUM, son de carácter obligatorio para avanzar en el desarrollo de un proyecto, que cada parte realice su parte es vital para cumplimiento de los objetivos de cada sprint y conseguir resultados favorables para el cierre del proyecto [9].

**Producto Owner:** Debe conocer a profundidad todas las necesidades y prioridades de clientes y usuarios.

**Scrum Master:** Facilita la productividad del equipo de trabajo, garantizando que se cumplan los requisitos impuestos en el SCRUM.

**Scrum Team:** Se encargan del desarrollo, toman las historias de usuario y las plasman en código a lo largo de los sprints para ir generando los entregables del proyecto.

**TABLA I: Asignación de Roles**

<b>NOMBRE</b>	<b>ROL</b>
Antonio de Jesús Villegas	<i>Product Owner</i>
Ing. Juan Pablo Zaldumbide	<i>Scrum Master</i>
Antonio de Jesús Villegas	<i>Development Team</i>

#### Artefactos

Es importante destacar que cada uno de los roles dentro de SCRUM tiene la responsabilidad de maximizar una divulgación clara y de manera abierta de la información que se genera en el desarrollo de proyecto, lo que permite que todo el equipo de trabajo siga la misma línea. Los artefactos permiten optimizar el valor y controlar los riesgos [10].

### Recopilación de Requerimientos

Para esta aplicación se recopilaron requerimientos con base en la investigación y la experiencia de cómo trabaja una empresa de logística de alimentos, con estos se busca solventar problemas de logística que ayuden a trabajar de manera más eficiente al departamento de logística.

### Historias de Usuario

**TABLA II: Historia de usuario 1 – Registrar cliente**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU002	<b>Usuario:</b> Cliente
Nombre Historia: Crear cliente	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla se permite la creación de cliente, ingresando datos personales y definiendo una contraseña.	
Observación: Todos los datos deberán ser verificados con respecto a la necesidad que tenga en campo en cuestión.	

El resto de las historias de usuario se encuentran en el apartado de anexo

### Product Backlog

El Product Backlog es una lista ordenada de tareas que ayuda a controlar las tareas y el cómo se va completando a lo largo del desarrollo de la app, en este se deben incluir todas las tareas y debe ser accesible para todos los miembros del equipo para tener una vista clara y general, facilitando la comunicación y la colaboración de todos los involucrados en el proyecto. [11]

**TABLA III: Formato del producto backlog**

ELABORACION DEL PRODUCT BACKLOG				
ID-HU	HISTORIA DE USUARIO	ITERACION	ESTADO	PRIORIDAD
HU001	Splash	1	finalizado	baja

El resto del producto backlog se encuentra en el apartado de anexo

### **Sprint Backlog**

Es la suma de los elementos del Product Backlog, planes de acción y objetivo del Sprint. Es un tablero que sirve como representación haciendo visible el trabajo necesario para cumplir con los compromisos a lo largo del Sprint [9]

**TABLA IV: Formato del Sprint backlog**

SPRINT BACKLOG					
ID-SB	NOMBRE	ID-HU	HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB00	Configuración del entorno de desarrollo	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño de la base de datos.</li><li>• Creación del proyecto de React native</li></ul>	5H

El resto del sprint backlog se encuentra en el apartado de anexo

## **2.2 Diseño de interfaces (mockups)**

### **Herramienta utilizada para el diseño**

#### **FIGMA**

Esta una herramienta que tiene como finalidad maquetar aplicaciones de todo tipo, el diseño de interfaces todo esto desde una plataforma que permite la colaboración en equipos de



trabajo. Figma brinda una gran variedad de implementos muy útiles que ayudan al diseño de mockups como: herramientas vectoriales, generación de código para el traspaso a lenguajes de programación. Además de las antes mencionadas Figma también cuenta con plugin de terceros, que en muchos casos son útiles para complementar las herramientas nativas de Figma, tales como : iconfy, remove Background,etc. Todo este entorno de trabajo convierte a Figma es una herramienta de diseño extremadamente completa y versátil [12].

### Aplicación Móvil

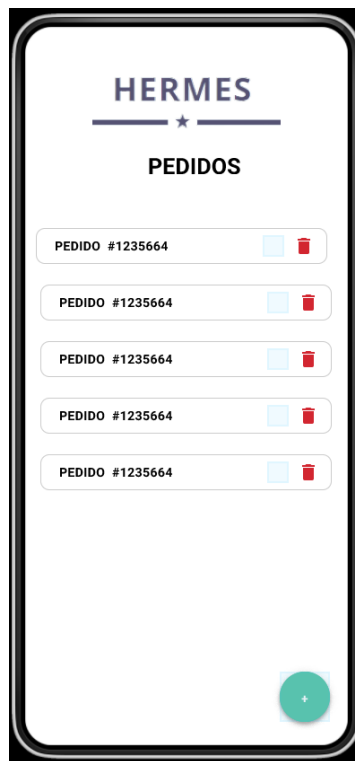


Fig. 1 Ejemplo diseño en Figma.

## 2.3 Diseño de la arquitectura

### Aplicación Móvil

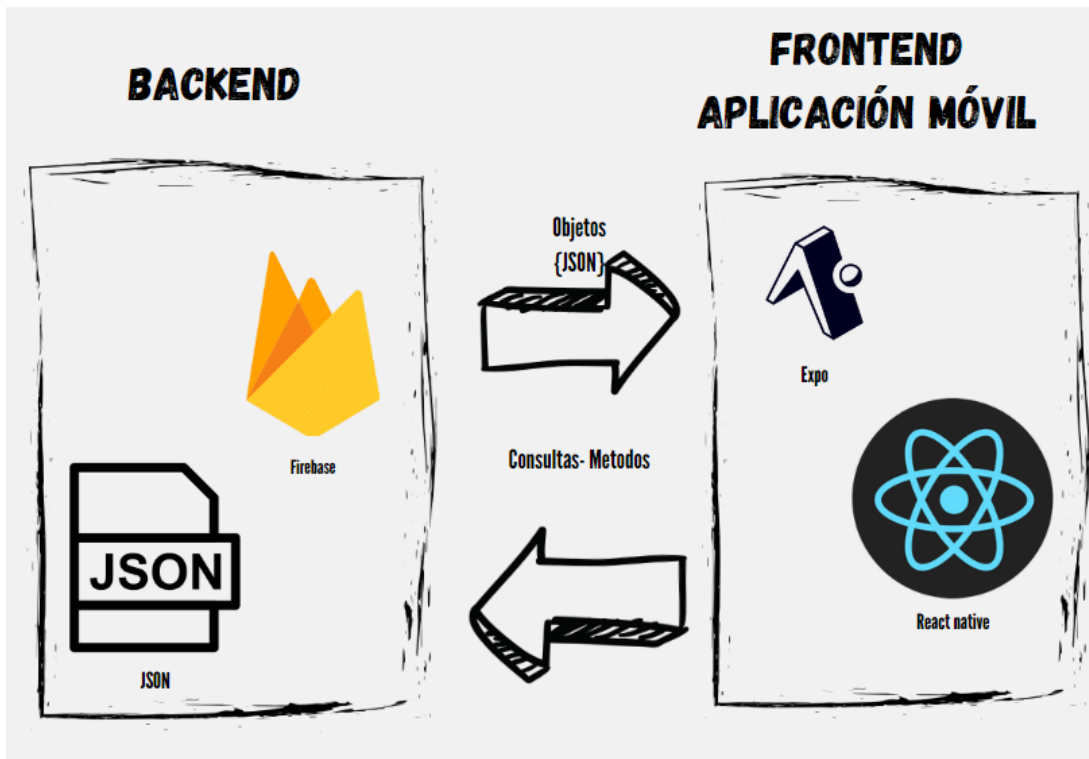


Fig. 2: Diseño del modelo arquitectónico

## 2.4 Herramientas de desarrollo

### Aplicación Móvil

TABLA V: Herramientas para el desarrollo de la Aplicación Móvil

Herramienta	Justificación
React Native	React native es un framework basado en JavaScript para el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas [6].
Expo	Es un ecosistema con el objetivo de facilitar el desarrollo de aplicaciones en React Native [13]
Firebase	Es una plataforma desarrollada por Google que permite consumir servicios para el desarrollo de aplicaciones de manera ágil [7] .
Expo-CLI	Esta librería permite correr un proyecto de expo a través de un servidor local [13].

Expo Client	Es una aplicación para iOS y Android que permite correr un proyecto sin necesidad de construirlo [13].
-------------	--

### 3 RESULTADOS

En la siguiente sección se detalla los resultados que se han logrado después del desarrollo de cada sprint para el componente de aplicación móvil. Los resultados obtenidos se muestra a partir del Product Backlog que definió previamente.

#### 3.1 Sprint 0. Configuración del ambiente de desarrollo.

Para el sprint 0 se lleva a cabo tareas relacionadas con:

- Configuración de los servicios de firebase.
- Organización del proyecto en React native.
- Roles de usuario

##### **Configuración de los servicios firebase.**

Firebase es una plataforma con un gran número de servicios con los cuales se consumen a conveniencia que se requiera, para este proyecto se tomó 2 como principales servicios a consumir los cuales son : Firestore Database, Authentication. Dichos servicios se despliegan tal y como se muestra en la **Fig 3** y **Fig 4**

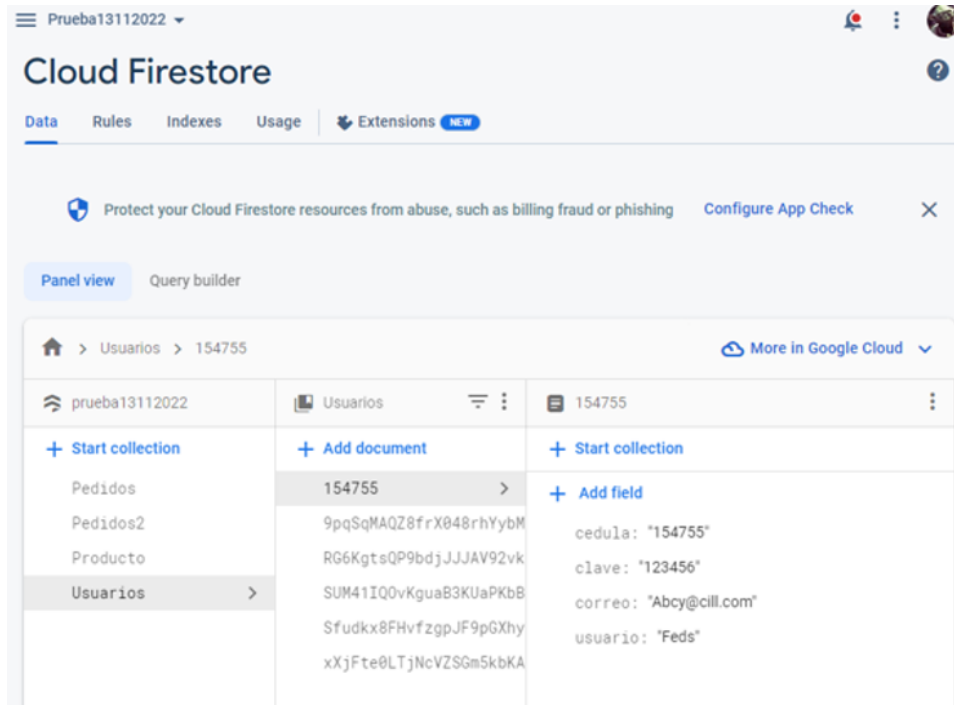


Fig. 3 Despliegue del Firestore.

