

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

DESARROLLO DE APLICACIÓN MÓVIL PARA PEDIDOS DE COMIDA A DOMICILIO EN “LOS PESCADITOS D' MARY” EN LA CIUDAD DE LA CONCORDIA

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

JOSELYN STEFANIA TROYA FUENTES

DIRECTOR: ING. JUAN PABLO ZALDUMBIDE PROAÑO

DMQ, febrero 2022

CERTIFICACIONES

Yo, Josselyn Stefania Troya Fuentes 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.

Stefania Troya

Josselyn Stefania Troya Fuentes

josselyn.troya@epn.edu.ec

stefani_troya@outlook.com

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

Ing. Juan Pablo Zaldumbide Proaño

DIRECTOR

juan.zaldumbide@epn.edu.ec

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.

JOSSELYN STEFANIA TROYA FUENTES

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mi familia y amigos.

JOSSELYN STEFANIA TROYA FUENTES

AGRADECIMIENTO

A mis padres, que a pesar de todo me apoyaron en toda mi carrera universitaria y a mis profesores.

JOSSELYN STEFANIA TROYA FUENTES

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIONES.....	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
1 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE DESARROLLADO	1
1.1 Objetivo general.....	1
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.....	6
2.2 Diseño de interfaces (mockups).....	8
Figma	8
Aplicación Móvil.....	8
2.3 Diseño de la arquitectura	9
Arquitectura de Datos.....	9
Patrón arquitectónico	9
Aplicación Móvil.....	9
2.4 Herramientas de desarrollo	9
Aplicación Móvil.....	10
3 RESULTADOS.....	11
Sprint 0. Configuración del ambiente de desarrollo	11
Sprint 1. Módulos de registro y roles	13
Sprint 2. Módulos de categorías y productos	16
Sprint 3: Módulo de direcciones y órdenes	20

	Sprint 4: Módulo de órdenes para el administrador.....	23
	Sprint 5: Módulo de órdenes para el repartidor	25
	Sprint 6: Pruebas	29
4	Conclusiones	32
5	Recomendaciones	33
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Diseño de la página de inicio para el usuario cliente	8
Fig. 2: Patrón Arquitectónico - Aplicación Móvil	9
Fig. 3: Modelo de la base de datos	11
Fig. 4: Estructura del FrontEnd	12
Fig. 5 Estructura del BackEnd.....	12
Fig. 6: Usuarios de la Aplicación Móvil.....	13
Fig. 7: Formulario de registro	14
Fig. 8: Formulario de inicio de sesión.....	15
Fig. 9: Página de elección de roles	15
Fig. 10: Formulario para actualizar perfil	16
Fig. 11: Formulario para crear una categoría	17
Fig. 12: Formulario para crear un producto	18
Fig. 13: Listado de productos en sus respectivas categorías	18
Fig. 14: Modal donde se muestra el detalle del producto seleccionado.....	19
Fig. 15: Página del carrito de compras.....	20
Fig. 16: Página de direcciones	21
Fig. 17: Página para crear una nueva dirección	21
Fig. 18: Mapa para agregar una nueva dirección para el cliente	22
Fig. 19: Página de la órdenes realizadas para el cliente	22
Fig. 20: Detalle de la orden	23
Fig. 21: Órdenes realizadas por el cliente mostradas al administrador	24
Fig. 22: Detalle de la orden realizada por el cliente mostradas al administrador	24
Fig. 23: Asignación del repartidor para una orden.....	25
Fig. 24: Cambio de estado de la orden	25
Fig. 25: Órdenes asignadas al repartidor	26
Fig. 26: Detalle de la orden visualizada por el repartidor.....	27
Fig. 27: Mapa de direcciones	27
Fig. 28: Orden en el estado "EN CAMINO"	28
Fig. 29: Mapa visualizado por el cliente	28
Fig. 30: Botón de llamada en la página del mapa visualizada por el repartidor	29

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I: Asignación de Roles	6
TABLA II: Historia de usuario 1 – Registrar cliente	7
TABLA III: Product Backlog.....	7
TABLA IV: Herramientas para el desarrollo de la Aplicación Móvil.....	10
TABLA V: Prueba de aceptación 1 – Registrar cliente	30

RESUMEN

El presente trabajo de titulación está orientado al desarrollo de un sistema móvil para la gestión de pedidos de comida a domicilio del restaurante “Los Pescaditos D' Mary”. Para el desarrollo del sistema se implementó la metodología ágil Scrum, siendo esta una metodología para la gestión de proyectos, que se basa en iteraciones y procesos incrementales, además es flexible con entregas parciales y regulares.

La gestión de pedidos de comida, por la falta de organización y de comunicación ha conllevado a múltiples inconvenientes, ya sea por la falta de información de los platos ofertados, la carga de pedidos que son mal gestionados, la mala organización de los repartidores, etc.

El medio de comunicación utilizado entre la dueña del restaurante y los clientes para dar a conocer los productos del restaurante es la red social WhatsApp y rara vez existía comunicación por medio de llamadas telefónicas. Esto no permite que la gestión de pedidos se realice de manera organizada.

Pensando en lo anterior surge como idea el desarrollo de una aplicación móvil que permite realizar pedidos a domicilio en la ciudad de La Concordia, así la gestión de pedidos será más organizada y sin inconvenientes.

Este proyecto se desarrolló con el uso de diferentes tecnologías, una de ellas y la más destacada es el uso de framework Flutter como la capa de presentación para el usuario final, NodeJs como la capa del servidor y PostgreSQL como sistema gestor de la base de datos (SQL). Finalmente, en la parte final del informe se presentan las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron a lo largo del desarrollo del proyecto.

PALABRAS CLAVE: Scrum, Flutter, NodeJs, PostgreSQL, SQL.

ABSTRACT

The present degree work is oriented to the development of a mobile system for the management of food orders at home of the restaurant "Los Pescaditos D' Mary". For the development of the system, the agile Scrum methodology was implemented, this being a methodology for project management, which is based on iterations and incremental processes, it is also flexible with partial and regular deliveries.

The management of food orders, due to the lack of organization and communication, has led to multiple inconveniences, either due to the lack of information on the dishes offered, the load of orders that are poorly managed, the poor organization of the delivery men, etc.

The means of communication used between the owner of the restaurant and the clients to publicize the restaurant's products is the WhatsApp social network and there was rarely communication through telephone calls. This does not allow order management to be carried out in an organized manner.

Thinking about the above, the idea of developing a mobile application that allows you to place orders at home in the city of La Concordia arises as an idea, so the management of orders will be more organized and without inconveniences.

This project was developed with the use of different technologies, one of them and the most outstanding is the use of the Flutter framework as the presentation layer for the end user, NodeJs as the server layer and PostgreSQL as the database management system. (SQL). Finally, in the final part of the report, the conclusions and recommendations that were acquired throughout the development of the project are presented.

KEYWORDS: Scrum, Flutter, NodeJs, PostgreSQL, SQL.

1 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE DESARROLLADO

Actualmente los avances tecnológicos se han convertido uno de los pilares más importantes tanto para las personas como para las empresas, siendo los dispositivos móviles como los Smartphones o Tablets un claro ejemplo de dichos avances [1]. Hoy en día empresas y negocios locales se han visto obligados a transformar sus estrategias y adaptarse al avance tecnológico para tener presencia en Internet, para así llegar a más personas y poder crecer [2]. Es aquí donde nace el “Paradigma de la Ubicuidad”, que consiste en estar “virtualmente” en todo lugar y en todo momento, es decir tener la posibilidad de acceder y manipular la información en tiempo real sin importar el lugar [3].

Las aplicaciones móviles fueron desarrolladas para ejecutarse en los dispositivos móviles permitiendo al usuario efectuar tareas concretas ya sea para ayudarnos, entretenernos, comunicarnos, etc., por aquello en los últimos años el uso de dispositivos móviles se ha incrementado considerablemente [4]. Por ende, las aplicaciones móviles se han convertido en una de las principales herramientas para las empresas o negocios locales, ya que estas facilitan la vida de los usuarios mejorando la experiencia en la adquisición de productos o servicios [5].

El presente trabajo de titulación se enfoca en desarrollar una aplicación móvil en entorno Android, que facilite la toma de pedidos de comida a domicilio para los usuarios del restaurante “Los Pescaditos D' Mary” ubicado en la ciudad La Concordia. Si bien es cierto que existen otras maneras de hacer un pedido, ya sea por llamada o por un mensaje de texto, esto sobrelleva una carga de trabajo extra ya que implica más recursos y tiempo, de esta manera es como lo viene realizando el restaurante desde su apertura, lo que genera una lentitud en la atención al cliente. Además, otro inconveniente es la falta de conocimientos de los productos disponibles y precios de estos, lo que conlleva a que el cliente pase más tiempo en el establecimiento o a su vez en la espera de una respuesta mediante mensaje de texto, siendo este un método de atención lento.

Esto sin duda, representa un reto, por lo cual se realizará un estudio de las herramientas a utilizar para el desarrollo del proyecto, así mismo se analizará la metodología más adecuada, para realizar una aplicación de calidad.

1.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil para la gestión de pedidos de comida a domicilio del restaurante “Los pescaditos D' Mary” utilizando frameworks de desarrollo ágil.

1.2 Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos correspondientes para la implementación del sistema.
- Diseñar la arquitectura de la solución basada en los requerimientos.
- Implementar la plataforma móvil en función del diseño.
- Realizar las pruebas en la plataforma móvil.

1.3 Alcance

El desarrollo de aplicaciones móviles tiene como consecuencia una importante mejora en la agilidad y eficacia de un negocio o empresa, lo que repercute en un incremento competitivo, ya que permite una mejor gestión de los recursos y un considerable ahorro de las tareas [6].

Con lo antes mencionado surge la idea de ofrecer una alternativa para los clientes de “Los Pescaditos D' Mary”, una aplicación para realizar pedidos desde la comodidad del hogar, trabajo o lugar de preferencia del cliente en la ciudad de La Concordia. El desarrollo de la aplicación móvil mejorará el proceso de atención al cliente, donde la información del restaurante, tales como, ubicación, productos y precios, será facilitada al cliente por medio de una interfaz amigable, además la toma de pedidos será ágil y eficaz ya que se lo podrá realizar desde cualquier teléfono inteligente con Android. De esta manera el restaurante contara con presencia móvil, siendo esto fundamental para llegar a más usuarios.

Para llevar a cabo el diseño y aplicación del sistema es necesario aplicar un proceso de ingeniería de software, ya que esta rama de la computación se encarga de manejar y mejorar todos los procesos implicados de una forma sistemática [7].

Se considera el uso de Flutter para el desarrollo del proyecto, siendo este un kit de herramientas de UI de Google que realiza hermosas aplicaciones, compiladas nativamente, tanto para móviles y para web [8]. Node.js para el manejo del tráfico de usuarios, además que permite la creación de aplicaciones escalables y es la mejor opción para aplicaciones en tiempo real [9]. Para el almacenamiento de datos se usará PostgreSQL, siendo este un gestor que trabaja con bases de datos relacionales soporta diferentes tipos de datos, está orientado a objetos y es gratuito [10].

Las metodologías ágiles representan el proceso más usado en el desarrollo de software [11], permite organizar el trabajo de la forma más ordenada posible, además reduce el nivel de dificultad de las tareas, agiliza el proceso y mejora el resultado final de las aplicaciones

a desarrollar [12]. Uno de los principales modelos de procesos ágiles es Scrum [13], fácil de aprender, flexible en la adopción de cambios y es de desarrollo iterativo que asegura buenos resultados [14] siendo este el modelo a considerar para realizar el proyecto.

Mediante los Sprint Backlog se definirán las diferentes tareas a cumplir, esto ayudara a complementar el desarrollo del sistema y presentar avances funcionales [15].

Para tener resultados precisos sobre la cantidad de recursos que consume la aplicación se realizaran pruebas de rendimiento para finalmente realizar pruebas de compatibilidad.

1.4 Marco Teórico

Metodología

La metodología es una disciplina que comprende un conjunto de técnicas o actividades que se deben llevar a cabo en un proyecto, incluyen la descripción paso a paso de procedimientos, resultados de productos, herramientas, funciones y normas de calidad, todo esto con el fin de llevar a cabo la culminación del ciclo de vida del desarrollo de un sistema [16].

Metodologías ágiles

Representan un nuevo enfoque para el desarrollo de software proporcionando un conjunto de métodos que permite la adaptación de un proyecto a un menor coste mediante la flexibilidad, el trabajo en equipo y los flujos de trabajo, siendo este una forma de pensar con respecto a lo que hacemos y a la manera de como lo hacemos, todo esto con el fin de satisfacer al cliente, ya que existe la aceptación de cambios en cualquier fase del ciclo de vida del proyecto [17].

Las metodologías ágiles nació en el 2001 como una alternativa a los procesos de desarrollo tradicionales, teniendo como objetivo que los equipos de desarrollo construyan un software en el menor tiempo posible y con la posibilidad de realizar cambios que pudieran surgir a lo largo del proyecto. El punto de partida para la realización de las metodologías ágiles es el Manifiesto Ágil, el cual es un documento que cuenta con principios y valores para mejorar las formas de desarrollar software [18].

BackEnd

El BackEnd es la capa de acceso hacia los datos de un software, donde el usuario final no tiene acceso. En esta capa se encuentra toda la lógica que maneja los datos de una aplicación. Dichos datos se almacenan en una base de datos que se encuentran dentro de

un servidor. La persona encargada del BackEnd es la que trabaja en la parte de los servidores y es una persona formada en el desarrollo de aplicaciones multiplataforma o aplicaciones web, ya que debe estudiar múltiples lenguajes de programación necesarios para el desarrollo óptimo de su trabajo. Además, también debe tener conocimientos de diferentes bases de datos, así como sus cualidades, diferencias e interacciones. Aparte de tener conocimientos sólidos sobre BackEnd, también debe poseer los conocimientos necesarios sobre FrontEnd para poder trabajar en equipo, ya que ambos son complementarios.

FrontEnd

El FrontEnd es el encargado de dar un estilo a las páginas de tal manera que la información pueda ser presentada de forma agradable e intuitiva para el usuario final. La persona encargada del diseño del FrontEnd debe estar al tanto de las técnicas de experiencia de usuario, para poder brindar una mejor experiencia entre el usuario y la página, así como también debe conocer sobre técnicas de diseño para el desarrollo de páginas intuitivas y nada complicadas, para que así el usuario pueda ubicar los elementos de manera fácil y rápida.

Las tecnologías existentes que un desarrollador FrontEnd debe conocer son varias. Por ejemplo, para páginas desarrolladas con JavaScript existe BackboneJS, Angular y React, de los cuales cuentan con librerías como JQuery, Bootstrap, etc [19].

Aplicaciones móviles

Una aplicación móvil es un software que fue diseñado para ejecutarse en un dispositivo móvil y realizan un sin número de tareas específicas para el usuario. Las aplicaciones móviles son fáciles de usar y fáciles de descargar, además pueden ser ejecutadas en la mayoría de los dispositivos móviles, ya sean dispositivos económicos o con muy pocos recursos. Las aplicaciones móviles tienen muchos usos, como navegación, llamadas, mensajería, GPS, juegos, audio, video, etc. Algunas aplicaciones ya vienen preinstaladas en el dispositivo móvil y la que no, pueden ser descargadas de Internet o plataformas de distribución de aplicaciones como por ejemplo GooglePlayStore, APPStore, etc. En la actualidad existe un gran número de aplicaciones en el mercado, lo que genera un aumento de desarrolladores de aplicaciones móviles [20].

2 METODOLOGÍA

La metodología Scrum es un framework de trabajo que busca darle fuerza a la velocidad, a la capacidad de adaptación del equipo y a los cambios inesperados de los requisitos. Permite el desarrollo de aplicaciones web o móviles garantizando un entorno funcional, colaborativo, flexible y adaptable al cambio, basado en entregas parciales y regulares de producto final [21].