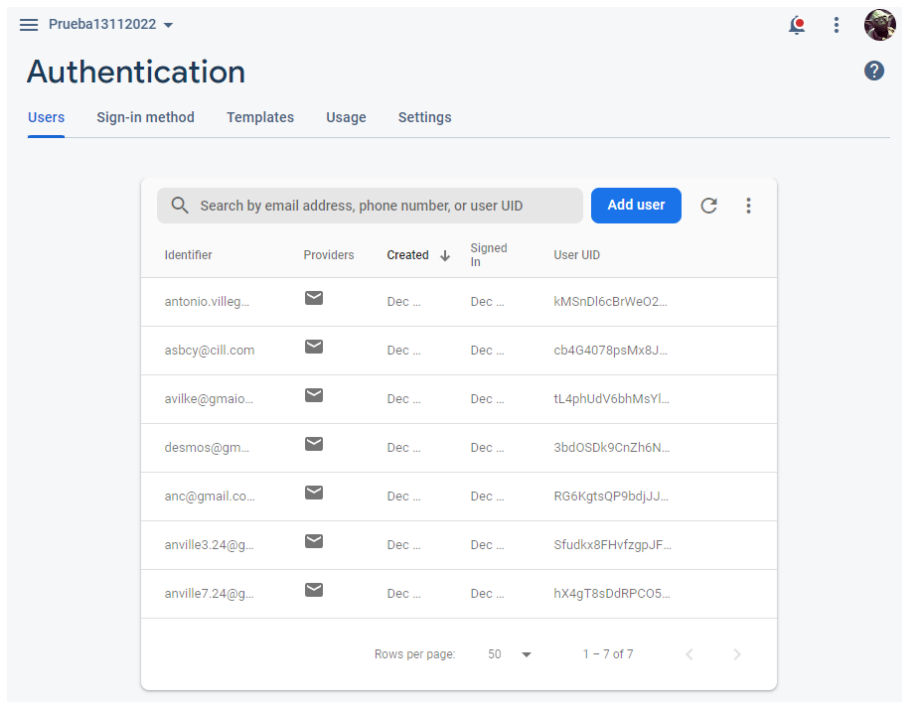


Fig. 4 Despliegue del Authentication.

## Organización del proyecto en React Native.

Al crear un proyecto para React Native, a partir de expo, este ayuda con la creación de una serie de archivos y directorios, a partir de ello podemos crear una arquitectura de archivos que nos permitan trabajar de forma organizada y efectiva.

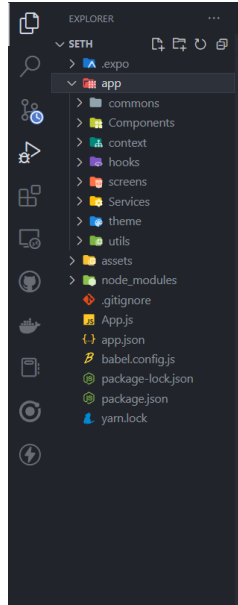
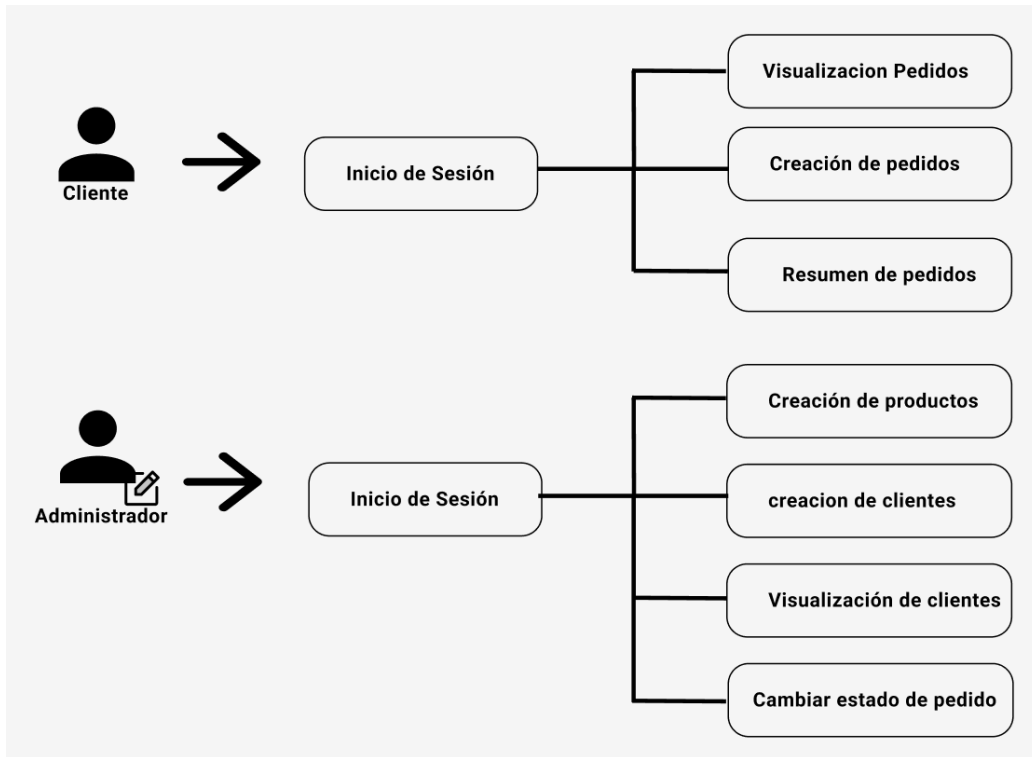


Fig. 5 Organización de archivos y directorios.

## Roles Usuario.

Los roles cada usuario que van a interactuar se define en el siguiente diagrama donde se puede ver las funciones que se tiene para realizar dentro de la aplicación móvil.



**Fig. 6** Diagrama de las funciones de cada usuario.

### 3.2 Sprint 1. Inicio de Sesión y Splash

A lo definido al Sprint 1 tiene los siguientes resultados:

- Creación Splash.
- Inicio de sesión.

#### **Creación del Splash.**

La **Fig 7**, Muestra el diseño final del Splash de Hermes, este diseño aporta una identidad de marca para la aplicación, ya que permite que el usuario se acople a los colores y diseños de la aplicación móvil.



**Fig. 7** Diseño del Splash

### **Inicio de sesión.**

En la **Fig 8**, se muestra la pantalla desde la cual un usuario puede iniciar sesión dentro de la aplicación. Por lo cual tiene que ingresar 2 campos: correo y contraseña, los cuales es verificados a través del Firebase.



**Fig. 8** Pantalla de inicio de sesión.

Las pruebas unitarias de este Sprint se encuentran en el **apartado de anexos**

### **3.3 Sprint 2. Creación de cliente y Recuperación de Contraseña**

Conforme a lo definido al Sprint 2 se tiene los siguientes resultados:

- Creación de cliente
- Recuperación de Contraseña

#### **Creación de cliente**

En la Fig. 9, se presenta en la pantalla para la creación de un nuevo cliente, para lo cual se contemplan 5 campos (Cedula, Nombre, Correo Electrónico, Contraseña, Confirmación de contraseña), los cuales son requeridos para la correcta creación del usuario dentro de los servicios de firebase ( firestore como en el Authentication).



8:24 AM 83% 83%

# HERMES

★  
Registrar Usuario

Crear Usuario

**Fig. 9** Pantalla de creación de usuario.

### **Recuperación de Contraseña**

En la Fig.10, Se presenta la pantalla para la recuperación de contraseña, para lo cual se requiere que el usuario ingrese el correo con el cual se registra.



**Fig. 10** Pantalla para la recuperación de contraseña

Las pruebas unitarias de este Sprint se encuentran en el **apartado de anexos**

### **3.4 Sprint 3. Creación de Pedidos y Visualización de pedidos**

Conforme a lo definido al Sprint 3 tiene los siguientes resultados:

- Visualización de pedidos
- Creación de Pedidos

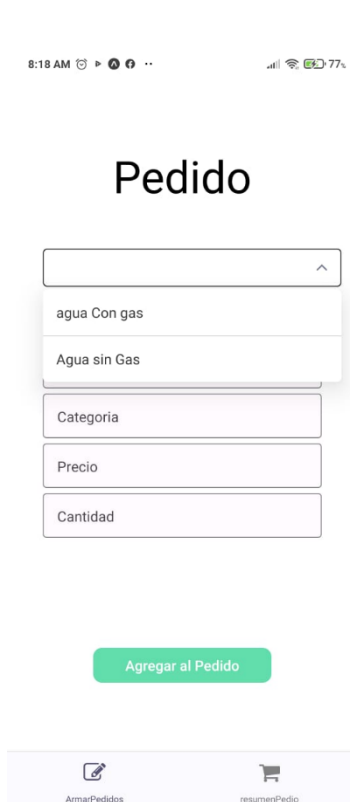
Creación de Pedidos.

En esta **Fig 11**, se presenta un resumen del pedido que se arma en la pantalla posterior, todo el manejo de esta lógica se realiza dentro de una navegación tipo *Tab*, para facilidades del usuario, permitiendo una revisión rápida para los pedidos que se vayan armando.



**Fig. 11:** Pantalla resumen de pedido

En la **Fig 12**, se muestra la pantalla de Pedido, en esta pantalla se arman los pedidos a partir de un *dropdown* que carga los pedidos desde el Firestore, los *inputs* a excepción de Cantidad de esta pantalla se autocompletan con la información que se traen desde el *dropdown*



**Fig. 12:** Pantalla añadir producto a pedido

Las pruebas unitarias de este Sprint se encuentran en el **apartado de anexos**

### **3.5 Sprint 4. Resumen de Pedido y Creación de productos**

En la Fig. 13. Se presenta que todos los pedidos que se hayan hecho desde la aplicación para que el usuario administrador pueda visualizarlos y aprobarlos de ser el caso.



**Fig. 13:** Pantalla Pedidos Generales

En la **Fig. 14**, se presenta la pantalla agregar producto, donde podemos crear nuevos productos con todos los campos que son requeridos.

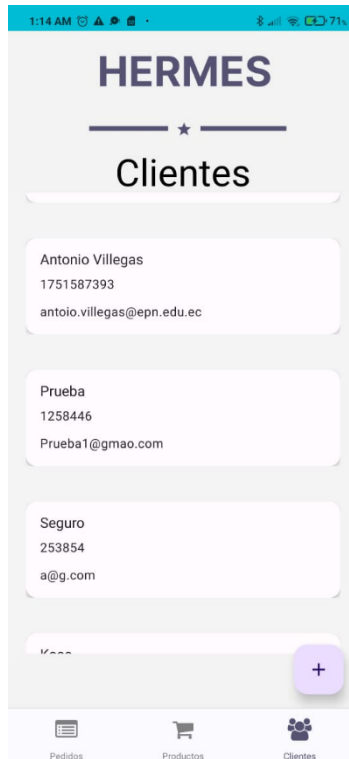


**Fig. 14:** Pantalla para añadir nuevos productos.

Las pruebas unitarias de este Sprint se encuentran en el **apartado de anexos**

### **3.6 Sprint 5. Creación de cliente y Modificación de Productos**

En la **Fig. 15**, Se presenta una pantalla que permite la creación de un nuevo cliente, donde se presentarán los inputs que recogerán la información del nuevo cliente.



**Fig. 15:** Pantalla para añadir nuevos productos.

En la **Fig. 16**, Al momento de entrar en esta pantalla nos permite visualizar una previsualización de los datos del producto, en la cual podremos modificar los datos del producto



**Fig. 16:** Pantalla Modificación productos.

Ahora se presenta la pantalla para la creación de un cliente desde la aplicación del administrador, en esta se presentan todos los campos requeridos para creación de un cliente de tipo comprador como se presenta en la **Fig. 17**





**Fig. 17:** Pantalla para la creación de cliente.

Las pruebas unitarias de este Sprint se encuentran en el **apartado de anexos**

### **3.7 Sprint 6. Pruebas y Despliegue**

Para este sprint se definirán y mostrarán las diversas pruebas y la integración de la aplicación móvil. Entre los cuales están:

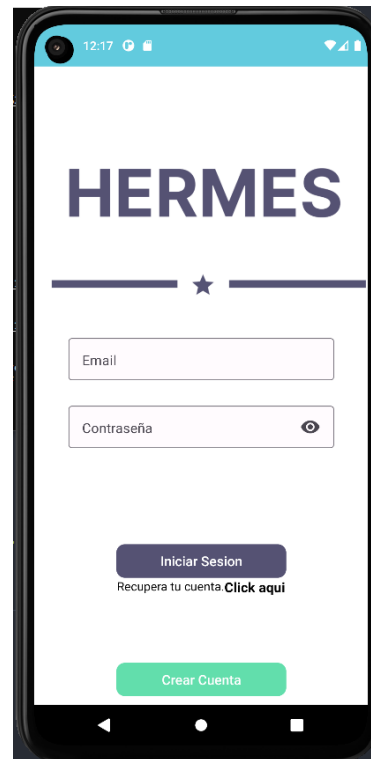
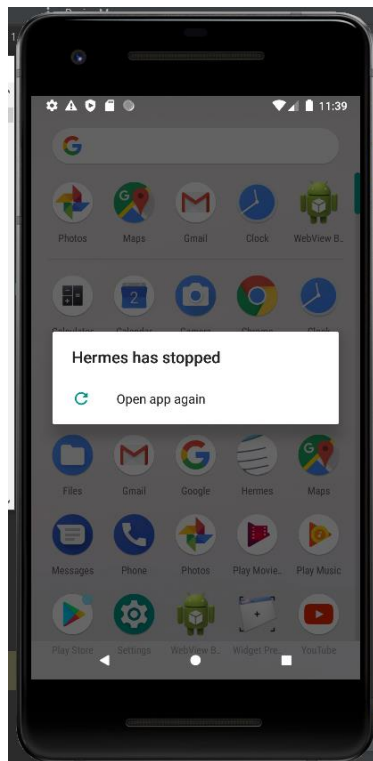
- Pruebas de compatibilidad.
- Pruebas de usabilidad.
- Pruebas unitarias
- Despliegue de la aplicación

#### **Pruebas de Compatibilidad**

Al momento de desarrollar aplicaciones es importante saber delimitar la capacidad que tiene la aplicación de vivir y trabajar sin discrepancias con los sistemas operativos en los diferentes dispositivos. [14]

**TABLA V. Resultado pruebas de usabilidad**

Dispositivo	Versión de Android	Tipo de dispositivo	Estado
Xiaomi Redmi Note 7	10.0.0	Físico	funcional
Xiaomi poco x3 pro	Android 12.0.0	Físico	Funcional
Pixel 4a	Android 11.0.0	Físico	Funcional
Xiaomi poco x3 pro	Android 9.0.0	Físico	Funcional
Pixel 2 API	Android 8.0.0	Emulador Virtual	No Funcional
Pixel 2 API 24	Android 7.0.0	Emulador Virtual	No Funcional



**Fig. 18:** Problemas para instalar en Android 8    **Fig. 19:** Ejemplo de correcta ejecución

### Pruebas de Usabilidad

Las pruebas de usabilidad tienen como fin determinar la satisfacción de un sistema, página web, aplicaciones móviles u otro producto, esto mediante la evaluación al ir probándolo con usuarios representativos reales al ir cumpliendo tareas. [15]

Las pruebas de usabilidad suelen seguir el SUS, lo cual por las sus siglas se traduce en *System Usability Scale*, el cual es considerado como un método para la evaluación de cualquier sistema de una manera rápida y sucia, este nos provee una serie de enunciados predefinidos y una calculo fácil de realizar [16]

El cálculo y explicación completa de esta prueba se encuentra en el **apartado de Anexos**.

### Pruebas Unitarias

Las pruebas unitarias se establecieron en cada sprint y se detallaron en el apartado de anexos dentro del anexo Manual técnico.

### Pruebas de integración

Para estas pruebas de integración se tomarán 2 casos puntuales que nos ayudaran a verificar el trabajo en conjunto de todo el sistema los cuales son:

Generación de pedidos desde la aplicación del usuario común, para visualizarse en la aplicación de administrador

Creación de productos que serán utilizados dentro de la aplicación usuario común.

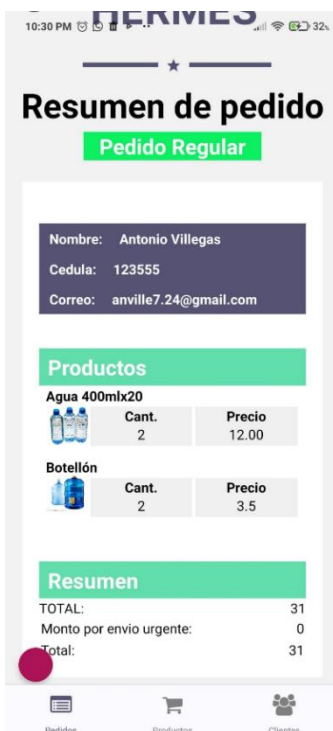


Fig. 20 Generación Pedidos

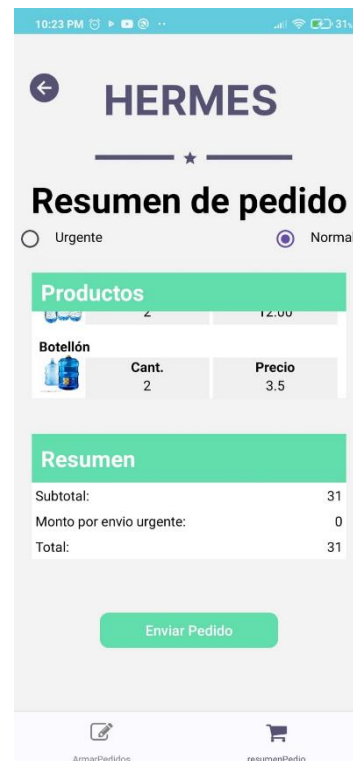
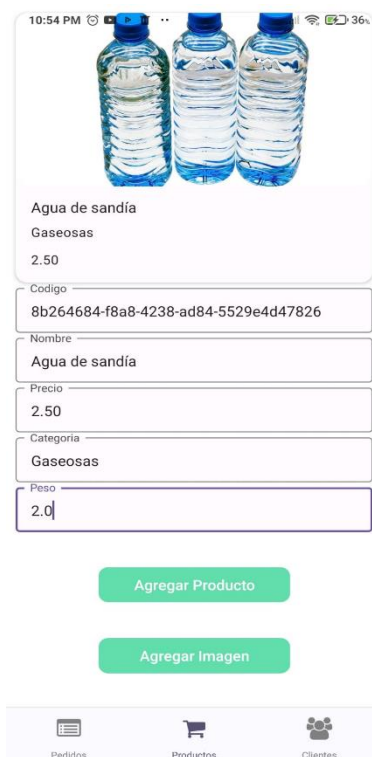
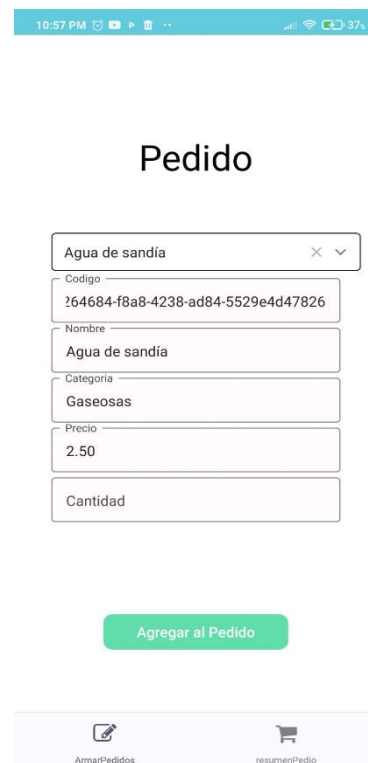


Fig. 21 Visualización del pedido



**Fig. 22:** Generación de producto



**Fig. 23:** Utilización de los de productos

### Pruebas de Rendimiento

Para las pruebas de rendimiento se encargan de verificar que un sistema funcione de manera adecuada, de mecanismo se caracteriza por incluir los recurso como pruebas de rendimiento, que nos ayudan a determinar el rendimiento de la aplicación sobre la carga de trabajo que se le ponga [17]

Para las pruebas de rendimiento de este proyecto se tomó como medición la herramienta de perfiles de Android para medir 3 campos: Memoria, CPU y Energía.