2.1 Metodología de Desarrollo

El framework Scrum permite la realización de entregas parciales de tareas en ciclos cortos y regulares, que comúnmente se llaman iteraciones lo que permite adaptarse a cualquier tipo de proyecto en entornos complejos [22].

Roles

Scrum está basado en roles, Product Owner, Scrum Master y Development Team, donde cada participante tiene diferentes responsabilidades y se centran en construir un software de calidad [23].

Product Owner: Es el encargado de garantizar una buena comunicación sobre el producto, define los criterios y se asegura que se cumplan. El rol lo ejecutara la propietaria del restaurante “Los Pescaditos D’ Mary”, quien proporciona la información necesaria que ayuda a identificar los requerimientos y herramientas para el desarrollo de la aplicación.

Scrum Master: Es el líder y el encargado de supervisar que la metodología y el modelo funcionen correctamente. Eliminará los inconvenientes y ayudará a que el proceso fluya durante el sprint. El rol lo ejecutara el director del proyecto, ya que cuenta con los conocimientos necesarios para asegurar un buen ambiente de trabajo.

Development Team: Es el grupo de desarrollo con conocimientos y habilidades técnicas que trabajan en las historias de usuario de cada Sprint para crear los entregables del proyecto [24]. El rol es asignado al desarrollador del proyecto, quien cuenta con las habilidades necesarias para asegurar el cumplimiento de los objetivos de cada Sprint.

El equipo Scrum se encuentra conformado como se representa en la **TABLA I**.

TABLA I: Asignación de Roles

NOMBRE	ROL
Sra. Maria Loor	<i>Product Owner</i>
Ing. Juan Pablo Zaldumbide	<i>Scrum Master</i>
Srta. Josselyn Troya	<i>Development Team</i>

Artefactos

Los artefactos dentro del marco de Scrum garantizan la transparencia dentro del equipo, además ayuda a evitar riesgos como consecuencia de una mala comunicación y un mal manejo de la información proporcionada [25].

Recopilación de Requerimientos

Consisten en la identificación y documentación de los requerimientos del sistema, con la finalidad de cumplir los objetivos propuestos [26]. Para el cumplimiento de este apartado se ha establecido junto con el Product Owner reuniones mensuales para obtener las funcionalidades requeridas para la aplicación móvil. La lista se la puede encontrar en la sección Recopilación de Requerimientos del Anexo II.

Historias de Usuario

Pequeñas y simples descripciones de los requerimientos de un cliente [27]. La **TABLA II** muestra el formato con los elementos que conforma una Historia de Usuario, de esta manera se logra organizar adecuadamente los requisitos del sistema antes de la codificación del proyecto. Las historias de usuario se las puede encontrar en la sección Historias de usuario del Anexo II.

TABLA II: Historia de usuario 1 – Registrar cliente

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU001	Usuario: Cliente
Nombre Historia: Registrar cliente	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 1	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario cliente, tienen la posibilidad de llenar un formulario de registro con aspectos como: correo, nombre, apellido, teléfono, contraseña y confirmación de contraseña.	
Observación: Cuando un usuario cliente ingresa a la aplicación por primera vez, este deberá registrarse llenando un formulario con datos personales.	

Product Backlog

Lista de requerimientos iniciales del proyecto que se va a desarrollar, el cual contiene la descripción de las tareas que se van a realizar [28]. En la **TABLA III** muestra el formato utilizado. El Product Backlog se puede encontrar en el Anexo II.

TABLA III: Product Backlog

ELABORACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG				
ID - HU	HISTORIA DE USUARIO	ITERACIÓN	ESTADO	PRIORIDAD
HU001	Registrar cliente	1	Finalizada	Alta
HU002	Inicio de sesión y autenticación	1	Finalizada	Alta

Sprint Backlog

Conjunto de elementos que se seleccionan del Product Backlog, en el que se detallan las tareas a realizar durante cada Sprint [29]. El Sprint Backlog se puede encontrar en el Anexo II.

2.2 Diseño de interfaces (mockups)

Una vez realizado el análisis de requerimientos para este proyecto, a continuación, se determina la herramienta para el diseño de la Aplicación Móvil.

Figma

Los mockups o prototipos para el diseño de las interfaces de la aplicación móvil, se los realizo con la herramienta Figma, misma que permite el diseño de prototipos con componentes sencillos ya que es muy intuitiva y fácil de usar [30], lo cual facilito el diseño de la aplicación móvil.

Aplicación Móvil

En la **Fig. 1** se visualiza un ejemplo del prototipo de la pantalla de Inicio del cliente. El resto de los prototipos se los puede visualizar en la sección “Prototipo de Interfaces” del Anexo II.



Fig. 1: Diseño de la página de inicio para el usuario cliente

2.3 Diseño de la arquitectura

Una vez que los Sprints del proyecto se determinaron en conjunto con el diseño de las interfaces, a continuación, se presenta el diseño del patrón arquitectónico que se implementa en el desarrollo de la Aplicación Móvil.

Arquitectura de Datos

La arquitectura de datos son modelos, estándares, políticas o reglas que indican la manera en que los datos deben ser almacenados, organizados e integrados en un sistema de datos con el objetivo de ser aprovechados por organizaciones [31].

Patrón arquitectónico

La Aplicación Móvil posee una arquitectura que se basa en el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), el cual separa los datos, las interfaces y la lógica en tres capas distintas, lo que permite que la aplicación se encuentre en una estructura totalmente [32].

Aplicación Móvil

En la **Fig. 2** se observa el patrón arquitectónico que se ha implementado en el desarrollo de la Aplicación Móvil, el cual consta de las herramientas utilizadas en el mismo.

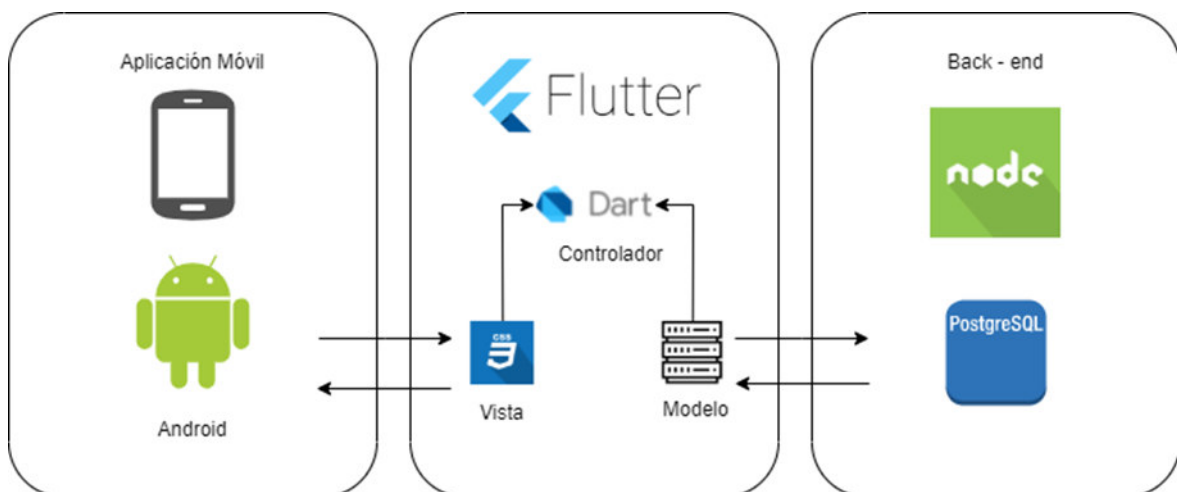


Fig. 2: Patrón Arquitectónico - Aplicación Móvil

2.4 Herramientas de desarrollo

Para un mejor rendimiento del sistema se establecen herramientas que se adapten al proyecto [33]. Por lo cual después de determinar los Sprints, el diseño de las interfaces y

el patrón arquitectónico se detallan a continuación las herramientas utilizadas en el presente proyecto.

Aplicación Móvil

La **TABLA IV** muestra las herramientas de desarrollo de la Aplicación Móvil que han sido utilizadas a lo largo del proyecto.

TABLA IV: Herramientas para el desarrollo de la Aplicación Móvil

Herramienta	Justificación
Flutter	El uso de este framework tiene como objetivo la creación de la Aplicación Móvil.
PostgreSQL	El uso de esta herramienta ayudara con el almacenamiento y la gestión de los datos, también con la actualización de estos.
NodeJS	Esta herramienta permitirá que el backend se pueda comunicar con el frontend, además se ahorrara tiempo ya que se podrá reutilizar código.
Firebase	La implementación de esta herramienta permite el almacenamiento de las imágenes y la gestión de las notificaciones.
CSS	Esta herramienta facilita la integración de estilos en la aplicación, ya sea, colores, tamaños, formas, tipos de letra, etc.

3 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados que se han obtenido a lo largo del desarrollo de cada uno de los módulos conjuntamente con los resultados de las pruebas y la implementación a producción de la aplicación móvil.

Sprint 0. Configuración del ambiente de desarrollo

Conforme a lo planificado, el Sprint 0 tiene los siguientes resultados:

- Diseño y creación de la base de datos.
- Creación del proyecto en Flutter.
- Usuarios.

Diseño y creación de la base de datos

PostgreSQL es la base de datos del proyecto donde se encuentra almacenada toda la información relacionada con los usuarios, los roles, el producto, las categorías, las direcciones, entre otras. Las tablas definidas para la aplicación móvil se las puede observar en la sección “Diseño de la Base de Datos” del Anexo II.

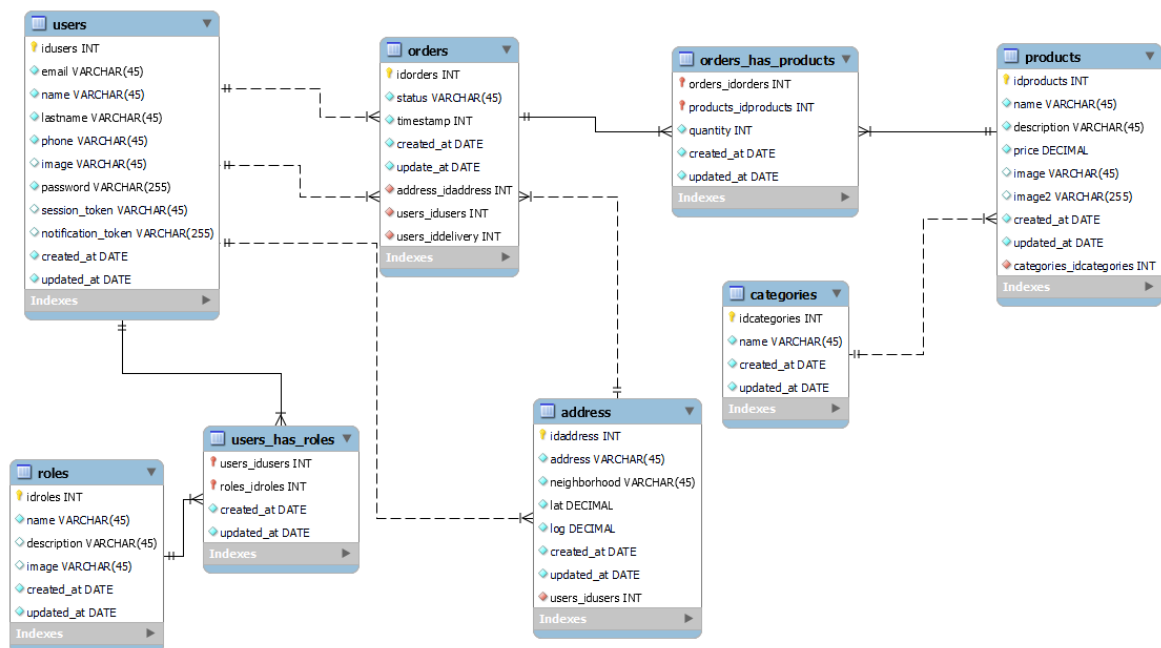


Fig. 3: Modelo de la base de datos

Creación del proyecto en Flutter

Para la creación del proyecto, en el entorno de desarrollo se ha implementado las herramientas NodeJS, Flutter y el editor de código Visual Studio Code, el cual ha permitido crear los directorios bajo el patrón arquitectónico Modelo Vista Controlador.

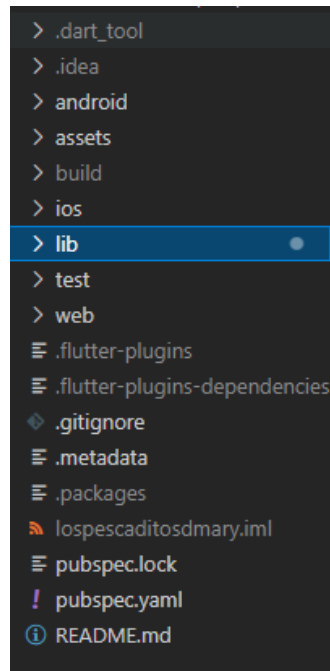


Fig. 4: Estructura del FrontEnd

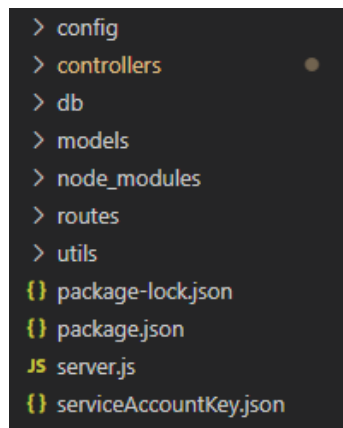


Fig. 5 Estructura del Backend

Usuarios

En la **Fig. 6** se puede visualizar la ilustración de los usuarios que interactúan con la Aplicación Móvil, cada uno de los usuarios desempeña un rol con sus permisos

correspondientes en los diferentes módulos asignados después de haber realizado su respectiva autenticación.

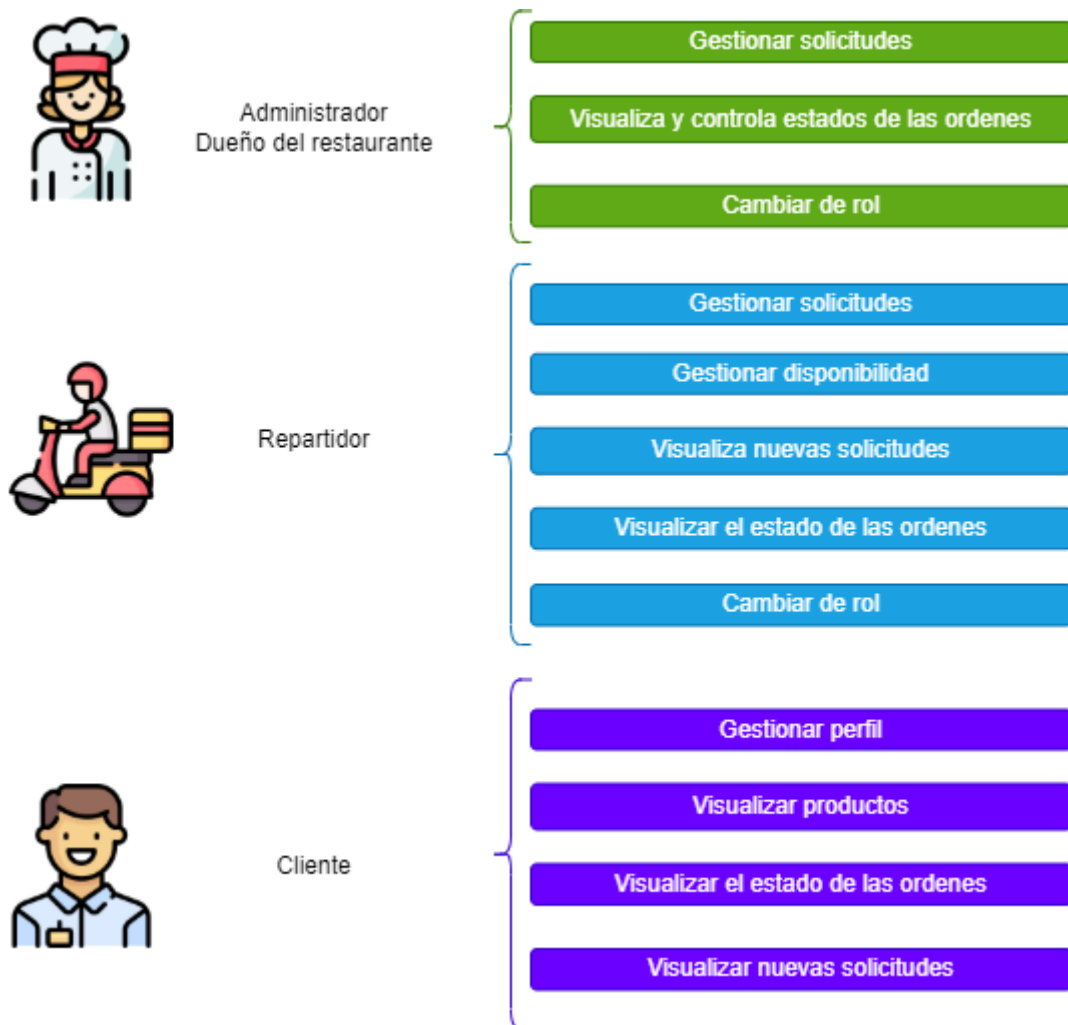


Fig. 6: Usuarios de la Aplicación Móvil

Sprint 1. Módulos de registro y roles

Conforme a lo planificado, el Sprint 1 tiene los siguientes resultados:

- Registro de un usuario.
- Inicio de sesión y autenticación.
- Elección de un rol.
- Actualizar datos personales.