En la **Fig. 24**, **Fig. 25** se muestran las variaciones de estos 3 valores mientras se ejecutan una serie de procesos dentro de la aplicación.

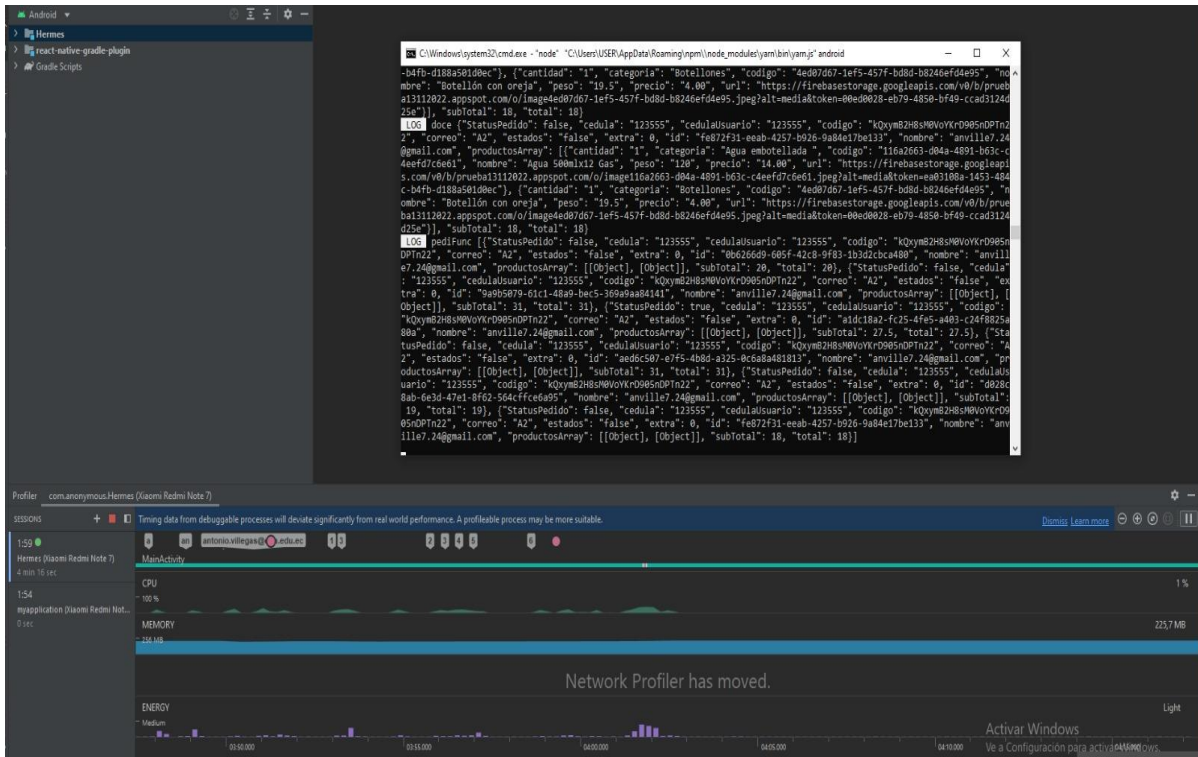


Fig. 24: Rendimiento de la aplicación al momento de iniciar sesión con un usuario

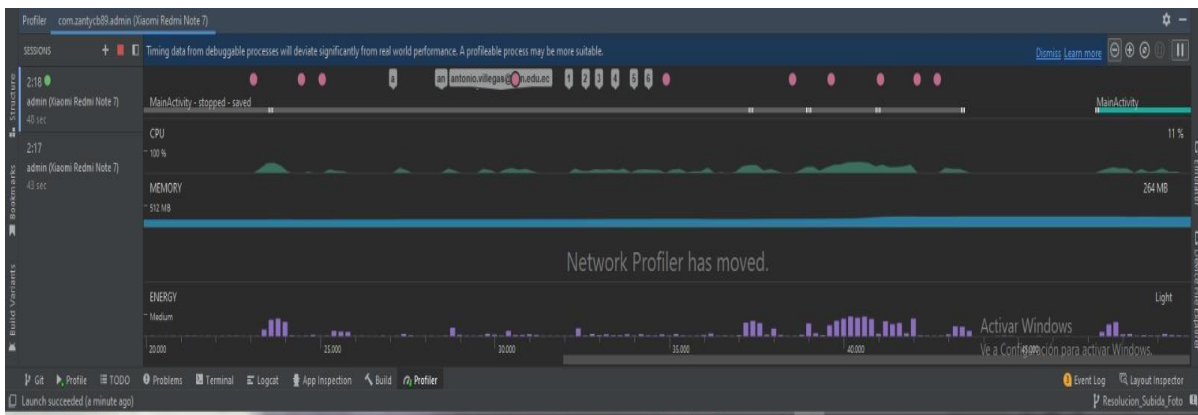
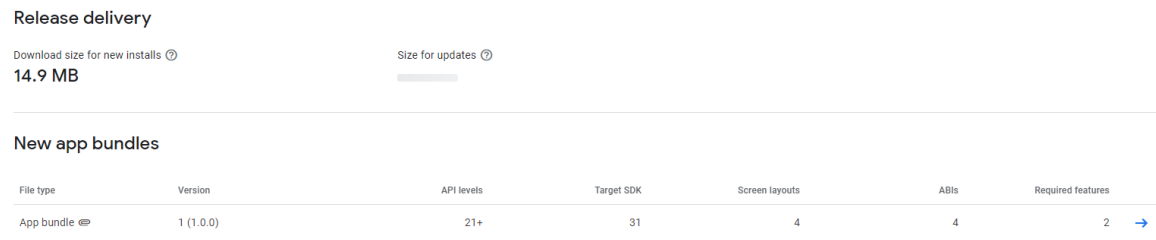


Fig. 25: Rendimiento de la aplicación al momento de levantar un pedido.

Como podemos ver, con la herramienta de perfiles y en base a esta medición podemos notar que la aplicación tiene usos CPU y de energía bajos, por lo que podemos concluir que esta aplicación no es demandante para celulares con prestaciones medias.

## Despliegue

Para el despliegue de la esta aplicación se busca realizarlo en la tienda de Play Store para lo cual se buscó crear una release dentro de la consola de Play Store, tal y como se muestra en la **Fig 26**.



**Fig. 26:** Despliegue de la aplicación

Así mismo, se tomó como posible punto de partida los códigos fuentes de la aplicación dentro de GitHub, donde hay un readme que permitirá la ejecución de la aplicación sobre un ambiente desarrollo, Los enlaces están dentro de los anexos, en el apartado de anexos.

## 4 CONCLUSIONES

En la presente sección se muestran las conclusiones que se llegaron a lo largo de este proyecto.

- A partir del levantamiento de las historias de usuario se ha procedido a definir funciones eficientes mismas que fueron desarrolladas a lo largo de este proyecto tanto para el usuario administrador y cliente.
- Firebase y sus servicios facilita el desarrollo de una aplicación móvil ya que nos permite desarrollar un backend efectivo y de manera ágil, por lo que podemos centrar el desarrollo en funcionalidades más enfocadas al frontend
- Con el desarrollo de las distintas pruebas que se plantearon en el proyecto, que en este caso en específico son: Unitarias, Integración, Rendimiento y Compatibilidad, las mismas nos permiten comprobar las distintas funcionalidades de la aplicación y su correcto funcionamiento.
- Al desarrollo de la aplicación móvil se ha tomado en cuenta el rendimiento de la misma sobre dispositivos de gama media para buscar que sea lo más accesible posible.

- El implementar una metodología como Scrum nos ha permitido dividir la carga de trabajo en sprints, por lo que se pudo cubrir los requerimientos con tiempo de entrega definidos, esto para avanzar con el desarrollo de manera consistente.
- Al usar React Native como framework de desarrollo se ha podido utilizar una gran variedad de librerías, las cuales sirvieron de apoyo para desarrollar de manera más ágil el proyecto al proveernos soluciones rápidas y efectivas a problemas puntuales.

## **5 RECOMENDACIONES**

En la presente sección se muestran las recomendaciones que se llegaron a lo largo de este proyecto, y que podrían implementarse para mejorar el sistema.

- Implementar una tercera aplicación enfocada a un nuevo tipo de usuario, el cual sería el usuario repartidor, con el fin de que a este se le puedan asignar pedidos que serán entregados bajo las rutas que ya se han definido dentro de la lógica del negocio.
- Para la implementación previamente mencionada se recomienda la implementación de tecnologías de geolocalización que faciliten el organizar rutas a los administradores y ayuden a ubicar los puntos de entrega a los repartidores.
- Se recomienda tener un mockup con un diseño práctico que permita dar una idea general del funcionamiento de la aplicación.
- Se recomienda tomar como punto de partida la historia 11, para la creación de un nuevo módulo o nueva app con el rol repartidor TaT, en el cual se busca crear nuevas funcionalidades relevantes para este tipo de usuario.
- Tomar como punto de partida el campo Peso que se ya se está guardando en la base de datos, para realizar funcionalidades relevantes con el cálculo del inventario que maneja un camión y como aprovechar al máximo para buscar el máximo rendimiento en cada ruta realizada por el repartido TaT.

## **6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- [1] Andrés Sevilla Arias, «economipedia,» [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/logistica.html>. [Último acceso: 21 11 2022].
- [2] V. G. Mejía, «iadb,» 27 octubre 2020. [En línea]. Available: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/cadenas-de-suministro-en-la-era-post-covid-mejor-logistica-para-capitalizar-los-beneficios-del-nearshoring-y-la-reconfiguracion-global/>. [Último acceso: 23 11 2022].
- [3] UOC, «UOC,» 12 10 2022. [En línea]. Available: <https://blogs.x.uoc.edu/logistica/los-retos-de-la-logistica/>. [Último acceso: 23 11 2022].
- [4] rootstack, «rootstack,» 18 junio 2021. [En línea]. Available: <https://rootstack.com/es/blog/importancia-de-las-aplicaciones-moviles-para-una-compania>. [Último acceso: 24 11 2022].
- [5] Softtenk, «Softtenk,» 10 Noviembre 2021. [En línea]. Available: <https://softtek.eu/tech-magazine/software-trends/tendencias-en-el-desarrollo-de-aplicaciones-moviles/>. [Último acceso: 20 01 2023].
- [6] J. A. blanes, «deloitte,» 01 01 2020. [En línea]. Available: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/que-es-react-native.html>. [Último acceso: 19 02 2023].
- [7] M. P. CARDONA, «iebschool,» 14 octubre 2016. [En línea]. Available: <https://www.iebschool.com/blog/firebase-que-es-para-que-sirve-la-plataforma-desarrolladores-google-seo-sem/>. [Último acceso: 18 02 2023].
- [8] S. G. Sotomayor, «IEBS,» 9 DICIEMBRE 2021. [En línea]. Available: <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>. [Último acceso: 24 11 2022].
- [9] O. García, «proyectum,» 19 octubre 2016. [En línea]. Available: <https://www.proyectum.com/sistema/blog/los-tres-principales-roles-en-scrum/#:~:text=En%20la%20metodología%20Scrum%20podemos,del%20proyecto%20en%20su%20totalidad..>. [Último acceso: 07 12 2022].
- [10] Agileando, «Agileando,» 1 10 2020. [En línea]. Available: <https://agileando.com/que-son-los-artefactos-de-scrum/>. [Último acceso: 07 12 2022].
- [11] PYM, «programacionymas,» 2 12 2020. [En línea]. Available: <https://programacionymas.com/blog/scrum-product-backlog>. [Último acceso: 14 02 2023].
- [12] K. Bracey, «envatotuts+,» 26 noviembre 2018. [En línea]. Available: <https://webdesign.tutsplus.com/es/articles/what-is-figma--cms-32272>. [Último acceso: 19 12 2022].



- [13] platan, «platan,» 01 12 2022. [En línea]. Available: <https://la-guia.platan.us/stack/mobile/expo>. [Último acceso: 19 02 2023].
- [14] myservername.com, «myservername.com,» myservername.com, 10 12 2020. [En línea]. Available: <https://spa.myservername.com/como-conseguir-el-orbe-de-vida-en-pokemon-escarlata-y-violeta>. [Último acceso: 03 02 2023].
- [15] M. Narvaez, «questionpro,» questionpro, 01 01 2020. [En línea]. Available: <https://www.questionpro.com/blog/es/pruebas-de-usabilidad/>. [Último acceso: 03 02 2023].
- [16] C. Busquets, «uifrommars,» 01 01 2020. [En línea]. Available: <https://www.uifrommars.com/como-medir-usabilidad-que-es-sus/>. [Último acceso: 19 02 2023].
- [17] KEEPCODING, «KEEPCODING,» 01 12 2022. [En línea]. Available: <https://keepcoding.io/blog/que-son-las-pruebas-de-rendimiento/>. [Último acceso: 10 02 2023].

## **7 ANEXOS**

En esta sección se encuentran recopilados los anexos generados a lo largo de todo el proyecto. Se encuentra distribuido de la siguiente manera:

**ANEXO I. Resultado de Turnitin.**

**ANEXO I. Manual técnico**

**ANEXO II. Manual de usuario**

**ANEXO III. Manual de instalación**

## ANEXO I Resultado de Turnitin.



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
ESCUELA DE FORMACIÓN DE  
TECNÓLOGOS  
CAMPUS POLITÉCNICO "ING. JOSÉ RUBÉN ORELLANA"**

### CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

Quito, D.M. 2 de marzo de 2023

De mi consideración:

Yo, Juan Pablo Zaldumbide Proaño, en calidad de Director del Trabajo de Integración Curricular titulado **DESARROLLO DE APLICACIÓN MÓVIL** asociado al proyecto denominado **DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA LOGÍSTICA DE UNA EMPRESA DE AGUA** elaborado

por el estudiante **ANTONIO DE JESUS VILLEGAS ALLAUCA** de la carrera en Tecnología Superior en Desarrollo de Software, certifico que he empleado la herramienta Turnitin para la revisión de originalidad del documento escrito completo, producto del Trabajo de Integración Curricular indicado.

El documento escrito tiene un índice de similitud del 11%.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo el interesado hacer uso del presente documento para los trámites de titulación.

NOTA: Se adjunta el informe generado por la herramienta Turnitin.

**Juan Pablo Zaldumbide Proaño**  
Profesor ocasional a tiempo  
completoESFOT

## ANEXO II Manual Técnico

### Levantamiento de requerimientos

A partir de entrevistas con una persona relacionada a el área de logística de una empresa de embotellamiento de agua se procedió a el desarrollo de una tabla con los requerimientos para la aplicación móvil, esto se recoge en la **tabla VII**

**TABLA VII: Levantamiento de requerimientos**

Levantamiento de requerimientos		
TIPO DE SISTEMA	ID-RR	ENUNCIADO DEL ITEM
APLICACIÓN MOVIL	RR001	Esta Pantalla permite visualizar un splash con el logo y los colores que definen a la aplicación.
	RR002	En esta pantalla se permite la creación de cliente, ingresando datos personales y definiendo una contraseña.
	RR003	En esta pantalla se permitirá que el usuario ingrese su correo electrónico para poder recuperar la contraseña a partir de un correo electrónico.
	RR004	En esta pantalla el usuario podrá ingresar sus datos personales para ingresar a la aplicación móviles y sus funciones.
	RR005	En esta pantalla se permitirá que el Cliente ingrese un pedido la cual tendrá que constar de todos los datos necesario para armar de forma correcta el pedido.

	RR006	En esta pantalla el cliente podrá visualizar los pedidos que ha ido armando a lo largo del tiempo
	RR007	En esta pantalla el administrador puede crear un nuevo producto para que se pueda escoger en la pantalla de creación de pedidos.
	RR008	En esta pantalla el administrador tendrá la capacidad de crear un cliente con un correo y una contraseña.
	RR009	En esta pantalla el administrador podrá visualizar en su totalidad todos los pedidos realizados.
	RR0010	En esta pantalla el administrador podrá modificar los productos que haya creado o los productos que estén dentro del sistema.

## Historias de Usuario

A partir del levantamiento de requerimientos redactamos las diferentes historias las cuales se detalla desde Tabla

**TABLA VIII: Historia 1**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU001	<b>Usuario:</b> Cliente/ Administrador
Nombre Historia: Splash	
Prioridad en negocio: Baja	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Baja
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: Todos los usuarios tienen la capacidad de visualizar un diseño de splash, esto se verá al inicio de toda la aplicación, que contará con el logo de la aplicación.	
Observación: Esta pantalla se presentará siempre se inicie la aplicación, esta va antes de cualquier pantalla.	

**TABLA VIII: Historia 2**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU002	<b>Usuario:</b> Cliente
Nombre Historia: Crear cliente	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla se permite la creación de cliente, ingresando datos personales y definiendo una contraseña.	
Observación: Todos los datos deberán ser verificados con respecto a la necesidad que tenga en campo en cuestión.	

**TABLA IX: Historia 3**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU003	<b>Usuario:</b> Cliente
Nombre Historia: Recuperar Cuenta	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Media
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla se permitirá que el usuario ingrese su correo electrónico para poder recuperar la contraseña a partir de un correo electrónico.	
Observación: En esta pantalla se debe modificar la plantilla de correo electrónico que se envía al usuario para que exista una concordancia de diseño entre la aplicación y la plantilla.	

**TABLA X: Historia 4**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU004	<b>Usuario:</b> Cliente
Nombre Historia: Inicio de Sesión	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Media
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla el usuario podrá ingresar sus datos personales para ingresar a la aplicación móviles y sus funciones.	
Observación: En esta pantalla los datos deberán ser correctamente verificados según el campo lo requiera.	

**TABLA XI: Historia 5**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU005	<b>Usuario:</b> Cliente
Nombre Historia: Crear de Pedidos	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla se permitirá que el Cliente ingrese un pedido la cual tendrá que constar de todos los datos necesario para armar de forma correcta el pedido, y de una pantalla tipo carrito que le permita ver un resumen del pedido.	

Observación: Los campos de esta pantalla deben ser verificados de acuerdo a la necesidad de cada campo, y se podrá marcar el pedido como entrega inmediata o entrega normal.

**TABLA XII: Historia 6**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU006	<b>Usuario:</b> Cliente
Nombre Historia: Visu de pedidos	
Prioridad en negocio: media	<b>Riesgo de desarrollo:</b> media
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla el cliente podrá visualizar los pedidos que ha ido armando a lo largo del tiempo	
Observación: En esta pantalla el cliente podrá revisar que pedidos son marcados como “entrega inmediata”.	

**TABLA XIII: historia 7**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU007	<b>Usuario:</b> Administrador
Nombre Historia: Crear de Productos	
Prioridad en negocio: media	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla el administrador puede crear un nuevo producto para que se pueda escoger en la pantalla de creación de pedidos.	
Observación: Los campos de esta pantalla deben ser verificados de acuerdo a la necesidad de cada campo.	

**TABLA XIV: Historia 8**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU008	<b>Usuario:</b> Administrador
Nombre Historia: Crear de Clientes	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
Iteración Asignada:1	



Responsable: Antonio Villegas
Descripción: En esta pantalla el administrador tendrá la capacidad de crear un cliente con un correo y una contraseña.
Observación: Esta pantalla es importante ya que permite al administrador ayudar a un nuevo usuario a usar la aplicación.

**TABLA XV: Tabla de historia 9**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU009	<b>Usuario:</b> Administrador
Nombre Historia: Resumen de Pedidos	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> media
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla el administrador podrá visualizar en su totalidad todos los pedidos realizados.	
Observación: Esta pantalla es importante ya que nos permite visualizar de forma clara los pedidos que son de entrega inmediata y los pedidos de entrega normal.	

**TABLA XVI: Tabla de historia 10**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU010	<b>Usuario:</b> Administrador
Nombre Historia: Modificación de Productos	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> media
Iteración Asignada:1	
Responsable: Antonio Villegas	
Descripción: En esta pantalla el administrador podrá modificar los productos que haya creado o los productos que estén dentro del sistema.	
Observación: La modificación de productos tendrá que almacenar un campo de fecha de modificación, para llevar un registro.	