Registro de un usuario

La **Fig. 7** muestra la pantalla de registro de la Aplicación Móvil, cualquier usuario que desee hacer uso de la aplicación deberá llenar todos los campos del formulario de registro, el cual consta de correo electrónico, nombre, apellido, número de teléfono y contraseña.

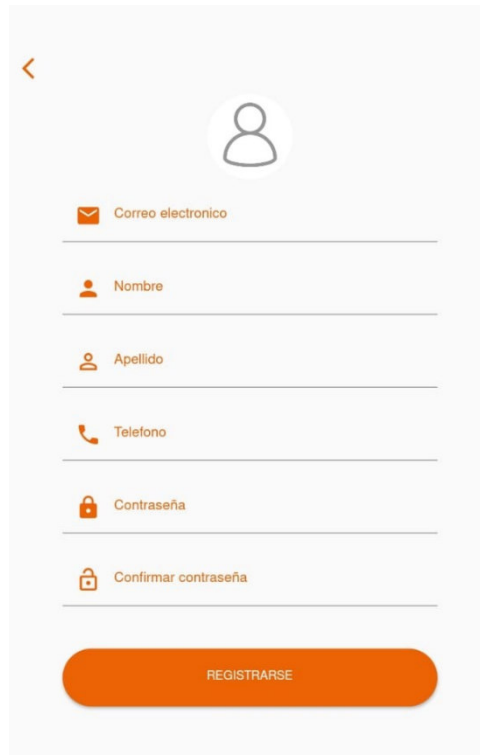
La imagen muestra una pantalla de registro de una aplicación móvil. En la parte superior izquierda hay un icono de retroceso. En el centro superior hay un icono de perfil de usuario. Debajo de esto, hay cinco campos de entrada de texto, cada uno con un ícono a la izquierda: un correo electrónico (Correo electrónico), un nombre (Nombre), un apellido (Apellido), un teléfono (Telefono) y una contraseña (Contraseña). Debajo de estos campos hay un campo para confirmar la contraseña (Confirmar contraseña). Al final de la pantalla hay un botón naranja con el texto "REGISTRARSE" en mayúsculas.

Fig. 7: Formulario de registro

Inicio de sesión y autenticación

La **Fig. 8** muestra la pantalla de inicio de sesión de la Aplicación Móvil, cualquier usuario previamente registrado, podrá ingresar a la aplicación proporcionando obligatoriamente su correo electrónico y su contraseña. Cabe aclarar que una vez que el usuario ingrese a la aplicación, este reconoce el último perfil de usuario, es decir que la sesión no se cerrará y al volver a ingresar a la aplicación no tendrá que volver a iniciar sesión.

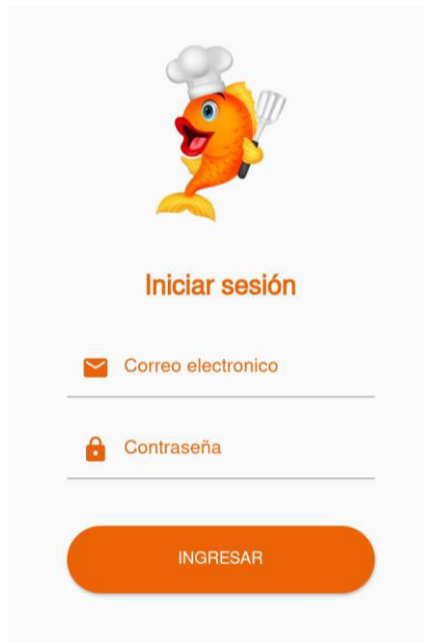


Fig. 8: Formulario de inicio de sesión

Elección de roles

Una vez que el usuario se haya autenticado y tenga más de un rol asignado, se le mostrara la ventana con los roles asignados como se muestra en la **Fig. 9**. De esta forma el usuario podrá elegir el rol que prefiera de entre administrador, repartidor o cliente.

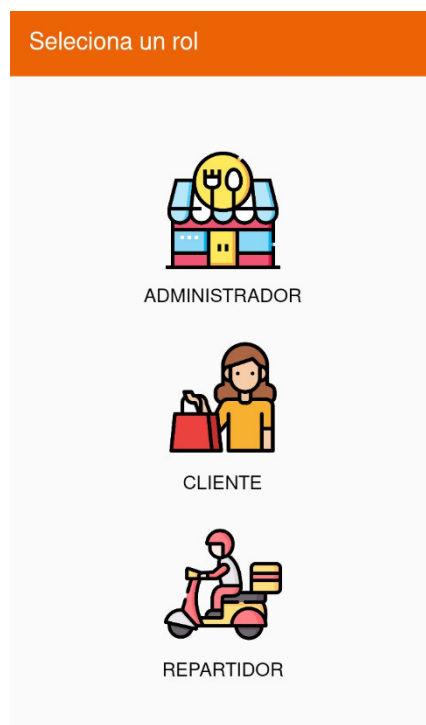


Fig. 9: Página de elección de roles

Actualizar datos personales

Una vez que el usuario se haya autenticado, en el menú desplegable, el usuario tendrá la opción de modificar sus datos personales. Se le mostrará como en la figura una ventana con un formulario el cual podrá modificar el nombre, el apellido y el número celular.

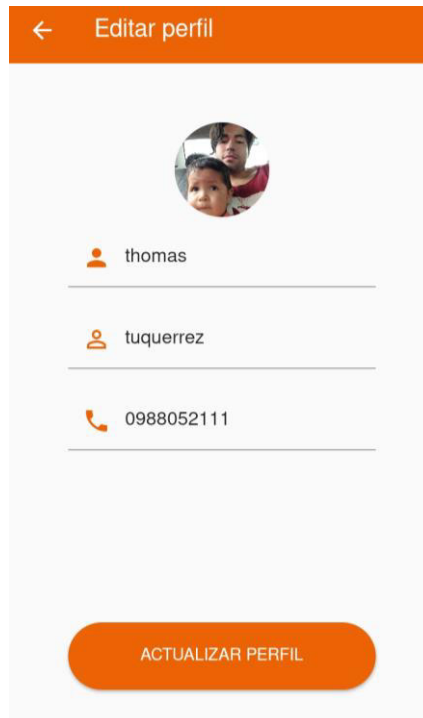
The image shows a mobile application screen titled "Editar perfil" (Edit profile) with a back arrow on the left. At the top, there is a circular profile picture of a man and a woman. Below the picture, there are three input fields, each with a person icon on the left and a horizontal line on the right. The first field contains the name "thomas", the second contains the surname "tuquerrez", and the third contains the phone number "0988052111". At the bottom of the screen, there is a large orange button with the text "ACTUALIZAR PERFIL" (Update profile).

Fig. 10: Formulario para actualizar perfil

Sprint 2. Módulos de categorías y productos

Conforme a lo planificado, el Sprint 2 tiene los siguientes resultados:

- Crear de una categoría.
- Crear de un producto.
- Visualizar los productos con sus respectivas categorías.
- Visualizar el detalle de un producto.
- Agregar un producto y eliminar un producto del carrito de compras.

Crear de una categoría

La **Fig. 11** muestra un formulario para poder crear una categoría. El formulario solicita de forma obligatoria un nombre para la categoría y una descripción. Solo el administrador de la aplicación puede crear una categoría.

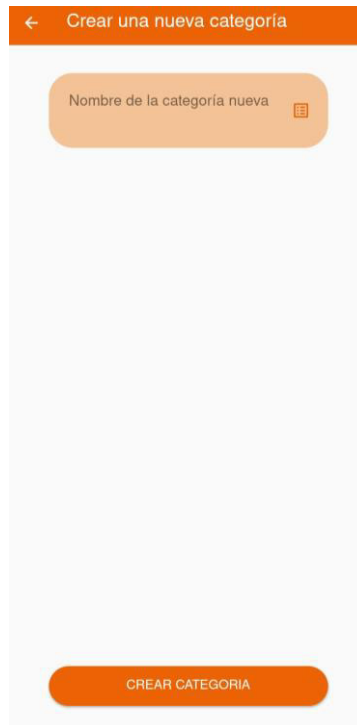


Fig. 11: Formulario para crear una categoría

Crear de un producto

En la **Fig. 12** se muestra un formulario para crear un producto. El formulario solicita de manera obligatoria un nombre para el producto, una descripción, un precio que solamente puede ser llenado con números, dos fotografías del producto y una categoría la cual podrá ser elegida entre las categorías creadas con anticipación, si no hay ninguna categoría creada no se podrá crear un producto ya que es obligatorio llenar todos los campos del formulario. Solo el administrador de la aplicación puede crear un producto.

Fig. 12: Formulario para crear un producto

Visualizar de los productos con sus respectivas categorías

Una vez que las categorías y los productos fueron creados, el cliente podrá ver los productos con sus respectivas categorías en la pantalla de inicio del usuario cliente como se muestra en la **Fig. 13**.

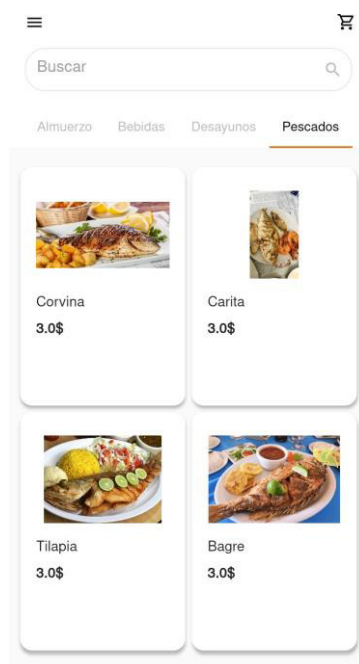


Fig. 13: Listado de productos en sus respectivas categorías

Visualizar el detalle de un producto

Una vez haga clic en cualquier producto se abrirá un modal donde se podrá observar el detalle del producto seleccionado como se muestra en la **Fig. 14**. Se mostrará un carrusel con dos imágenes del producto, el nombre del producto, la descripción del producto, el precio del producto, dos botones para elegir la cantidad que desee del mismo producto, el total a pagar y un botón para agregar el producto al carrito de compras.

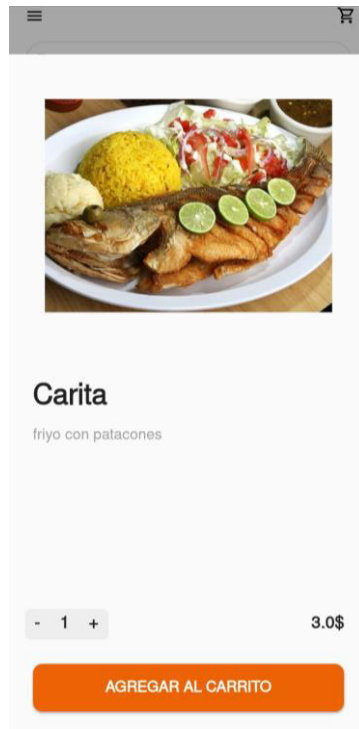


Fig. 14: Modal donde se muestra el detalle del producto seleccionado

Agregar un producto y eliminar un producto del carrito de compras

Cuando el usuario cliente haya agregado un producto al carrito de compras, presionando el botón que se encuentra en las tarjetas de inicio o en el botón del modal de la descripción del producto, dicho producto se mostrara en la pantalla de carrito de compras. Los productos se presentarán como una lista como se muestra en la **Fig. 15**, donde el usuario cliente podrá aumentar la cantidad de un producto y también podrá eliminar ese producto del carrito de compras, además también se mostrará el total a pagar por uno o varios productos seleccionados.

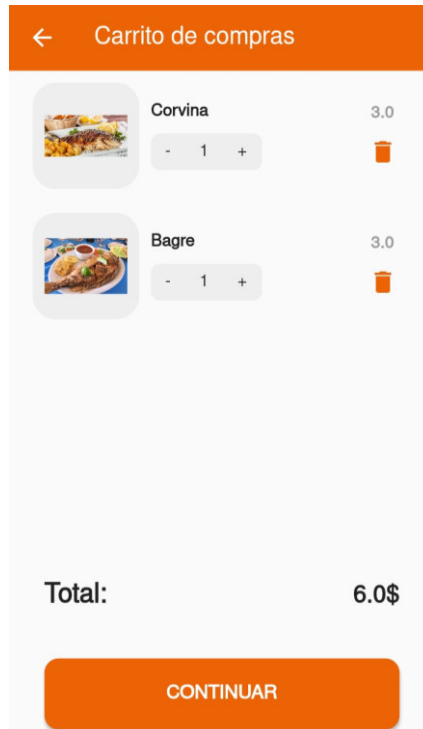


Fig. 15: Página del carrito de compras

Sprint 3: Módulo de direcciones y órdenes

Conforme a lo planificado, el Sprint 3 tiene los siguientes resultados:

- Agregar una dirección con el mapa.
- Crear una nueva orden.

Agregar una dirección con el mapa

Cuando el usuario ya haya confirmado el pedido, será redireccionado a una ventana donde podrá visualizar las direcciones que ha ingresado con anterioridad como se muestra en la **Fig. 16**, si el usuario cliente no ha ingresado ninguna dirección, en la parte superior derecha hay un botón en forma de cruz donde será direccionado a un formulario como se muestra en la **Fig. 17**, el usuario debe llenar el formulario para ingresar una nueva dirección, además se le abrirá el mapa como se muestra en la **Fig. 18** para que la dirección ingresada sea más precisa. El usuario podrá ingresar una o más direcciones. El usuario solo podrá elegir una dirección de destino, pero podrá crear varias direcciones.