**TABLA XVII: Tabla de la historia 11**

Historia de Usuario	
Identificador(ID) : HU011	<b>Usuario:</b> Administrador
Nombre Historia: Diseño funcionalidades para el usuario Repartidor TaT	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> baja
Iteración Asignada:1	
Responsable:	
Descripción: En esta pantalla el administrador podrá modificar los productos que haya creado o los productos que estén dentro del sistema.	
Observación: La modificación de productos tendrá que almacenar un campo de fecha de modificación, para llevar un registro.	

### **Sprint backlog**

En la **tabla XIV** se presentan los distintos sprints que se desarrollaron a lo largo de todo el desarrollo del proyecto, donde se recopilan las tareas y, tiempo estimado para el desarrollo ,etc.

**TABLA XIV: Tabla del sprint backlog**

SPRINT BACKLOG					
ID-SB	NOMBRE	ID-HU	HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB00	Configuración del entorno de desarrollo	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de la base de datos.</li> </ul>	5H

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación del proyecto de React native</li> </ul>	
SB01	Inicio de Sesión y Splash	HU001 y HU003	Inicio de Sesión y Splash	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de una pantalla de inicio con el logo de la aplicación</li> <li>• Creación de pantalla con inputs para el inicio de sesión</li> </ul>	20H
SB02	Creación de cliente y Recuperación de Contraseña	HU002 y HU004	Creación cliente y Recuperación de contraseña.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de una pantalla que se conecte con el firebase.</li> <li>• Configuración de firebase para que reciba la información</li> <li>• Creación de la pantalla para el ingreso del correo a recupera contraseña.</li> <li>• Configuración de la plantilla en firebase de la aplicación</li> </ul>	40H
SB03	Creación de Pedidos y Visualización de pedidos	HU005 y HU006	Creación de Pedidos y Visualización de pedidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de la pantalla para el ingreso de productos</li> <li>• Creación de lo pantalla para ver el resumen del pedido.</li> </ul>	50H
SB04	Resumen de Pedidos Y Creación de productos	HU007 y HU009	Creación de Clientes y Resumen de Pedidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de una pantalla para la creación de productos.</li> <li>• Creación de un resumen de todos los pedidos que se hayan generado.</li> </ul>	50H

SB05	Creación de Clientes y Modificación de Productos	HU008	Creación de Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de una pantalla para crear clientes desde la app de Administrador.</li> <li>• Creación de pantalla para la modificación de los productos.</li> </ul>	40H
SB06	Pruebas y Despliegue	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar pruebas unitarias .</li> <li>• Realización de pruebas de integración</li> <li>• realización de Pruebas de rendimiento</li> <li>• Realización de pruebas de usabilidad.</li> <li>• Realización de pruebas de usabilidad en distintos dispositivos móviles, tanto físico como emulados.</li> <li>• Se realizo un despliegue sobre los repositorios de GitHub.</li> </ul>	23H
<b>Documentación</b>					12H
<b>Total, de horas</b>					240H

### Product backlog

En la **tabla XV** se presenta la tabla la redacción del Producto backlog que nos permite recopilar los distintos requerimientos a partir de las necesidades previamente desarrolladas tomando en cuenta con las necesidades de los clientes.

**TABLA XIV: Tabla del producto backlog**

ELABORACION DEL PRODUCT BACKLOG				
ID-HU	HISTORIA DE USUARIO	ITERACION	ESTADO	PRIORIDAD
HU001	Splash	1	finalizado	baja
HU002	Creación cliente	1	finalizado	Alta
HU003	Recuperar Cuenta	1	finalizado	Media
HU004	Inicio de Sesión	1	finalizado	Media
HU005	creación de Pedidos	1	finalizado	Alta
HU006	Visualización de pedidos	1	finalizado	Media
HU007	Creación de Productos	1	finalizado	Alta
HU008	Creación de Clientes	1	finalizado	Alta
HU009	Resumen de Pedidos	1	finalizado	media
HU010	Modificación de Productos	1	finalizado	media
HU011	Diseño funcionalidades para el usuario Repartidor TaT	1	No finalizado	baja

### Diseño de interfaces

En esta sección se presentarán los diseños implementados para el desarrollo del proyecto, desde la **Fig. 27** a la **Fig. 28**

Inicio de Sesión

# HERMES

Ingresar con el usuario que acabas de crear.

Email  
Anville7.24@gmail.com

Contraseña  
\*\*\*\*\*

**Iniciar sesión**

recupera tu contraseña [Clic aquí.](#)

176 x 48

Crear Cuenta

**Fig. 27** Inicio de Sesión




Email

Anville7.24@gmail.com

Enviar

Fig. 28 Recuperación de Contraseñas



### Registrar Usuario

Cédula o RUC

159425787

Apellidos y Nombres

jesus Allauca


Correo Electronico

jeviala12@gmail.com


Teléfono

0999999999

Contraseña

\*\*\*\*\* 

ConfirmarContraseña

\*\*\*\*\* 

Registrar Usuario

Fig. 29 Registro de Usuario.

# HERMES



## PEDIDOS

BIENVENIDO

Antonio Villegas

Pedidos Procesados

Pedidos No Procesados

Cerrar Sesión



**Fig. 30** Pedidos Generales

# HERMES



## PEDIDOS

PEDIDO #35c211f3-f49b-4ffe-b56a-5626967508ff

**Fig. 31** Pedidos Específicos.



# HERMES



## Pedido

- Agua 400mlx20
- Agua 500mlx12 Gas
- Botellón
- Agua coco

Cantidad

Agregar al Pedido



Fig. 32 Armar Pedido

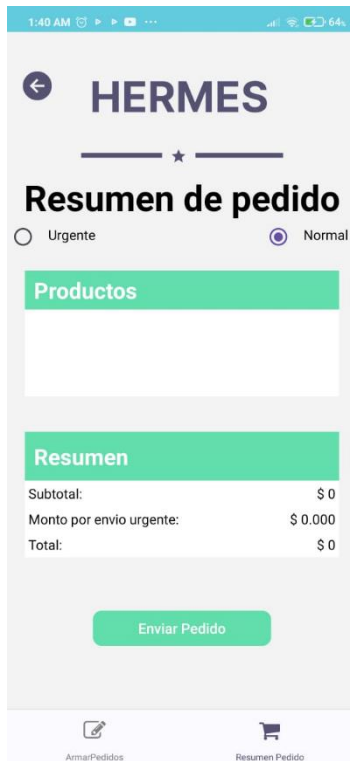


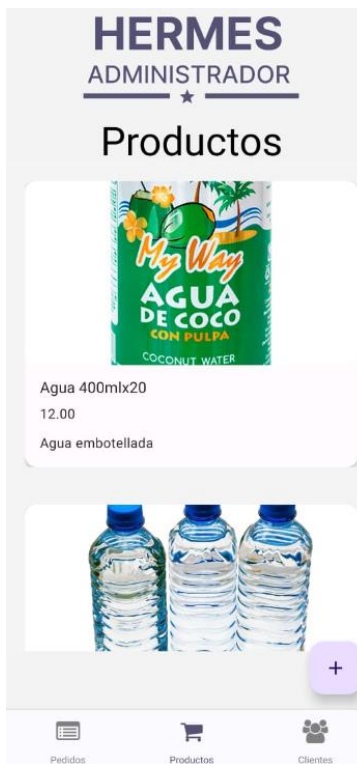
Fig. 33 Resumen Pedido



**Fig. 34** Splash administrador



**Fig. 35** Pedidos Generales-Administrador.



**Fig. 36** Lista Productos

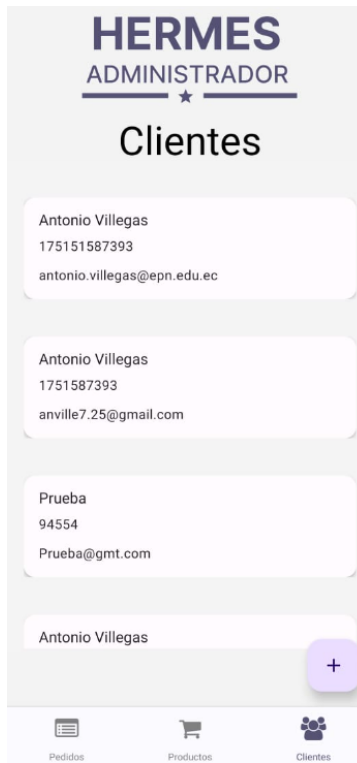


Fig. 37 Lista Cliente



Fig. 38 Ingreso de nuevo producto.



**Fig. 39** Modificar Producto.

## Pruebas realizadas

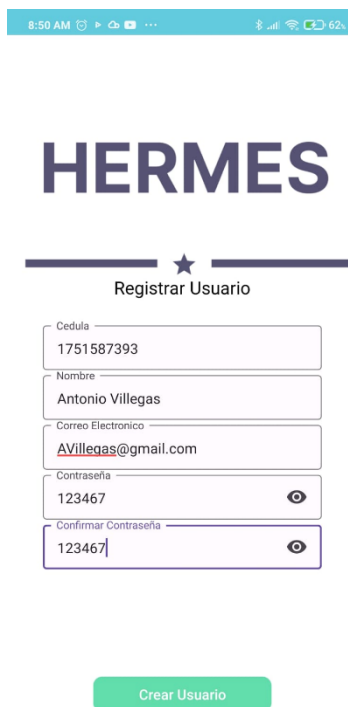
A continuación, se presenta en detalle las pruebas que se realizaron, entre las que se encuentran las pruebas unitarias, usabilidad.



**Fig. 41:** Retorno exitoso de la función del servicio de autenticación.

## Pruebas unitarias Sprint 2

En las pruebas se busca poner a comprobar la funcionalidad de la creación de usuario a través de un formulario de registro, En la **Fig. 29** se presentan el formulario con los datos completos, En la **Fig. 30**, se presenta los datos enviados grabados en la base de datos de Firebase.



The image shows a mobile application interface for user registration. At the top, the status bar displays the time as 8:50 AM and various system icons. The main heading is "HERMES" in a large, bold, blue font. Below the heading is a horizontal line with a star icon in the center, and the text "Registrar Usuario" underneath. The registration form consists of several input fields: "Cedula" with the value "1751587393", "Nombre" with "Antonio Villegas", "Correo Electronico" with "AVillegas@gmail.com", "Contraseña" with "123467", and "Confirmar Contraseña" with "123467". Each password field has an eye icon to toggle visibility. At the bottom of the form is a green button labeled "Crear Usuario".