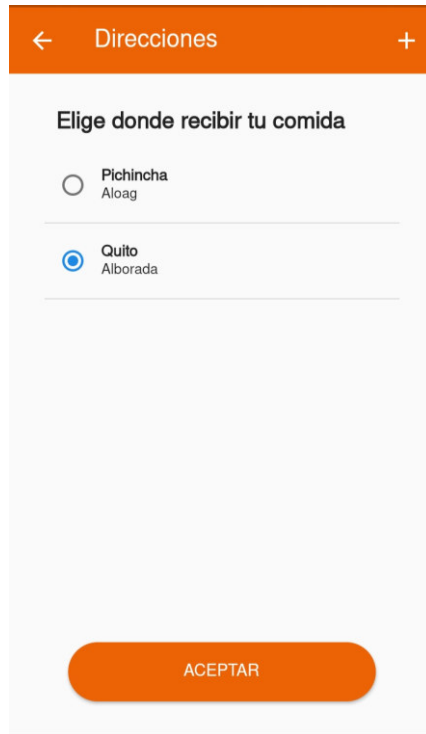


Fig. 16: Página de direcciones

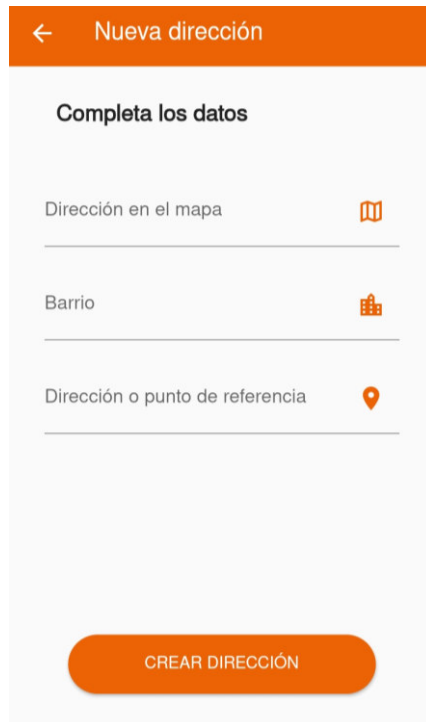


Fig. 17: Página para crear una nueva dirección

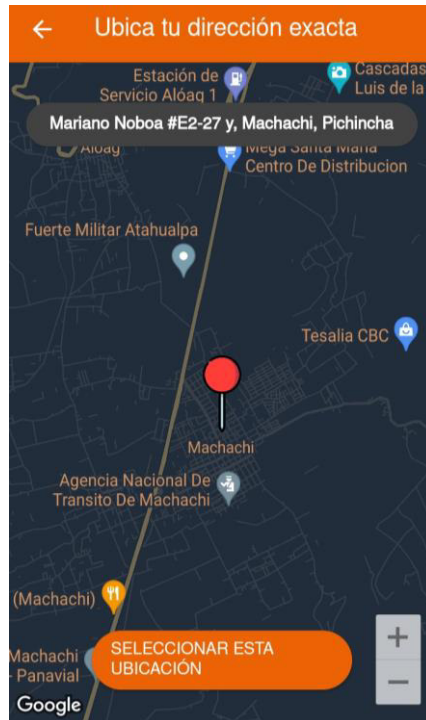


Fig. 18: Mapa para agregar una nueva dirección para el cliente

Crear una nueva orden

Una vez que el usuario haya confirmado la dirección de destino del producto, podrá crear una nueva orden con los productos seleccionados como se muestra en la **Fig. 19 y Fig. 20**.

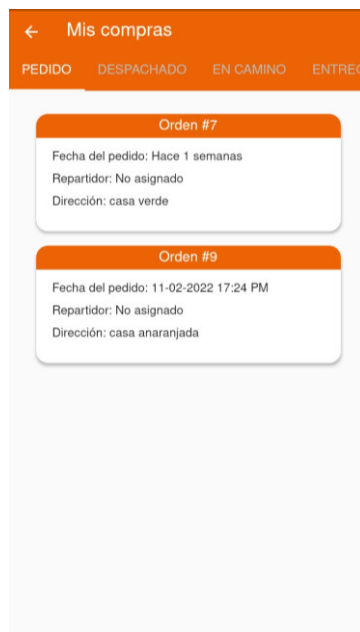


Fig. 19: Página de las órdenes realizadas para el cliente

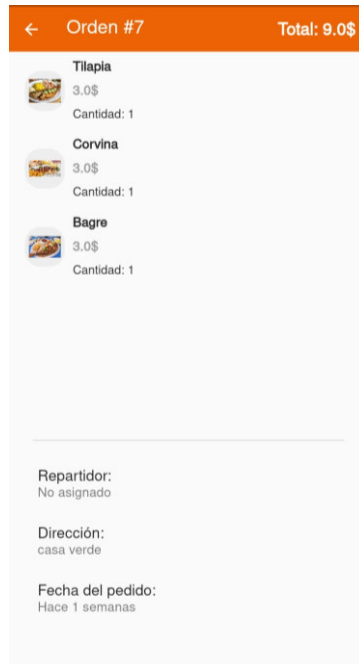


Fig. 20: Detalle de la orden

Sprint 4: Módulo de órdenes para el administrador

Conforme a lo planificado, el Sprint 4 tiene los siguientes resultados:

- Visualizar la lista de órdenes y el detalle de la orden.
- Asignar un repartidor a una orden y cambiar de estado a la orden.

Visualizar la lista de órdenes y el detalle de la orden

Una vez que el cliente haya confirmado su orden, le llegara una notificación al administrador con el número y el detalle de la orden. El administrador podrá ver una lista con todas las órdenes en la sección de órdenes pendientes con el numero correspondiente a cada orden como se muestra en la **Fig. 21**. Al hacer clic en una orden, el administrador podrá ver más a detalle la orden como el número de orden, los productos pedidos, la cantidad de cada uno de los productos, el total a pagar, la fecha en la que se realizó la orden y la dirección del cliente como se muestra en la **Fig. 22**.

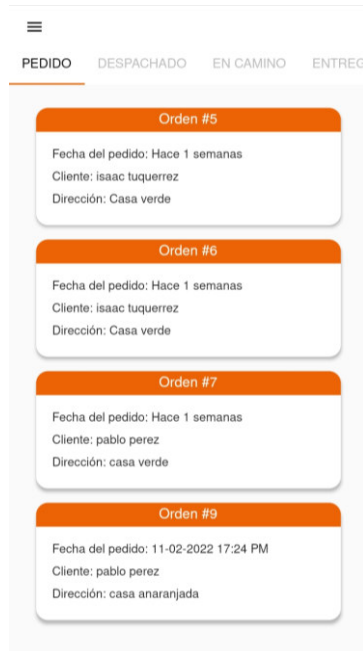


Fig. 21: Órdenes realizadas por el cliente mostradas al administrador

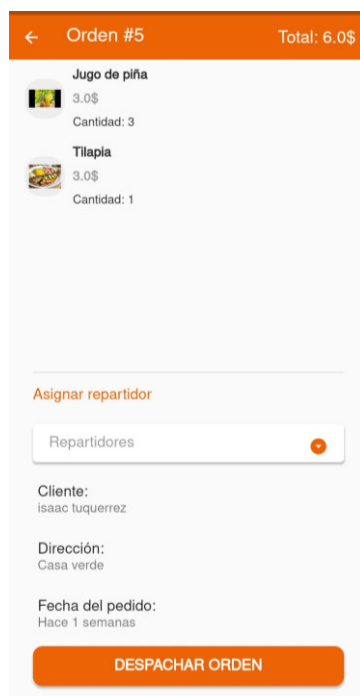


Fig. 22: Detalle de la orden realizada por el cliente mostradas al administrador

Asignar un repartidor a una orden y cambiar de estado a la orden.

En el detalle de la orden, el administrador podrá asignar un repartidor para dicha orden. Se listará todos los repartidores disponibles y una vez que el repartidor ha sido asignado, el administrador podrá cambiar el estado de esa orden a despachado haciendo clic en el

botón “despachar orden” como se muestra en la **Fig. 23**. El estado de la orden cambiara como se muestra en la **Fig. 24**.

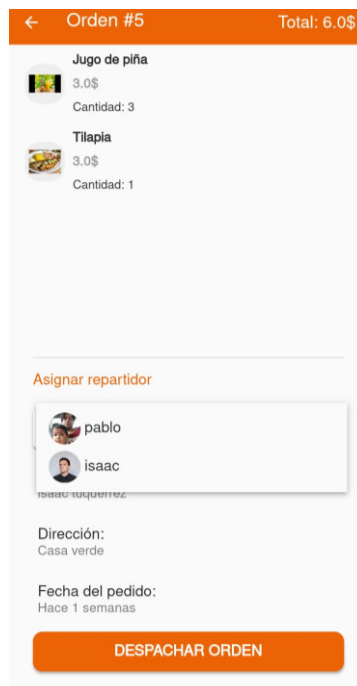


Fig. 23: Asignación del repartidor para una orden

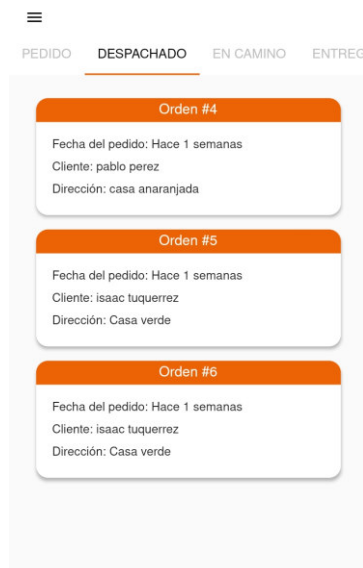


Fig. 24: Cambio de estado de la orden

Sprint 5: Módulo de órdenes para el repartidor

Conforme a lo planificado, el Sprint 5 tiene los siguientes resultados:

- Visualizar la orden asignada por el administrador y cambiar el estado de la orden.

- Agregar la dirección de la orden al mapa.
- Visualizar la posición del repartidor en tiempo real.
- Llamar al cliente.

Visualizar la orden asignada por el usuario administrador

Cuando el administrador haya despachado una orden, le llegara al repartidor una notificación el cual indicara que ha sido asignado a una orden. El repartidor podrá visualizar la orden en la sección de despachado como se muestra en la **Fig. 25** y al hacer clic en una orden podrá visualizar el detalle de la orden como el número de orden, los productos pedidos, la cantidad de cada uno de los productos, el cliente que realizo la orden, la dirección del cliente, la fecha en la que se realizó la orden y el total a pagar como se muestra en la **Fig. 26**. El repartidor podrá cambiar el estado de la orden haciendo clic en el botón “iniciar entrega”, lo que significa que el repartidor ya está en camino hacia la dirección de destino.

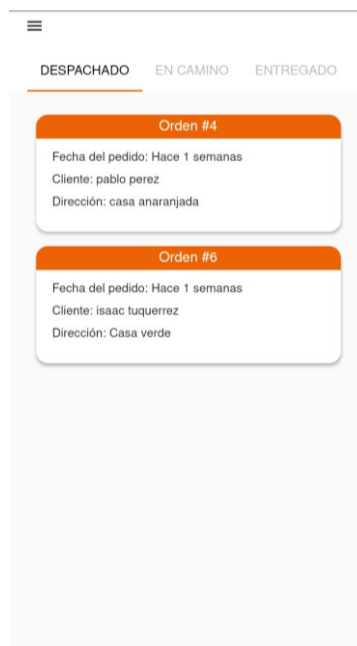


Fig. 25: Órdenes asignadas al repartidor

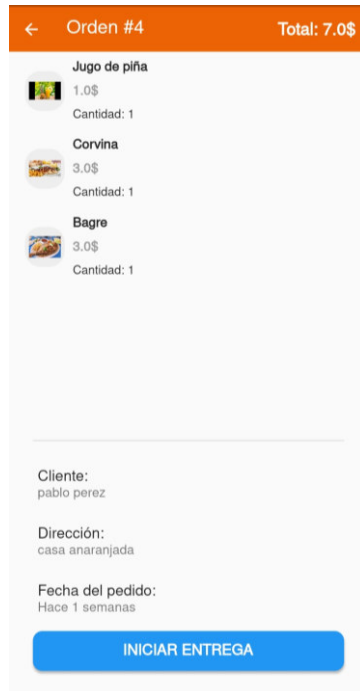


Fig. 26: Detalle de la orden visualizada por el repartidor

Agregar la dirección de la orden al mapa

Una vez que el repartidor cambio de estado al pedido, podrá visualizar la dirección del cliente en un mapa como se visualiza en la **Fig. 27**.

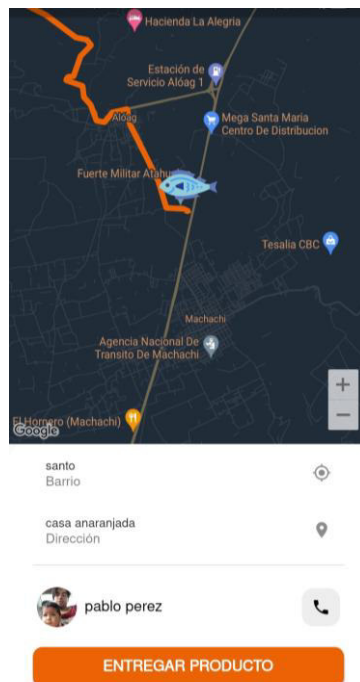


Fig. 27: Mapa de direcciones

Visualizar la posición del repartidor en tiempo real

Cuando cliente haya realizado una orden, podrá ver las órdenes en la ventana mis compras. Cuando el estado de la orden haya sido cambiado por el repartidor a “en camino”, el cliente podrá ver un botón **Fig. 28** para poder seguir al repartidor en el mapa en tiempo real como se muestra en la **Fig. 29**.

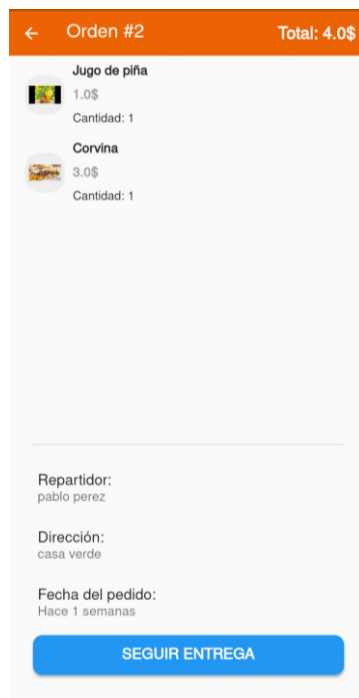


Fig. 28: Orden en el estado “EN CAMINO”

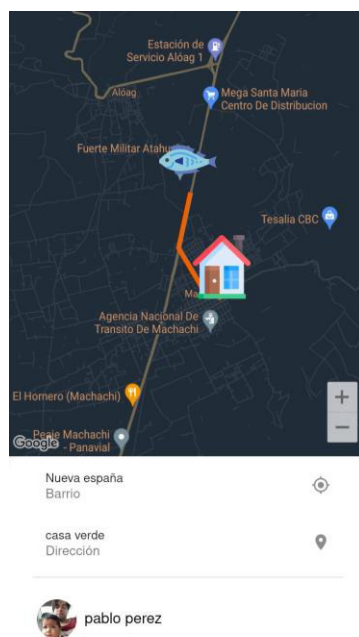


Fig. 29: Mapa visualizado por el cliente

Llamar al cliente

Si el repartidor necesita llamar al cliente, en la ventana del mapa del repartidor, este tendrá un botón para poder llamar al cliente **Fig. 30** redireccionándolo a la aplicación de llamadas del teléfono.

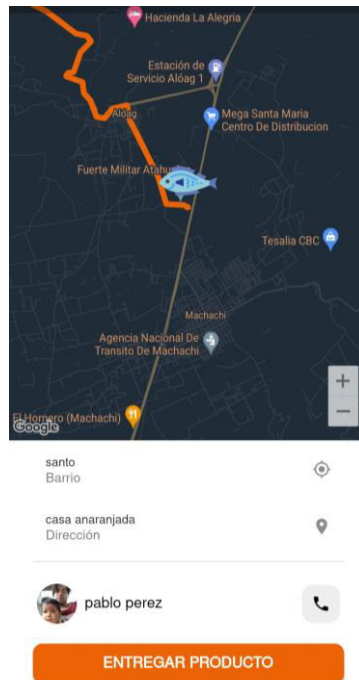


Fig. 30: Botón de llamada en la página del mapa visualizada por el repartidor

Sprint 6: Pruebas

Conforme a lo planificado, el Sprint 6 tiene los siguientes resultados:

- Pruebas de aceptación.
- Pruebas de compatibilidad.

Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación tienen como objetivo garantizar que el sistema desarrollado cumpla con los requisitos definidos en la fase de análisis, para que al final pueda ser ejecutado por el usuario final [34].

En la tabla se puede ver un ejemplo de las pruebas de aceptación realizadas en la aplicación, las demás pruebas se encuentran en la sección de "Pruebas" del Anexo II.

TABLA V: Prueba de aceptación 1 – Registrar cliente

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA001	Identificador historia de usuario: HU001
Nombre prueba de aceptación: Registrar cliente	
Descripción: El usuario cliente, tienen la posibilidad de llenar un formulario de registro con aspectos como: correo, nombre, apellido, teléfono, contraseña y confirmación de contraseña.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar la aplicación. • Clic en el botón registrarse. • Completar el formulario. 	
Resultado deseado: Se presento el formulario de registro en donde los usuarios se pueden registrar ingresando la información requerida en los campos correspondientes, además se mostró un mensaje de éxito cuando completo todos los campos y dio clic en el botón registrarse. Además, también mostro varios mensajes de error cuando el usuario no completo todos los campos o ingreso datos erróneos en un campo.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

Pruebas de compatibilidad

Las pruebas de compatibilidad son pruebas realizadas que ayudan a garantizar el funcionamiento de una aplicación en diferentes tipos de hardware y software [35].

A continuación, en la tabla se presenta los dispositivos en los cuales la aplicación móvil fue ejecutada. Los respectivos resultados se encuentran en la sección de pruebas de compatibilidad del Anexo II.

TABLA VI: Pruebas de compatibilidad en varios dispositivos móviles

Marca	Modelo	Versión Sistema Operativo	Aceptación
Samsung	J5	7.1.1	Aprobado
Xiaomi	Redmi 8A	10	Aprobado
Samsung	A5	11	Aprobado
Android Emulator	AOSP on IA Emulator	9	Aprobado

4 CONCLUSIONES

- La aplicación móvil cumple con los objetivos propuestos, permitiendo que los clientes del restaurante “Los Pescaditos D’ Mary” tengan a su disposición un medio por el cual puedan hacer pedidos de comida a domicilio de forma más rápida y eficiente.
- La aplicación móvil provee a los clientes del restaurante consultar un menú de productos, así como también permite realizar pedidos sin la necesidad de recurrir a redes sociales o cualquier otro medio.
- La implementación de la metodología ágil Scrum, ha permitido la presentación de avances funcionales en los tiempos establecidos, dando así a la culminación de este de manera exitosa.
- Las herramientas que se emplearon para el desarrollo de la aplicación móvil como Flutter, Node.js, Visual Studio Code, PostgreSQL, entre otras han permitido cumplir con el diseño de una arquitectura adecuada.
- El uso del framework Flutter, cuenta con grandes ventajas a la hora de desarrollar una aplicación móvil ya que además de poseer una extensa documentación encontrada en su sitio web, posee un sin número de componentes y librerías que ayudo a la implementación de la aplicación.
- La implementación de Node.js permite el procesamiento y administración de los datos del usuario mediante el backend.
- La realización de pruebas de aceptación y de compatibilidad permite garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación, cumpliendo así los requerimientos solicitados por los clientes.

5 RECOMENDACIONES

- Obtener alternativas de pago para la aplicación móvil: tarjeta de crédito y/o débito, para así brindar opciones y facilitar a los clientes al momento de realizar el pedido.
- Adiestramiento de la persona encargada de la administración del sistema para una correcta gestión de pedidos, para así evitar errores de ingreso de información, ya que estos serán reflejados en la aplicación.
- En caso de haber nuevos requerimientos que necesiten ser implementados en la aplicación móvil, deberán desarrollar nuevas actualizaciones para crear nuevas versiones y realizar las pruebas necesarias para el correcto funcionamiento.
- Analizar si los procesos se están realizando de manera óptima, para así evitar fallos en la gestión de los pedidos y confusión por parte de los clientes.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. Comédica al día, "IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LA ACTUALIDAD," Blogspot.com, Mar. 21, 2019. <https://comedicaaldia.blogspot.com/2019/03/importancia-de-la-tecnologia-en-la.html> (accessed Nov. 09, 2021).
- [2]. Ramón Ventura Roque Hernández, J. Manuel, Adán López Mendoza, and J. Antonio, "La tecnología: una herramienta de apoyo para pymes y emprendedores desde el entorno universitario," *Ciencia Ergo Sum*, vol. 24, no. 1, pp. 75–82, 2017, Accessed: Nov. 09, 2021. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/104/10449880008/html/index.html>.
- [3]. Francesc Llorens, "Ubicuidad de la tecnología y el aprendizaje: una perspectiva crítica," ResearchGate, Sep. 04, 2015. https://www.researchgate.net/publication/283150601_Ubicuidad_de_la_tecnologia_y_el_aprendizaje_una_perspectiva_critica (accessed Nov. 09, 2021).
- [4]. "Vista de Usabilidad en aplicaciones móviles," Unpa.edu.ar, 2021. <https://publicaciones.unpa.edu.ar/index.php/ICTUNPA/article/view/581/560> (accessed Nov. 09, 2021).
- [5]. "La importancia de las apps móviles en las empresas - Economía TIC," *Economía TIC*, 2018. <https://economytic.com/importancia-apps-moviles-empresas/> (accessed Jan. 01, 2022).
- [6]. "Los beneficios del desarrollo de aplicaciones a medida para su empresa," CTI Soluciones, 2018. <https://www.ctisoluciones.com/blog/los-beneficios-del-desarrollo-aplicaciones-medida-para-su-empresa> (accessed Sep. 22, 2021).
- [7]. C. Prado, "Ingeniería de requisitos e ingeniería de requerimientos," Slideshare.net, 2019. <https://www.slideshare.net/CesarEPradoN/ingeniera-de-requisitos-e-ingeniera-de-requerimientos-77622450> (accessed Sep. 23, 2021).
- [8]. "Flutter - Crea hermosas aplicaciones nativas en tiempo récord," Esflutter.dev, 2021. <https://esflutter.dev/> (accessed Sep. 22, 2021).
- [9]. "Red de Portales News Detail Page," Universia.net, 2021. <https://www.universia.net/es/actualidad/habilidades/10-motivos-usar-nodejs-desarrollar-aplicaciones-web-1154033.html> (accessed Sep. 22, 2021).

- [10]. F. Tablado, "Qué es PostgreSQL y sus principales ventajas," Ayuda Ley Protección Datos, Sep. 09, 2020. <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/que-es-postgresql-ventajas/> (accessed Sep. 22, 2021).
- [11]. Vanessa Rosselló Villán, "Las metodologías ágiles más utilizadas y sus ventajas dentro de la empresa," Thinking for Innovation, Mar. 15, 2019. <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/> (accessed Sep. 22, 2021).
- [12]. Santander Universidades, "Metodologías de desarrollo software | Blog Becas Santander," Becas-santander.com, Aug. 31, 2021. <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html> (accessed Sep. 22, 2021).
- [13]. M. Maldonado, "Las mejores metodologías ágiles para la creación de software," DIGITAL55, Apr. 12, 2018. <https://www.digital55.com/desarrollo-tecnologia/mejores-metodologias-agiles-creacion-software/> (accessed Sep. 22, 2021).
- [14]. Encarna Abellán, "Scrum: qué es y cómo funciona esta metodología," Wearemarketing.com, Mar. 05, 2020. <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html> (accessed Sep. 22, 2021).
- [15]. Emanuel Olivier Peralta, "Cómo Funciona la Metodología Scrum - Blog de Marketing," Blog de Marketing, May 29, 2018. https://www.genwords.com/blog/metodologia-scrum#%C2%BFComo_funciona_la_metodologia_Scrum (accessed Sep. 22, 2021).
- [16]. "Metodologías de Desarrollo de Sistemas de Información." [Online]. Available: <https://www.uv.mx/personal/artulopez/files/2012/10/05-MD-de-SI.pdf>.
- [17]. "¿Qué es la metodología ágil?," Redhat.com, 2021. <https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agile-methodology> (accessed Dec. 11, 2021).
- [18]. "¿Qué es la metodología ágil?," Redhat.com, 2021. <https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agile-methodology> (accessed Jan. 02, 2022).
- [19]. S. Graciela, P. Ibarra, R. Quispe, F. Mullicundo, and D. Lamas, "HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO WEB DESDE EL FRONTEND AL BACKEND." [Online]. Available:

<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120476/Ponencia.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

[20]. R. Islam and T. Mazumder, "Mobile application and its global impact," ResearchGate, 2010. https://www.researchgate.net/publication/308022297_Mobile_application_and_its_global_impact (accessed Jan. 02, 2022).

[21]. Encarna Abellán, "Scrum: qué es y cómo funciona esta metodología," Wearemarketing.com, Mar. 05, 2020. <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html> (accessed Sep. 22, 2021).

[22]. "Qué es SCRUM," Proyectos Ágiles, Aug. 04, 2008. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/> (accessed Nov. 24, 2021).

[23]. "Proceso y Roles de Scrum," www.softeng.es, 2021. <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum/proceso-roles-de-scrum.html> (accessed Nov. 24, 2021).

[24]. "Metodología Scrum para el desarrollo de software ágil," Eniun, Dec. 30, 2020. https://www.eniun.com/metodologia-scrum-desarrollo-software-agil/#1_Desarrollo_agil_de_software (accessed Nov. 24, 2021).

[25]. "¿Qué son los Artefactos de Scrum? - KZI Kaizenia cursos agile, scrum, six sigma.," KZI Kaizenia cursos agile, scrum, six sigma., Mar. 05, 2020. <https://kzi.mx/que-son-los-artefactos-de-scrum/> (accessed Nov. 24, 2021).

[26]. O. García, "Recopilación de requisitos - Proyectum," Proyectum, May 2013. <https://www.proyectum.com/sistema/blog/recopilacion-de-requisitos/> (accessed Nov. 24, 2021).

[27]. E. Ledesma, "SCRUM: Cómo escribir historias de usuarios sin morir en el intento - Proyectum," Proyectum, Sep. 03, 2020. <https://www.proyectum.com/sistema/blog/scrum-como-escribir-historias-de-usuarios-sin-morir-en-el-intento/> (accessed Nov. 25, 2021).

[28]. "En qué consiste el Product Backlog y el Sprint Backlog," EALDE Business School, Aug. 27, 2019. <https://www.ealde.es/product-backlog-sprint-backlog/> (accessed Nov. 25, 2021).

- [29]. T. Forero, "Sprint Backlog: Descubre todo sobre la hoja de trabajo de un equipo Scrum," <https://www.crehana.com>, 2021. <https://www.crehana.com/pe/blog/disenoproductos/sprint-backlog/> (accessed Nov. 25, 2021).
- [30]. CEI: Escuela de Diseño y Marketing, "¿Qué es Figma y para qué sirve?," CEI: Escuela de Diseño y Marketing, 2021. <https://cei.es/que-es-figma/> (accessed Nov. 25, 2021).
- [31]. A. Osorio Rodríguez and M. Martínez López, "Innovation in Engineering, Technology and Education for Competitiveness and Prosperity," 2013. Accessed: Jan. 02, 2022. [Online]. Available: <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP032.pdf>.
- [32]. A. Universidad and De Humboldt, "República Bolivariana De Venezuela." Accessed: Jan. 02, 2022. [Online]. Available: <https://espejodeantagno.files.wordpress.com/2016/04/modelo-vista-controlador-mvc.pdf>.
- [33]. E. Gabriel and Pacienza, [Online]. Available: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>.
- [34]. Á. Muñoz Pérez and P. Torres, "Gestión de Requisitos dirigida por Pruebas de Aceptación." Accessed: Jan. 23, 2022. [Online]. Available: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/11307/Trabajo%20Fin%20Master.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [35]. admin, "Detalles Última actualización: 13 de marzo de 2021 Antes de aprender las Ver más," Ebooks Online, 2020. <https://ebooksonline.es/que-es-una-prueba-de-compatibilidad-prueba-hacia-adelante-y-hacia-atras-ejemplo/#:~:text=La%20prueba%20de%20compatibilidad%20es,de%20red%20o%20M%C3%B3vil%20gairis>. (accessed Jan. 24, 2022).

ANEXO II

MANUAL TÉCNICO

1 RECOPIACIÓN DE REQUERIMIENTOS

La **TABLA I** muestra los requerimientos que se han recopilado con respecto a las necesidades del cliente, los cuales se han venido definiendo a través de reuniones.

TABLA I: Recopilación de requerimientos

RECOPIACIÓN DE REQUERIMIENTOS		
TIPO DE SISTEMA	ID - RR	ENUNCIADO DEL ÍTEM
APLICACIÓN MÓVIL	RR001	Como usuario cliente, necesito iniciar o cerrar sesión.
	RR002	Como usuario cliente, necesito visualizar el catálogo de productos por categoría en una lista detallada de los productos con aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Foto del producto • Nombre del producto • Descripción del producto • Precio del producto
	RR003	Como usuario cliente, necesito poder agregar los productos al carro de compras.
	RR004	Como usuario cliente, necesito visualizar los productos en el carro de compras, eliminar productos si se desea o sumarle mayor o menor cantidad.
	RR005	Como usuario cliente, necesito registrar las direcciones a donde se desea recibir los productos.
	RR006	Como usuario cliente, necesito visualizar el cambio de estado del pedido según corresponda como: <ul style="list-style-type: none"> • Pedidos • Despachado • En camino • Entregado
	RR007	Como usuario cliente, necesito visualizar el pedido realizado a manera de lista con aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Foto del o los productos • Nombre del o los productos • Total a pagar del o los productos • Nombre del repartidor asignado • Dirección a entregar el producto • Fecha del pedido del producto
	RR008	Como usuario cliente, necesito actualizar datos personales en aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre

		<ul style="list-style-type: none"> • Foto • Celular
	RR009	Como usuario repartidor, necesito iniciar o cerrar sesión.
	RR010	Como usuario repartidor, necesito escoger un rol: <ul style="list-style-type: none"> • Repartidor • Cliente
	RR011	Como usuario repartidor, necesito recibir notificaciones cada vez que se recibe la asignación de un nuevo pedido.
	RR012	Como usuario repartidor, necesito visualizar el detalle del pedido con aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del cliente • Foto del producto • Celular del cliente • Dirección del cliente • Producto solicitado
	RR013	Como usuario repartidor necesito visualizar en un mapa la ubicación del usuario cliente.
	RR014	Como usuario repartidor, necesito llamar al usuario cliente en caso de que sea necesario.
	RR015	Como usuario repartidor, necesito cambiar de estado según corresponda como: <ul style="list-style-type: none"> • Despachado • En camino • Entregado
	RR016	Como usuario repartidor, necesito actualizar datos personales en aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Foto • Celular
	RR017	Como usuario administrador, necesito iniciar y cerrar sesión.
	RR018	Como usuario administrador, necesito escoger un rol: <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Repartidor • Cliente
	RR019	Como usuario administrador, necesito recibir notificaciones cada vez que el usuario cliente realice algún pedido.
	RR020	Como usuario administrador, necesito visualizar una lista detallada del pedido con aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del cliente • Foto del producto • Celular del cliente • Dirección del cliente • Producto solicitado
	RR021	Como usuario administrador, necesito visualizar el estado de disponibilidad del usuario repartidor como: <ul style="list-style-type: none"> • Disponible

		<ul style="list-style-type: none"> • No disponible
	RR022	Como usuario administrador, necesito asignar un usuario repartidor para la entrega del producto.
	RR023	<p>Como usuario administrador, necesito visualizar el cambio de estado de cada pedido como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pedidos • Despachado • En camino • Entregado
	RR024	Como usuario administrador, necesito ingresar una nueva categoría para los productos.
	RR025	<p>Como usuario administrador, necesito ingresar un nuevo producto con aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto del producto • Nombre del producto • Descripción del producto • Precio del producto • Categoría del producto

2 HISTORIAS DE USUARIO

Las historias de usuario es una parte fundamental de la recopilación y análisis de los requerimientos del sistema. A continuación, desde la **TABLA II** hasta la **TABLA XVII** se presentan 18 Historias de usuario.