**Fig. 42:** Formulario para registrar Usuario.





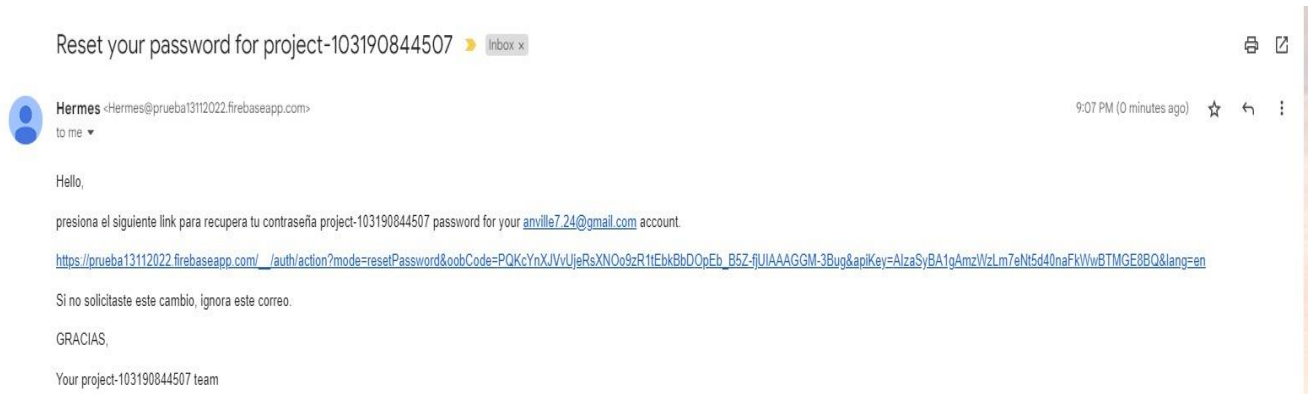


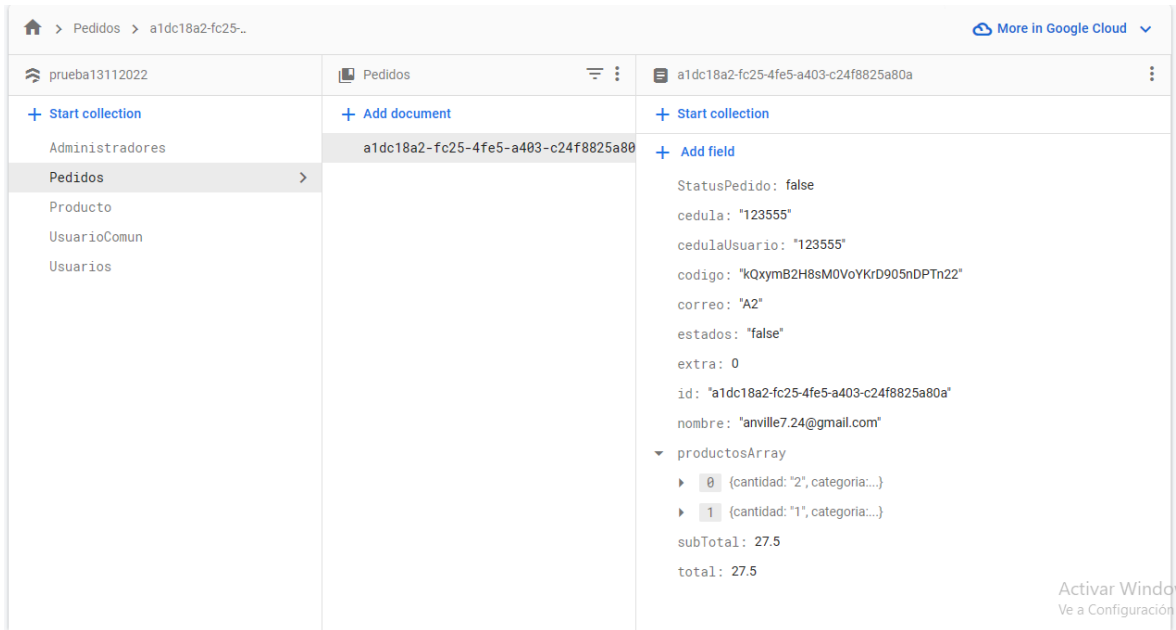
Fig. 45: correo enviado a través de Firebase.

### Pruebas unitarias Sprint 3

En estas pruebas se busca comprobar el envío de pedidos hacia los servicios de Firebase. En la Fig. 33 se presenta la vista previa al envío de datos hacia Firestore, En la Fig. 34 se presenta los datos que fueron enviados hacia Firestore.



Fig. 46: Pantalla para el envío de pedidos.



**Fig. 47:** Datos enviados a la base de datos.

#### Pruebas unitarias Sprint 4

En esta prueba se busca comprobar el funcionamiento del envío de datos a la base de datos de Firebase, En la **Fig. 35** se presenta los datos que va a ser enviados a la base de datos de Firebase y al Storage. En la **Fig. 36**, se presenta los datos dentro de la base de datos de Firebase, en la **Fig. 37** se presenta la imagen que se guardó dentro del storage de Firebase.



Fig. 48: datos enviados que van a ser enviados a la base de datos.

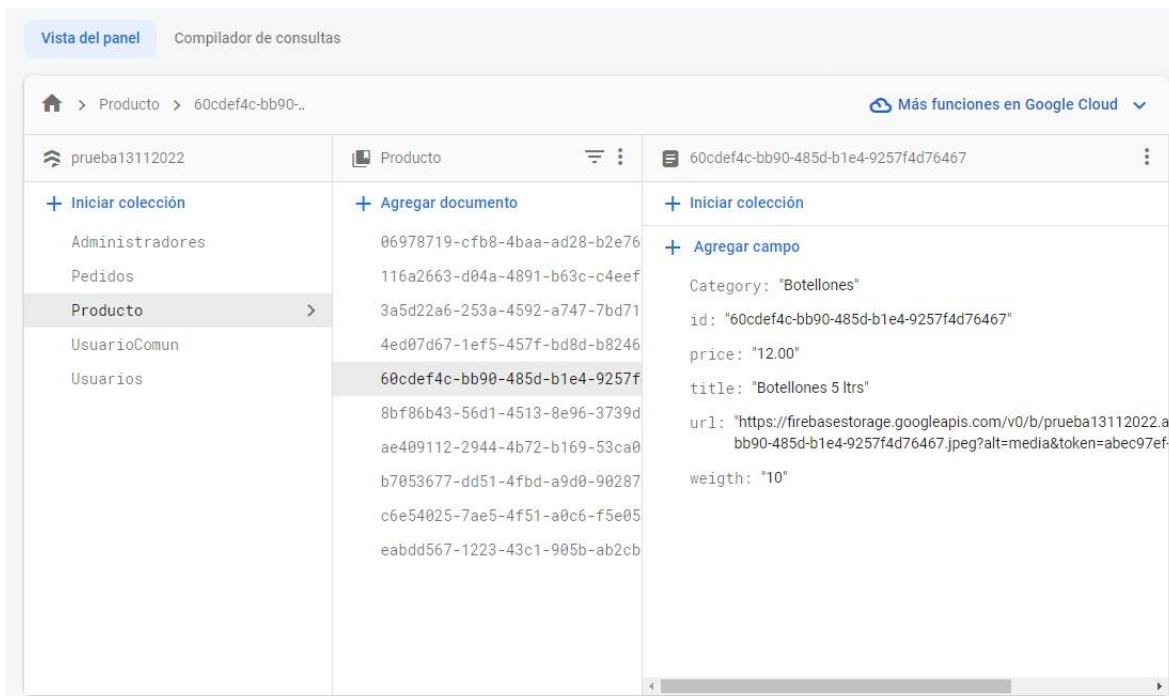














Fig. 49: Datos cargados a la base de datos de Firebase.

gs://prueba13112022.appspot.com Subir archivo

<input type="checkbox"/>	Nombre	Tamaño	Tipo	Modificación más reciente
<input type="checkbox"/>	 image06978719-cfb8-4baa-ad28-b2e763c088d0.jpeg	398.18 KB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image116a2663-d04a-4891-b63c-c4eefd7c6e61.jpeg	1.66 MB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image3542832f-cc0f-458d-8f6a-0aa5216b1fc4.jpeg	398.18 KB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image3a5d22a6-253a-4592-a747-7bd71bb36cb6.jpeg	72.23 KB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image3dcf3758-18d5-4594-b802-e58a4efe2a03.jpeg	508.92 KB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image3f266f8b-92b9-48c1-a950-41fb1ebf12da.jpeg	64.64 KB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image4b8f1249-b65a-4e45-a4d8-8eed91cc034d.jpeg	47.69 KB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image4ed07d67-1ef5-457f-bd8d-b8246efd4e95.jpeg	72.23 KB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image4fa66ae9-3641-4d12-a2b6-a864328c3c9a.jpeg	398.18 KB	image/jpeg	5 feb 2023
<input type="checkbox"/>	 image60cdef4c-bb90-485d-b1e4-9257f4d76467.jpeg	72.23 KB	image/jpeg	9 feb 2023

 image60cdef4c-bb... ✕



Nombre  
[image60cdef4c-bb90-485d-b1e4-9257f4d...](#)