TABLA II: Historia de usuario 2 – Inicio de sesión y autenticación

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU002	Usuario: Cliente/ Repartidor/ Administrador
Nombre Historia: Inicio de sesión y autenticación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 1	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: Los usuarios clientes, repartidores y administrador, tienen la posibilidad de iniciar sesión después de haberse registrado.	
Observación: Los usuarios clientes, repartidores y administrador, inician sesión una sola vez de forma automática después de haberse autenticado.	

TABLA III: Historia de usuario 3 - Actualizar datos personales

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU003	Usuario: Cliente
Nombre Historia: Actualizar datos personales	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 1	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de actualizar sus datos personales en el formulario del perfil.	
Observación: Los datos personales pueden ser actualizados cuando estos lo requieran, excepto el correo electrónico, el cual no podrá ser modificado.	

TABLA IV: Historia de usuario 4 - Escoger roles

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU004	Usuario: Administrador/ Repartidor
Nombre Historia: Escoger roles	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 1	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario administrador y el usuario repartidor, tienen la posibilidad de escoger un rol después de haberse autenticado con sus respectivas credenciales.	
Observación: El usuario administrador puede elegir 3 roles: administrador, repartidor y cliente. El usuario repartidor puede elegir 2 roles: repartidor y cliente.	

TABLA V: Historia de usuario 5 - Crear una categoría

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU005	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Crear una categoría	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 2	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario administrador, tiene la posibilidad de crear una nueva categoría para añadir nuevos productos.	
Observación: El usuario administrador, crea una nueva categoría para que el usuario cliente lo pueda visualizar en la ventana de inicio.	

TABLA VI: Historia de usuario 6 - Crear un producto

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU006	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Crear un producto	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 2	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario administrador, creara un nuevo producto con información como: foto del producto, nombre del producto, descripción del producto, categoría al cual pertenece el producto y precio del producto.	
Observación: Cuando el producto es creado lo más recomendable es subir más de una foto.	

TABLA VII: Historia de usuario 7 - Visualizar productos con sus respectivas categorías

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU007	Usuario: Cliente
Nombre Historia: Visualizar productos con sus respectivas categorías	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 2	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de visualizar una lista con la información de los productos con aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Foto del producto • Nombre del producto • Precio del producto 	
Observación: Cuando el usuario cliente se autentique con sus respectivas credenciales, se lo redirigirá a la ventana de inicio donde vera una lista de los productos con sus respectivas categorías.	

TABLA VIII: Historia de usuario 8 - Visualizar el detalle de un producto

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU008	Usuario: Cliente
Nombre Historia: Visualizar el detalle de un producto	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración Asignada: 2	
Responsable: Josselyn Troya	
<p>Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de visualizar el detalle del producto con aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto del producto • Nombre del producto • Descripción del producto • Precio del producto 	
<p>Observación: Cuando el usuario cliente quiera ver más a detalle un producto mostrado en la ventana de inicio, podrá hacer clic y se le abrirá el detalle del producto.</p>	

TABLA IX: Historia de usuario 9 - Agregar un producto y eliminar un producto del carrito de compras

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU009	Usuario: Cliente
Nombre Historia: Agregar un producto y eliminar un producto del carrito de compras	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración Asignada: 2	
Responsable: Josselyn Troya	
<p>Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de agregar uno o más productos al carrito de compras, así como también podrá eliminar los productos.</p>	
<p>Observación: Tras haber agregado un producto al carrito de compras, el usuario cliente podrá seguir agregando productos de los cuales se irán sumando al total a pagar, además podrá aumentar la cantidad de un producto, y si ya no desea dicho producto podrá eliminarlo del carrito de compras.</p>	

TABLA X: Historia de usuario 10 - Agregar una dirección con el mapa

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU010	Usuario: Cliente
Nombre Historia: Agregar una dirección con el mapa	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 3	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de agregar una o más direcciones para recibir el producto.	
Observación: El usuario cliente puede agregar una o más direcciones, pero solo puede seleccionar una dirección para recibir el producto.	

TABLA XI: Historia de usuario 11 - Crear una nueva orden

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU011	Usuario: Cliente
Nombre Historia: Crear una nueva orden	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 3	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de crear una nueva orden una vez haya completado todos los formularios correspondientes.	
Observación: El usuario cliente puede visualizar todas las ordenes realizadas.	

TABLA XII: Historia de usuario 12 - Visualizar la lista de órdenes y el detalle de la orden

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU012	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Visualizar la lista de órdenes y el detalle de la orden	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 4	
Responsable: Josselyn Troya	
<p>Descripción: El usuario administrador, tiene la posibilidad de visualizar la lista de ordenes que realizo el usuario cliente, así como también el detalle de la orden con aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de la orden • Los productos solicitados • La cantidad de cada uno de los productos • El total a pagar • La fecha en que se realizó la orden • La dirección del cliente que realizo la orden 	
<p>Observación: Cuando el usuario cliente realice un pedido, el detalle será enviado primero al usuario administrador, para después ser asignado a un usuario repartidor. El usuario administrador vera el pedido en la sección de “pedidos”.</p>	

TABLA XIII: Historia de usuario 13 - Asignar un repartidor a una orden y cambiar de estado a la orden

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU013	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Asignar un repartidor a una orden y cambiar de estado a la orden	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 4	
Responsable: Josselyn Troya	
<p>Descripción: El usuario administrador, tienen la posibilidad de asignar un repartidor a una orden y cambiar el estado de la orden de “pedidos” a “despachado”.</p>	
<p>Observación: El usuario administrador vera el pedido en el estado “pedidos”.</p>	

TABLA XIV: Historia de usuario 14 - Visualizar la orden asignada por el administrador y cambiar el estado de la orden

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU014	Usuario: Repartidor
Nombre Historia: Visualizar la orden asignada por el administrador y cambiar el estado de la orden	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 5	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario repartidor, tiene la posibilidad de visualizar la orden que le fue asignada por el usuario administrador, así como también tiene la posibilidad de cambiar de estado a la orden una vez comience la entrega.	
Observación: Una vez que el usuario repartidor comience con la entrega del producto podrá cambiar de estado de la orden de “despachado” a “en camino”	

TABLA XV: Historia de usuario 15 - Agregar la dirección de la orden al mapa

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU015	Usuario: Repartidor
Nombre Historia: Agregar la dirección de la orden al mapa	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 5	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario repartidor, tiene la posibilidad de visualizar la orden asignada en un mapa.	
Observación: La dirección del usuario cliente será mostrada al usuario repartidor en un mapa para una mejor comprensión.	

TABLA XVI: Historia de usuario 16 - Visualizar la posición del repartidor en tiempo real

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU016	Usuario: Cliente
Nombre Historia: Visualizar la posición del repartidor en tiempo real	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 5	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de visualizar la posición del repartidor en el mapa en tiempo real.	
Observación: El usuario cliente podrá ver el recorrido del repartidor en tiempo real.	

TABLA XVII: Historia de usuario 17 - Llamar al cliente

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU0017	Usuario: Repartidor
Nombre Historia: Llamar al cliente	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración Asignada: 5	
Responsable: Josselyn Troya	
Descripción: El usuario repartidor, tienen la posibilidad de llamar al usuario cliente.	
Observación: Para poder realizar llamadas la aplicación direccionara al usuario repartidor a la aplicación de llamadas con el número del usuario cliente.	

3 PRODUCT BACKLOG

TABLA XVIII: Product Backlog

ELABORACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG				
ID - HU	HISTORIA DE USUARIO	ITERACIÓN	ESTADO	PRIORIDAD
HU001	Registrar cliente	1	Finalizada	Alta
HU002	Inicio de sesión y autenticación	1	Finalizada	Alta
HU003	Actualizar datos personales	1	Finalizada	Media
HU004	Escoger roles	1	Finalizada	Alta
HU005	Crear una categoría	2	Finalizada	Media
HU006	Crear un producto	2	Finalizada	Media
HU007	Visualizar productos con sus respectivas categorías	2	Finalizada	Alta
HU008	Visualizar el detalle de un producto	2	Finalizada	Baja
HU009	Agregar un producto y eliminar un producto del carrito de compras	2	Finalizada	Baja
HU010	Agregar una dirección con el mapa	3	Finalizada	Alta
HU011	Crear una nueva orden	3	Finalizada	Alta
HU012	Visualizar la lista de órdenes y el detalle de la orden	4	Finalizada	Media
HU013	Asignar un repartidor a una orden y cambiar de estado a la orden	4	Finalizada	Alta
HU014	Visualizar la orden	5	Finalizada	Media

	asignada por el administrador y cambiar el estado de la orden			
HU015	Agregar la dirección de la orden al mapa	5	Finalizada	Alta
HU016	Visualizar la posición del repartidor en tiempo real	5	Finalizada	Alta
HU017	Llamar al cliente	5	Finalizada	Baja

4 SPRINT BACKLOG

La tabla **TABLA XIX** presenta los *Sprints* que se han desarrollado en la Aplicación Móvil, así como una descripción y un tiempo determinado para cumplir con los entregables.

TABLA XIX: Sprint Backlog

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID - SB	NOMBRE	ID - HU	HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB000	Configuración del entorno de desarrollo	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y creación de la Base de datos. • Creación del proyecto en Flutter. • Usuarios. 	10H
SB001	Módulos de registro y roles	HU001	Registro de un usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de una interfaz con un formulario para crear un usuario. • Validación de los datos. • Validación del tipo de información ingresada. • Guardar los datos en la base de datos. 	50H
		HU002	Inicio de sesión y autenticación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar una interfaz con un formulario para iniciar sesión. 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un inicio de sesión automático tras la validación de la creación de un token. 	
		HU003	Actualizar datos personales	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación un formulario para actualizar datos personales. • Actualizar los datos en la base de datos. 	
		HU004	Escoger roles	<ul style="list-style-type: none"> • Crear los tres tipos de roles en la base de datos • Obtener cuales son los roles de un usuario. • Agregar un rol por defecto 	
SB002	Módulos de categorías y productos	HU005	Crear una categoría	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla para crear una categoría. • Validar todos los campos para crear categoría. • Guardar la nueva categoría en la base de datos. 	50H

		HU006	Crear un producto	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla para crear un nuevo producto. • Validar los campos para crear un nuevo producto. • Guardar el nuevo producto en la base de datos. 	
		HU007	Visualizar productos con sus respectivas categorías	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla para visualizar los productos. 	
		HU008	Visualizar el detalle de un producto	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla para visualizar el detalle de un producto. • Implementar un botón para aumentar y disminuir la cantidad de un producto. 	
		HU009	Agregar un producto y eliminar un producto del carrito de compras	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla del carrito de compras. • Agregar un botón para aumentar y 	

				<p>disminuir la cantidad de un producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar el valor total del producto en el carrito de compras. • Agregar un botón para eliminar un producto del carrito de compras. 	
SB003	Módulo de direcciones y ordenes	HU010	Agregar una dirección con el mapa	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla lista de direcciones. • Diseñar la pantalla agregar una nueva dirección. • Diseñar la pantalla para visualizar el mapa. • Obtener ubicación actual. • Validar las direcciones • Guardar la dirección en la base de datos. 	50H

		HU011	Crear una nueva orden	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar la pantalla lista de direcciones para agregar un botón que creara una nueva orden. • Guardar la orden creada en la base de datos. 	
SB004	Módulo de órdenes para el administrador	HU012	Visualizar la lista de órdenes y el detalle de la orden	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla para visualizar la lista de órdenes. • Diseñar la pantalla para visualizar el detalle de la orden 	40H
		HU013	Asignar un repartidor a una orden y cambiar de estado a la orden	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar la pantalla donde se visualiza el detalle de la orden para agregar una lista traída de la base de con los repartidores que pueden ser asignados a una orden. • Modificar la pantalla donde 	

				<p>se muestra el detalle de la orden para el administrador y agregar un botón donde se pueda cambiar el estado de la orden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guardar en la base de datos el repartidor asignado. 	
SB005	Módulo de órdenes para el repartidor	HU014	Visualizar la orden asignada por el administrador y cambiar el estado de la orden	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla para visualizar las ordenes asignadas y el detalle de la orden. • Guardar en la base de datos. 	40H
		HU015	Agregar la dirección de la orden al mapa	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla para agregar la dirección de la orden. • Implementar Google Maps. • Guardar la dirección en la base de datos. 	
		HU016	Visualizar la posición del	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la pantalla para 	

			repartidor en tiempo real	<p>mostrar la posición del repartidor en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un punto de referencia. 	
		HU017	Llamar al usuario cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un botón para llamar al cliente. • Abrir el marcado rápido para realizar una llamada externa a la aplicación. 	
TOTAL DE HORAS					240H

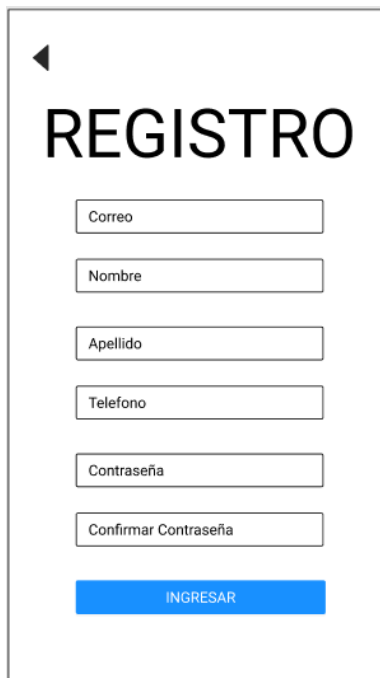
5 PROTOTIPO DE INTERFACES

A continuación, se presentan los prototipos de la Aplicación Móvil, desde la **Fig. 1** hasta la **Fig. 22**



The image shows a mobile application login screen. At the top center, the word "LOGIN" is displayed in a large, bold, black font. Below this, there are two input fields: the first is labeled "Correo" and the second is labeled "Contraseña". Underneath these fields is a blue button with the text "INGRESAR" in white. At the bottom of the screen, there is a link that says "¿No tienes una cuenta? REGISTRATE".

Fig. 1 Diseño de página de Login



The image shows a mobile application registration screen. At the top left, there is a back arrow icon. The word "REGISTRO" is displayed in a large, bold, black font. Below this, there are six input fields: "Correo", "Nombre", "Apellido", "Telefono", "Contraseña", and "Confirmar Contraseña". At the bottom of the screen, there is a blue button with the text "INGRESAR" in white.