Tamaño  
**73,964 bytes**

Tipo  
**image/jpeg**

Creado  
**9 feb 2023 07:51:46**

Actualizado  
**9 feb 2023 07:51:46**

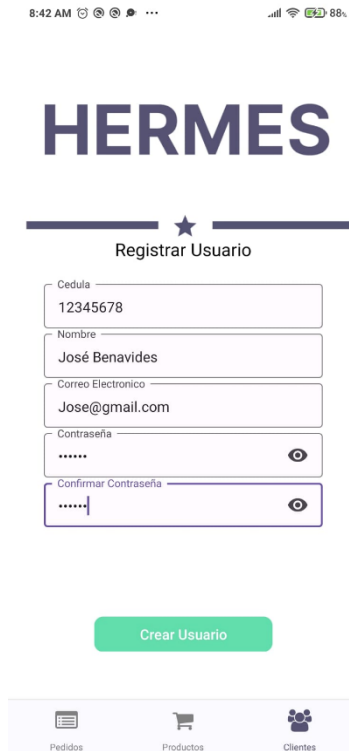
Ubicación del archivo ▾

Otros metadatos ▾

**Fig. 50:** Imagen cargada dentro del Storage de Firebase.

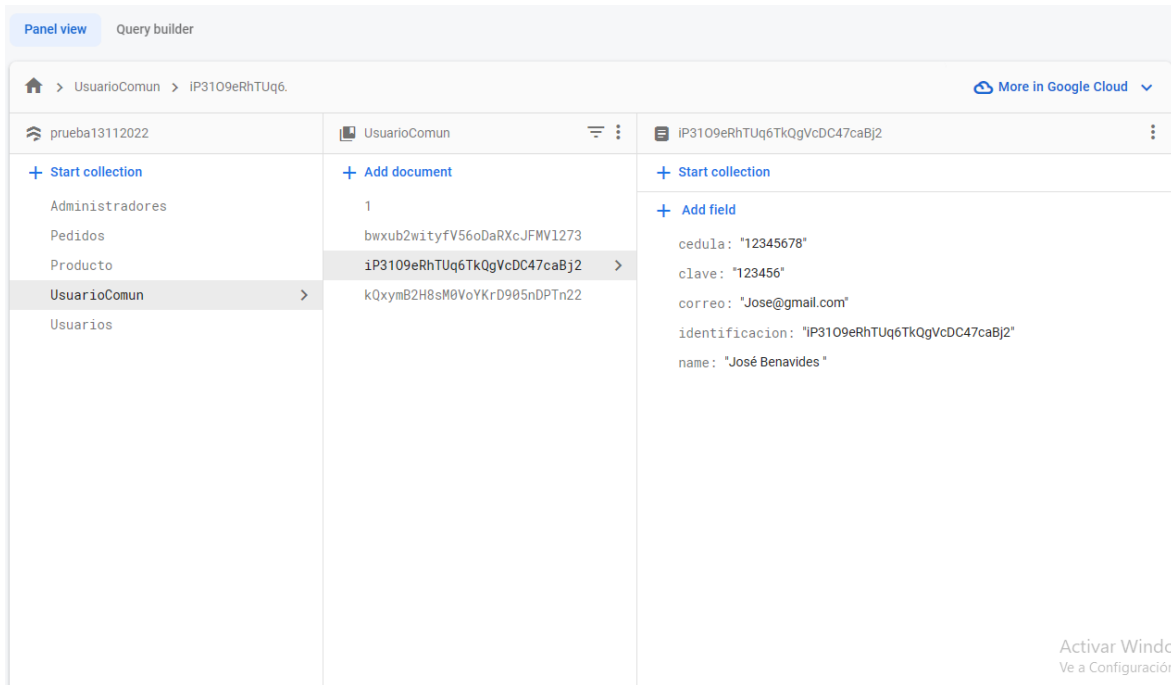
## Pruebas unitarias Sprint 5

En esta prueba se busca poner a prueba la funcionalidad para la creación de usuario desde la aplicación administrador. En la **Fig. 39** se presenta el formulario con los datos que vamos a usar para la autenticación y el guardado de datos para el nuevo usuario. En la **Fig. 40** se muestran los datos enviados a Firestore mientras que en la **Fig 41** se muestra los datos almacenados en el servicio de autenticación

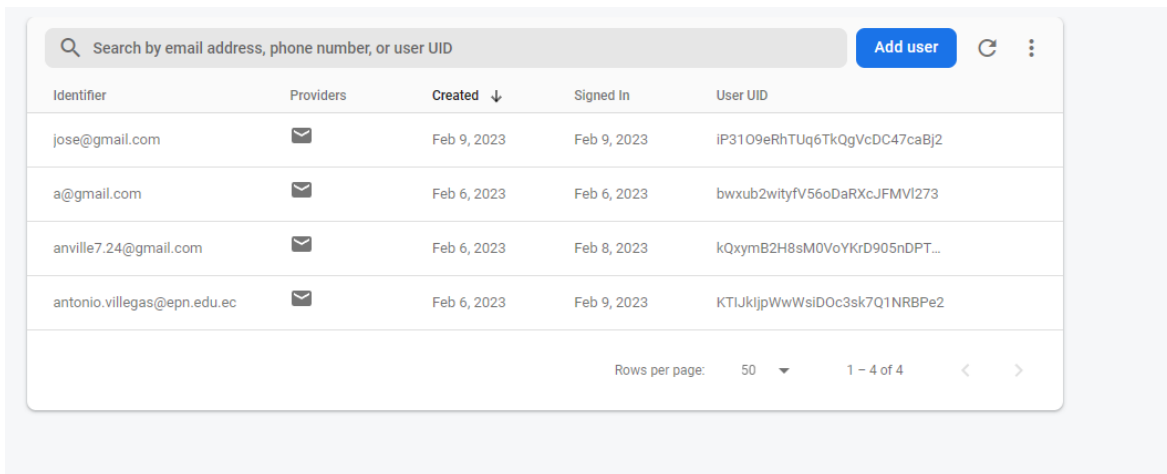


The image shows a mobile application interface for user registration. At the top, the status bar displays the time 8:42 AM, signal strength, Wi-Fi, and battery level at 88%. The app title "HERMES" is prominently displayed in a large, bold, blue font. Below the title is a horizontal line with a star icon in the center, followed by the text "Registrar Usuario". The registration form consists of five input fields: "Cedula" with the value "12345678", "Nombre" with "José Benavides", "Correo Electronico" with "Jose@gmail.com", "Contraseña" with masked characters "....." and an eye icon, and "Confirmar Contraseña" with masked characters "....." and an eye icon. Below the form is a green button labeled "Crear Usuario". At the bottom of the screen is a navigation bar with three icons: a list icon labeled "Pedidos", a shopping cart icon labeled "Productos", and a group of people icon labeled "Clientes".

**Fig. 51:** Formulario con los datos que va a ser enviado a Firestore.



**Fig. 52:** Datos guardados dentro la base de datos.



**Fig. 53:** Datos guardados dentro del servicio de autenticación.

## Pruebas de usabilidad

Para del SUS se toman los 10 enunciados predefinidos, las cuales tendrán respuestas entre: Poco de acuerdo hasta Totalmente de acuerdo (1 al 5), luego con estos resultados seguiremos las instrucciones [16]:

- Suma las respuestas de los enunciados impares y después resta 5
- Suma las respuestas de los enunciados pares y resta ese total a 25
- Suma ambos resultados y multiplícalo por 2,5.

Con el resultado final obtendremos un puntaje entre el 0 al 100.

Pregunta	Intervalo de respuestas				
	Poco de acuerdo 1	2	3	4	Totalmente de acuerdo 5
<b>Pienso en usar este sistema con regularidad</b>					
<b>Hallé que el sistema era más complicado de lo necesario.</b>					
<b>Imagine que el sistema era fácil de manejar.</b>					
<b>En mi opinión, requeriría asistencia técnica para poder emplear este sistema.</b>					
<b>Descubrí que las distintas funciones de este sistema estaban integradas de manera eficiente.</b>					
<b>Consideré que había demasiada falta de coherencia en este sistema.</b>					
<b>Supongo que la mayoría de las personas aprenderían a utilizar este sistema muy rápidamente.</b>					
<b>Me resultó sumamente complejo el uso del sistema.</b>					
<b>Experimenté una gran sensación de seguridad al utilizar el sistema.</b>					
<b>Requería adquirir muchos conocimientos previos antes de comenzar a utilizar este sistema.</b>					

**Tabla VI Formulario con los enunciados del SUS.**

1. A partir de las respuestas para recopiladas, tendremos que realizar los siguientes cálculos matemáticas:

- Sumaremos todas las respuestas y restaremos 5, para las respuestas de los enunciados impares.
- Sumaremos todos las respuestas y restaremos ese total a 25, para las respuestas de los enunciados pares.
- Finalmente, sumaremos los 2 resultados y multiplicaremos todo por 2.5

Estos cálculos quedan explicados en la **tabla VI**.

**TABLA VI: Recopilación de resultado de las pruebas de usabilidad.**

Pre gu nta 1	Pre gu nta 2	Pre gu nta 3	Pre gu nta 4	Pre gu nta 5	Pre gu nta 6	Pre gu nta 7	Pre gu nta 8	Pregun ta 9	Pregun ta 10	Resultad os pares	Resultad os impares	Cálculo del SUS	Promedi o
2	1	3	2	1	2	5	3	2	1	8	16	60	70,56
3	5	4	2	4	2	5	2	5	1	16	13	72,5	
3	2	5	1	5	2	5	4	5	4	18	12	75	
3	3	4	3	4	2	4	1	4	2	14	14	70	
4	3	5	2	3	3	4	4	5	3	16	10	65	
4	2	4	2	3	4	2	2	5	1	13	14	67,5	
4	3	5	3	5	2	4	3	5	4	18	10	70	
2	1	3	1	5	1	5	1	4	1	12	20	80	
3	2	4	1	5	3	4	2	5	3	16	14	75	
3	1	4	2	3	4	4	4	3	1	12	13	62,5	
4	1	5	1	4	3	4	4	3	2	15	14	72,5	
4	4	3	1	3	1	4	4	3	4	12	11	57,5	
3	4	5	2	4	4	3	1	3	2	13	12	62,5	
3	3	4	4	5	2	5	4	3	4	15	8	57,5	
4	1	4	1	3	1	3	3	4	2	13	17	75	
3	1	4	1	4	1	5	2	5	4	16	16	80	
4	3	3	2	5	4	3	3		2	15	11	65	



								5				
4	1	3	1	5	4	4	3	4	2	15	14	72,5
3	3	3	1	5	1	5	4	5	4	16	12	70
4	2	5	2	4	3	4	1	5	1	17	16	82,5
5	3	3	1	5	2	5	2	5	3	18	14	80
4	1	4	1	5	1	4	4	5	3	17	15	80

Con los resultados recopilados podemos concluir que en promedio se tiene una 70.56/100, lo cual no es porcentaje sino una calificación que nos indica que la app esta sobre lo marginal dentro de la escala fijada por SUS.

## **ANEXO XII Manual de Usuario**

Para esta sección se presenta un link hacia un video donde se presenta las partes más relevantes de presente proyecto, donde se presentan los diversos módulos que tiene cada rol.

Enlace hacia el video de Youtube: <https://youtu.be/DnjOKJyJs2w>

## **ANEXO XIII Manual de Instalación**

Las instrucciones específicas para la instalación se encuentran explicadas en un readme dentro de los repositorios de Github.

- Cliente

<https://github.com/AntonioVillegas13/Hermes.git>

- Administrador

<https://github.com/AntonioVillegas13/Hermes-Administrador.git>