Fig. 2 Diseño página de registro



Fig. 3 Diseño página de Inicio – cliente

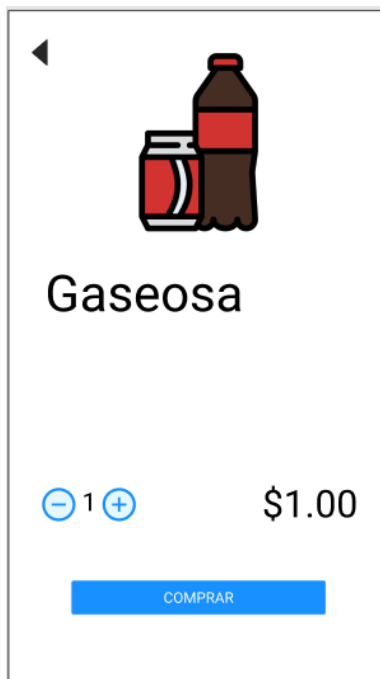


Fig. 4 Diseño página de detalle de producto - cliente

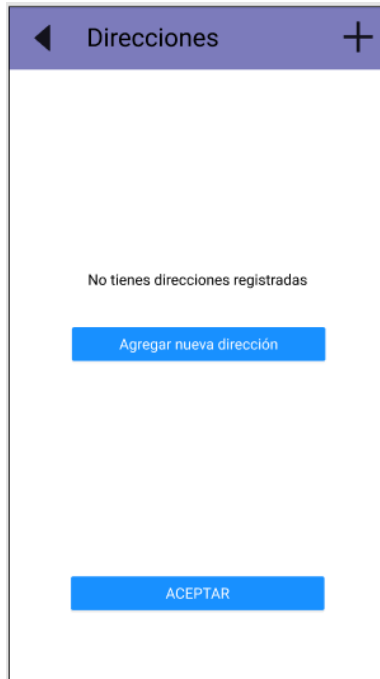


Fig. 5 Diseño página de direcciones – cliente



Fig. 6 Diseño página de direcciones – cliente



Fig. 7 Diseño página de agregar nueva dirección – cliente

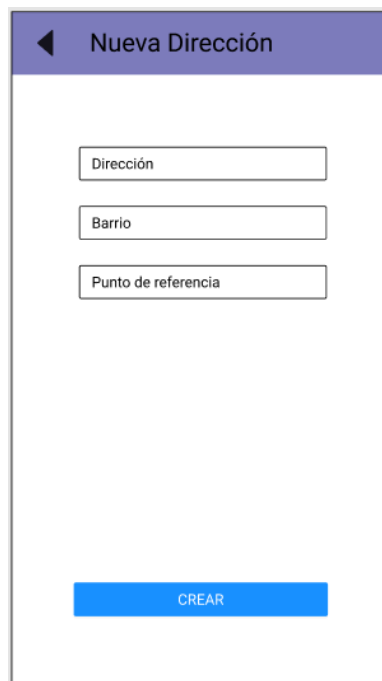


Fig. 8 Diseño página de ingresar nueva dirección – cliente



Fig. 9 Diseño página del mapa

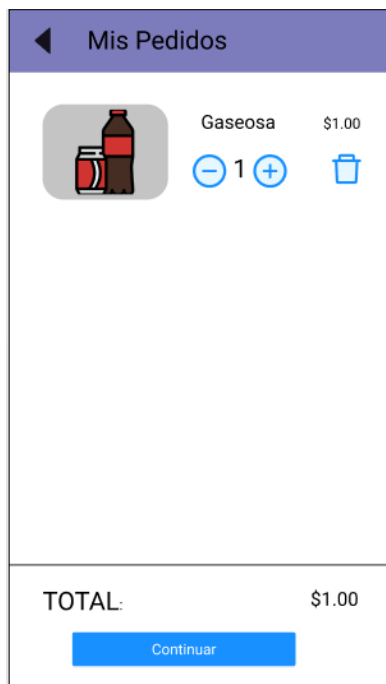


Fig. 10 Diseño página de carrito de compras -cliente

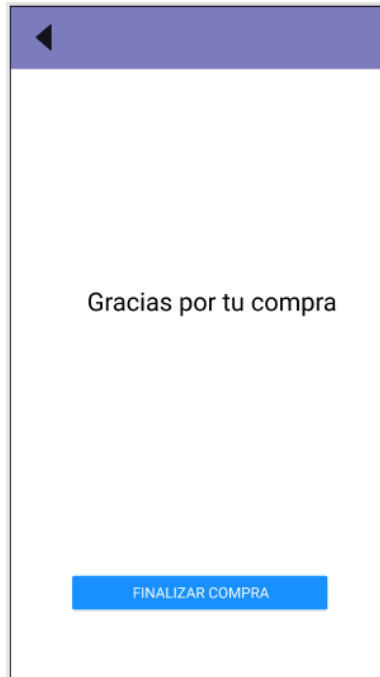


Fig. 11 Diseño página de finalización de compra - cliente

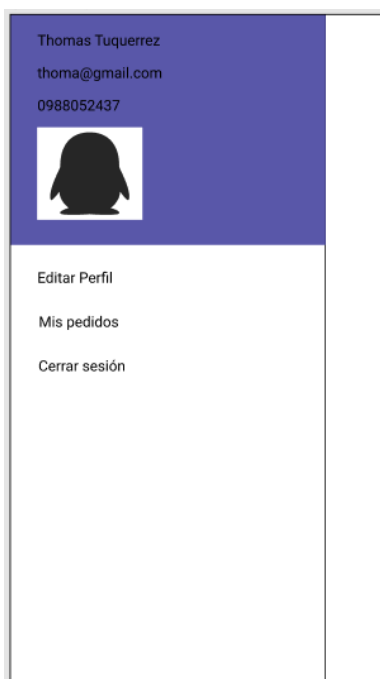


Fig. 12 Diseño página de perfil

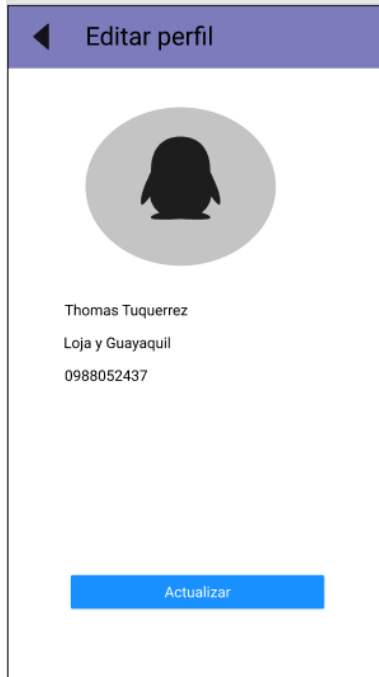


Fig. 13 Diseño página de editar perfil

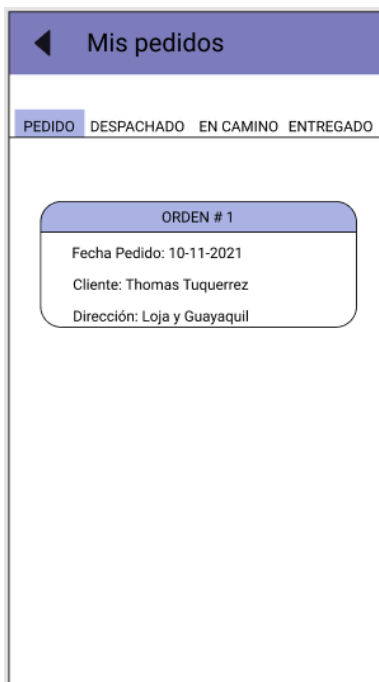


Fig. 14 Diseño página de pedidos - cliente



Fig. 15 Diseño página de detalle del pedido – cliente



Fig. 16 Diseño página de roles – administrador

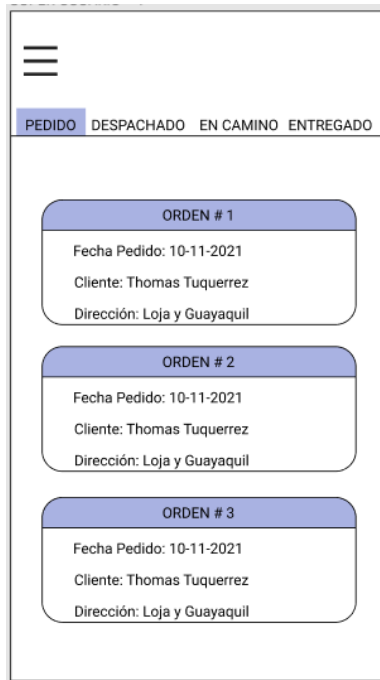


Fig. 17 Diseño página de pedido – administrador

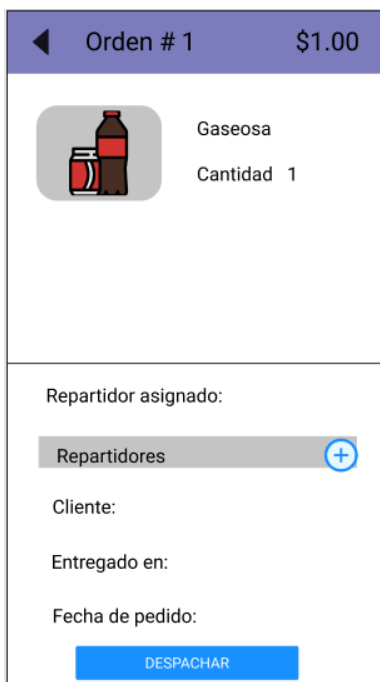


Fig. 18 Diseño página de detalle del pedido – administrador



Fig. 19 Diseño página de roles – repartidor

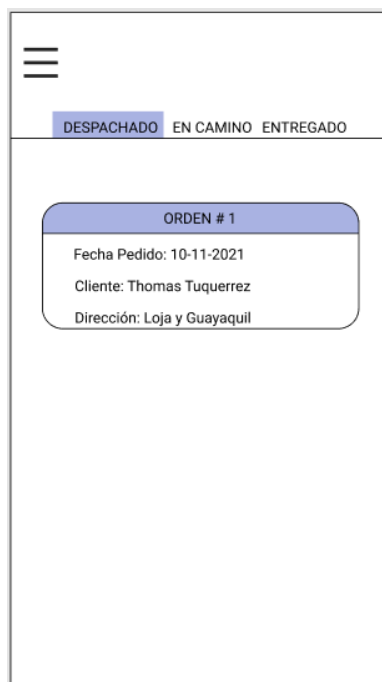


Fig. 20 Diseño página de pedidos – repartidor

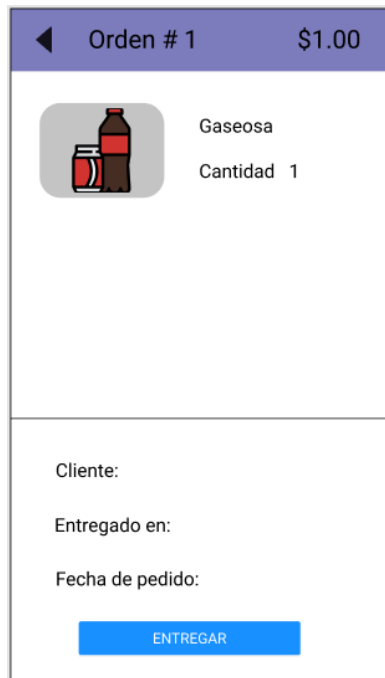


Fig. 21 Diseño página de detalle del pedido – repartidor

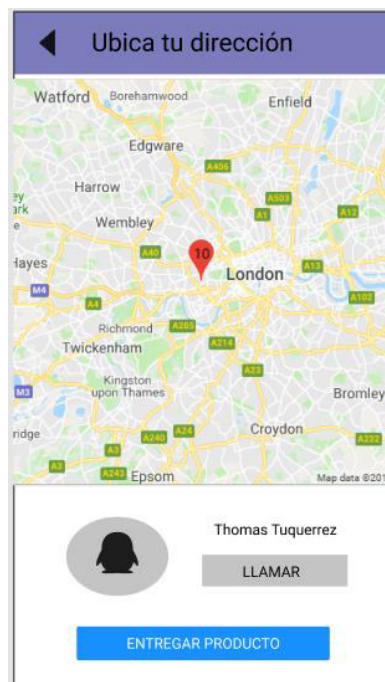


Fig. 22 Diseño página del mapa – repartidor

6 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

En la Fig. 23, se observa el diseño de la base de datos de la aplicación.

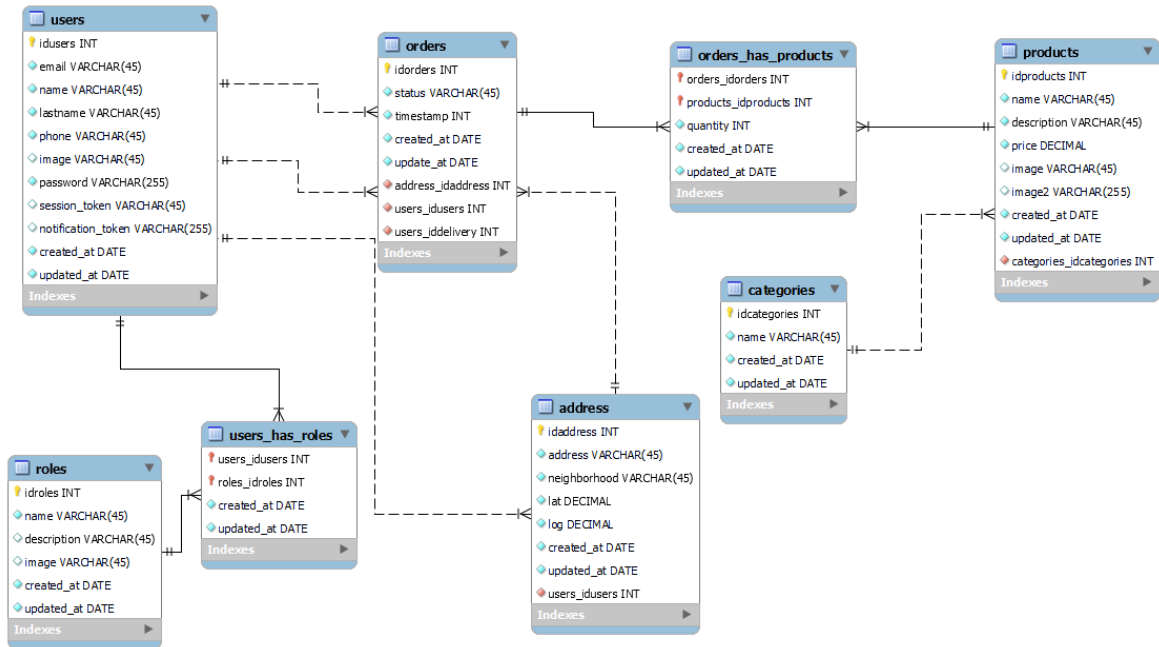


Fig. 23: Diseño de la base de datos

7 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

A continuación, se muestra las pruebas de aceptación realizadas a la aplicación una vez terminada la etapa de desarrollo desde la **TABLA XX** hasta la **TABLA XXXV**.

En cada una de las pruebas se detalla los procedimientos que el usuario realiza para la ejecución de cada una de las pruebas.

TABLA XX: Prueba de aceptación 2 – Inicio de sesión y autenticación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA002	Identificador historia de usuario: HU002
Nombre prueba de aceptación: Inicio de sesión y autenticación	
Descripción: Los usuarios clientes, repartidores y administrador, tienen la posibilidad de iniciar sesión después de haberse registrado.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none">• Tener conexión a internet.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Iniciar la aplicación.• Completar el formulario de inicio de sesión.• Hacer clic en el botón Ingresar.	
Resultado deseado: La aplicación presento el formulario para iniciar sesión, donde el usuario tiene que llenar los campos correspondientes con información valida, mostrando así un mensaje de éxito. También mostro un mensaje de error cuando los datos no eran correctos o cuando faltaba llenar campos.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXI: Prueba de aceptación 3 – Actualizar datos personales

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA003	Identificador historia de usuario: HU003
Nombre prueba de aceptación: Actualizar datos personales	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de actualizar sus datos personales en el formulario del perfil.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none">• Tener conexión a internet.• Mantenerse con el rol de usuario cliente.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Iniciar sesión.• Completar el formulario de inicio de sesión.• Mantenerse con el rol de usuario cliente.• Dar clic en el menú.• Dar clic en actualizar perfil.• Llenar los campos correspondientes.• Dar clic en el botón actualizar.	
Resultado deseado: La aplicación presenta un formulario para modificarlos, realiza las actualizaciones correspondientes, para posteriormente actualizar los datos en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXII: Prueba de aceptación 4 - Escoger roles

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA004	Identificador historia de usuario: HU004
Nombre prueba de aceptación: Escoger roles	
Descripción: El usuario administrador y el usuario repartidor tienen la posibilidad de escoger un rol después de haberse autenticado con sus respectivas credenciales.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none">• Tener conexión a internet.• Tener al menos dos roles asignados.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Iniciar sesión.• Completar el formulario de inicio de sesión.	
Resultado deseado: La aplicación muestra la elección de roles una vez iniciado sesión solo si el usuario tiene asignado más de un rol. Caso contrario usuario con un solo rol, será dirigido directamente a la página de inicio del usuario cliente.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXIII: Prueba de aceptación 5 - Crear una categoría

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA005	Identificador historia de usuario: HU005
Nombre prueba de aceptación: Crear una categoría	
Descripción: El usuario administrador, tiene la posibilidad de crear una nueva categoría para añadir nuevos productos.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol administrador. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol de administrador. • Dar clic en el menú. • Dar clic en la opción crear categoría. • Llenar los campos correspondientes. • Dar clic en el botón crear categoría. 	
Resultado deseado: La aplicación muestra un formulario para crear una nueva categoría. Se llenan todos los campos y se guarda la categoría en la base de datos. Si algún campo no es llenado, muestra en un mensaje de error.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXIV: Prueba de aceptación 6 - Crear un producto

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA006	Identificador historia de usuario: HU006
Nombre prueba de aceptación: Crear un producto	
<p>Descripción: El usuario administrador, creara un nuevo producto con información como: foto del producto, nombre del producto, descripción del producto, categoría al cual pertenece el producto y precio del producto.</p>	
<p>Condiciones de prueba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol administrador. 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol de administrador. • Dar clic en el menú. • Dar clic en la opción crear producto. • Llenar los campos correspondientes. • Dar clic en el botón crear producto. 	
<p>Resultado deseado: La aplicación muestra un formulario para crear un nuevo producto. Se llenan todos los campos y se guarda el producto en la base de datos. Si algún campo no es llenado, muestra en un mensaje de error.</p>	
<p>Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.</p>	

TABLA XXV: Prueba de aceptación 7 - Visualizar productos con sus respectivas categorías

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA007	Identificador historia de usuario: HU007
Nombre prueba de aceptación: Visualizar productos con sus respectivas categorías	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de visualizar una lista con la información de los productos con aspectos como: foto del producto, nombre del producto, precio del producto.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol cliente. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol de cliente. 	
Resultado deseado: La aplicación muestra un listado con los productos disponibles con sus respectivas categorías.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXVI: Prueba de aceptación 8 - Visualizar el detalle de un producto

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA008	Identificador historia de usuario: HU008
Nombre prueba de aceptación: Visualizar el detalle de un producto	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de visualizar el detalle del producto con aspectos como: foto del producto, nombre del producto, descripción del producto, precio del producto.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none">• Tener conexión a internet.• Mantenerse como rol cliente.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Iniciar sesión.• Completar el formulario de inicio de sesión.• Escoger el rol de cliente.• Dar clic en cualquier producto.	
Resultado deseado La aplicación muestra una lista de los productos y al hacer clic en cualquier producto, se abre un modal con el detalle del producto.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXVII: Prueba de aceptación 9 - Agregar un producto y eliminar un producto del carrito de compras

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA009	Identificador historia de usuario: HU009
Nombre prueba de aceptación: Agregar un producto y eliminar un producto del carrito de compras	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de agregar uno o más productos al carrito de compras, así como también podrá eliminar los productos.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol cliente. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol de cliente. • Dar clic en cualquier producto. • Dar clic en el botón agregar al carrito. • Dar clic hacia atrás. • Dar clic en el icono de carrito de compras. • Si se desea eliminar un producto del carrito, dar clic en el icono de basurero para eliminarlo. 	
Resultado deseado La aplicación muestra un botón en el parte inferior del modal del detalle del producto ara agregar un producto al carrito de compras. Si el producto ya ha sido agregado no se agregará el producto otra vez. Se podrá eliminar los productos no deseados.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXVIII: Prueba de aceptación 10 - Agregar una dirección con el mapa

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA010	Identificador historia de usuario: HU010
Nombre prueba de aceptación: Agregar una dirección con el mapa	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de agregar una o más direcciones para recibir el producto.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol cliente. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol de cliente. • Dar clic en el icono de carrito de compras. • Cuando se tenga al menos un producto, dar clic en continuar. • Dar clic en el botón nueva dirección o dar clic en el icono de más que se encuentra en la parte superior derecha. • Dar clic en el primer campo del formulario para agregar una dirección con el mapa. • Cuando ya se tenga la dirección seleccionada, dar clic en el botón seleccionar esta dirección. • Llenar el resto de los campos del formulario para agregar una nueva dirección. • Dar clic en crear dirección. 	
Resultado deseado La aplicación muestra un botón para agregar una nueva dirección si no tiene agregada una dirección, si ya tiene una dirección, podrá agregar una nueva dirección dando clic en el icono de más en la parte superior derecha. Se llenará los datos para crear dirección. Si los campos no están completos, no se podrá crear la dirección.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXIX: Prueba de aceptación 11 - Agregar una dirección con el mapa

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA011	Identificador historia de usuario: HU011
Nombre prueba de aceptación: Crear una nueva orden	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de crear una nueva orden una vez haya completado todos los formularios correspondientes.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol cliente. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol de cliente. • Dar clic en el icono de carrito de compras. • Cuando se tenga al menos un producto, dar clic en continuar. • Dar clic en el botón nueva dirección o dar clic en el icono de más que se encuentra en la parte superior derecha. • Dar clic en el primer campo del formulario para agregar una dirección con el mapa. • Cuando ya se tenga la dirección seleccionada, dar clic en el botón seleccionar esta dirección. • Llenar el resto de los campos del formulario para agregar una nueva dirección. • Dar clic en crear dirección. • Seleccionar la dirección de destino. • Dar clic en crear una orden nueva. 	
Resultado deseado La aplicación muestra un botón para agregar una nueva orden en la página de direcciones. Si no hay ninguna dirección agregada se mostrara un mensaje de error y no se podrá crear una nueva orden. La nueva orden se almacenará en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXX: Prueba de aceptación 12 - Visualizar la lista de órdenes y el detalle de la orden

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA012	Identificador historia de usuario: HU012
Nombre prueba de aceptación: Visualizar la lista de órdenes y el detalle de la orden	
<p>Descripción: El usuario administrador, tiene la posibilidad de visualizar la lista de ordenes que realizo el usuario cliente, así como también el detalle de la orden con aspectos como: número de la orden, los productos solicitados, la cantidad de cada uno de los productos, el total a pagar, nombre del cliente, la fecha en que se realizó la orden, la dirección del cliente.</p>	
<p>Condiciones de prueba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol administrador. 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol administrador. • Dar clic en cualquier orden. 	
<p>Resultado deseado La aplicación muestra una lista con todas las ordenes que el cliente realizo. Al hacer clic en una orden se muestra el detalle de la orden y una lista de los repartidores para agregarlos a la orden y cambiar así el estado de la orden.</p>	
<p>Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.</p>	

TABLA XXXI: Prueba de aceptación 13 - Asignar un repartidor a una orden y cambiar de estado a la orden

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA013	Identificador historia de usuario: HU013
Nombre prueba de aceptación: Asignar un repartidor a una orden y cambiar de estado a la orden	
Descripción: El usuario administrador, tienen la posibilidad de asignar un repartidor a una orden y cambiar el estado de la orden de “pedidos” a “despachado”.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol administrador. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol administrador. • Dar clic en cualquier orden con el estado “PEDIDO”. • Hacer clic en la lista de repartidores para asignar un nuevo repartidor. • Hacer clic en despachar orden. 	
Resultado deseado La aplicación muestra una lista desplegable para elegir a los repartidores disponibles. Si el repartidor no fue seleccionado no se cambiará el estado de la orden y saldrá un mensaje de error solicitando al repartidor para cambiar el estado de la orden. La aplicación mostrara la orden en el estado “DESPACHADO” con el repartidor ya asignado.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXXII: Prueba de aceptación 14 - Visualizar la orden asignada por el administrador y cambiar el estado de la orden

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA014	Identificador historia de usuario: HU014
Nombre prueba de aceptación: Visualizar la orden asignada por el administrador y cambiar el estado de la orden.	
Descripción: El usuario repartidor, tiene la posibilidad de visualizar la orden que le fue asignada por el usuario administrador, así como también tiene la posibilidad de cambiar de estado a la orden una vez comience la entrega.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol repartidor. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol repartidor. • Hacer clic en la orden. • Hacer clic en el botón iniciar entrega. 	
Resultado deseado La aplicación muestra una lista de las ordenes que el administrador asigno al repartidor. En el detalle de la orden el repartidor puede iniciar la entrega y la orden cambiara de estado.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXXIII: Prueba de aceptación 15 - Agregar la dirección de la orden al mapa

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA015	Identificador historia de usuario: HU015
Nombre prueba de aceptación: Agregar la dirección de la orden al mapa	
Descripción: El usuario repartidor, tiene la posibilidad de visualizar la orden asignada en un mapa.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none">• Tener conexión a internet.• Mantenerse como rol repartidor.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Iniciar sesión.• Completar el formulario de inicio de sesión.• Escoger el rol repartidor.• Hacer clic en la orden.• Hacer clic en el botón iniciar entrega.	
Resultado deseado La aplicación muestra un mapa con la ruta trazada desde el repartidor hasta la dirección del cliente.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXXIV: Prueba de aceptación 16 - Visualizar la posición del repartidor en tiempo real

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA016	Identificador historia de usuario: HU016
Nombre prueba de aceptación: Visualizar la posición del repartidor en tiempo real	
Descripción: El usuario cliente, tiene la posibilidad de visualizar la posición del repartidor en el mapa en tiempo real.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet. • Mantenerse como rol cliente. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión. • Completar el formulario de inicio de sesión. • Escoger el rol cliente. • Clic en el menú. • Clic en la opción "Mis compras". • Ir al estado de "DESPACHADO". • Clic en seguir entrega. 	
Resultado deseado La aplicación muestra, en el detalle de ordenes realizadas, un botón para seguir el recorrido del repartidor en tiempo real.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

TABLA XXXV: Prueba de aceptación 17 - Llamar al cliente

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador de pruebas (ID): PA017	Identificador historia de usuario: HU017
Nombre prueba de aceptación: Llamar al cliente	
Descripción: El usuario repartidor, tienen la posibilidad de llamar al usuario cliente.	
Condiciones de prueba: <ul style="list-style-type: none">• Tener conexión a internet.• Mantenerse como rol repartidor.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Iniciar sesión.• Completar el formulario de inicio de sesión.• Escoger el rol repartidor.• Clic en la orden.• Clic en iniciar entrega.• Clic en el icono de teléfono.• Clic en llamar	
Resultado deseado La aplicación muestra un icono de llamada que al hacer clic la aplicación redirecciona a la aplicación de llamadas del teléfono ya con el numero escrito en la aplicación.	
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado. Aprobación del cliente 100%.	

8 PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD

A continuación, se muestra los resultados de las pruebas de compatibilidad desde la Fig. 24 hasta la Fig. 27.

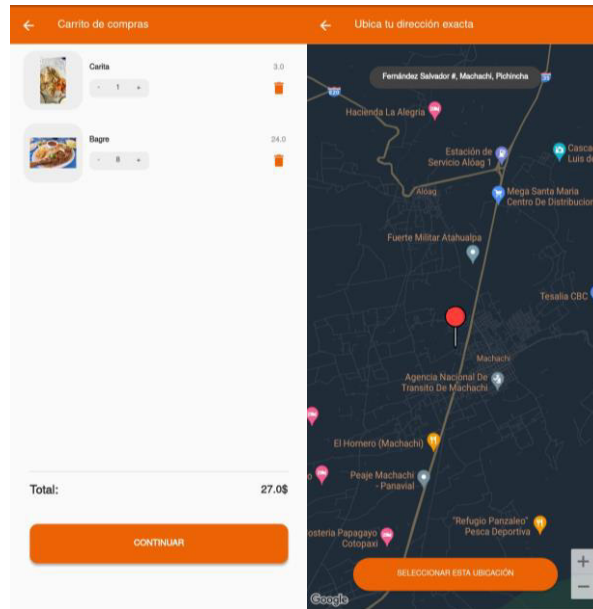


Fig. 24: Resultado de la prueba de compatibilidad en un teléfono Xiaomi Redmi A8

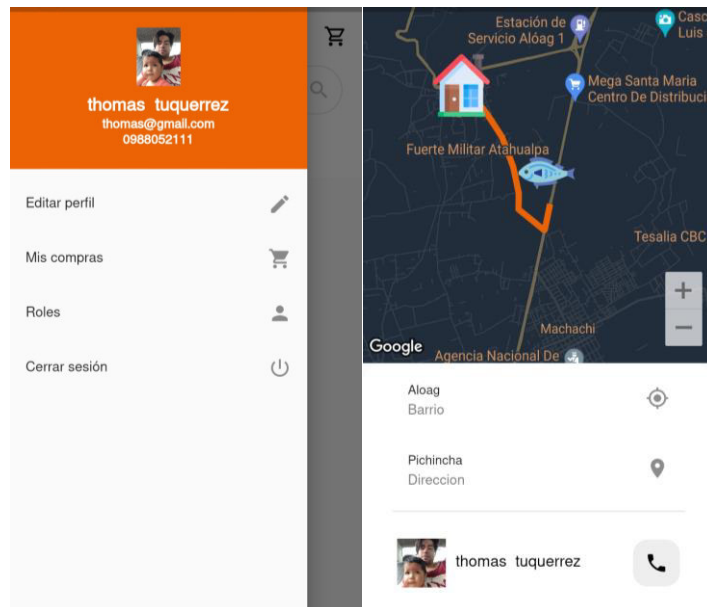


Fig. 25: Resultado de la prueba de compatibilidad en un teléfono Samsung J5

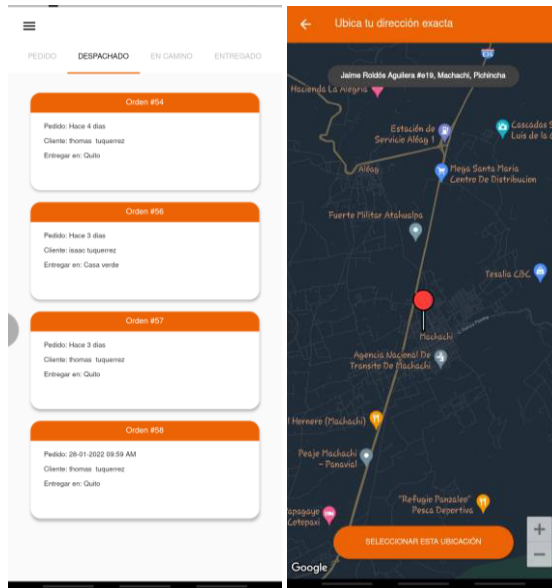


Fig. 26: Resultado de la prueba de compatibilidad en un teléfono Samsung A5

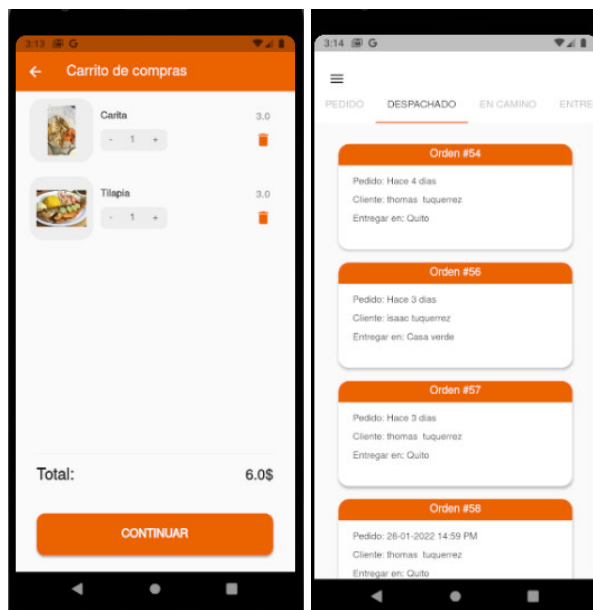


Fig. 27: Resultado de la prueba de compatibilidad en un emulador Android

ANEXO III

El manual de usuario lo podemos encontrar en <https://youtu.be/xWwHighDcYI>.

ANEXO IV

El manual de instalación lo podemos encontrar en el README del proyecto el GitHub <https://github.com/Josselyn-Troya/LosPescaditosD-Mary-Delivery>.