



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES**

**CARRERA DE INF/TI
EXAMEN COMPLEXIVO**

Componente Práctico, previo a la obtención del Título de:
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

“Sistema integral de pedidos para negocios de insumos comestibles
del cantón La Libertad. Módulo de aplicación móvil.”

AUTOR:

JHON ANTHONY BALÓN SEVERINO

LA LIBERTAD – ECUADOR

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutora del trabajo de componente práctico del examen de carácter complejo: “Sistema integral de pedidos para negocios de insumos comestibles del cantón La Libertad. Módulo de aplicación móvil”, elaborado por el sr. Balón Severino Jhon Anthony, de la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, lo apruebo en todas sus partes.

La libertad, 29 de septiembre del 2020



.....
Ing. Lidice Haz Lopez. Mgt.

DECLARACIÓN

El contenido del presente componente práctico del examen de carácter complejo es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Atentamente,



.....

Jhon Anthony Balón Severino

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena por abrirme las puertas y darme una oportunidad de formarme como profesional para poder contribuir a la sociedad.

A mis maestros de cátedra quiénes con su experiencia y sabiduría me brindaron todos sus conocimientos que me guiarán en mi profesión.

A mi profesor guía, quien fue parte de esta investigación, gracias a su dedicación y supervisión para el desarrollo del presente proyecto.

A mis padres, que son mi inspiración y motivación para poder lograr mis objetivos, gracias a su apoyo y amor incondicional que siempre me han brindado para poder salir adelante en todo lo que me proponga.

A todos mis amigos, me han ayudado en toda la etapa universitaria, dándome la mano cuando necesité de apoyo, tanto en conocimiento como personal.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos, quienes confiaron en mí y me apoyaron en todo momento, siempre brindándome consejos que me ayudaron cuando tuve inconvenientes.

A mí, a todo mi esfuerzo, por haber logrado culminar esta etapa, por lograr este objetivo que a pesar de muchos obstáculos pude seguir, gracias a mí y a la ayuda de personas que aprecio.

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Samuel Bustos Gaibor, Mgt.
**DIRECTOR DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



Ing. Walter Orozco Iguasnia, Mgt.
DOCENTE ESPECIALISTA



Ing. Lidice Haz López, Mgt.
DOCENTE TUTOR



Ing. Alicia Andrade Vera, Mgt.
DOCENTE GUÍA UIC

RESUMEN

El gran auge de las aplicaciones móviles no se ha aprovechado solamente por los desarrolladores para buscar negocio aportando funcionalidades a los usuarios, sino también las empresas, las instituciones y diferentes tipos de organismos han visto en ellas un modo de vender sus productos, promocionar sus servicios y comunicar su información de manera rápida, directa y cómoda para el consumidor. Hoy en día se vive en un estado de excepción y debido a las acciones tomadas por los mandatarios para prevenir la propagación del virus, se ve la necesidad de reducir el contacto físico entre cliente y vendedor para lo cual se deben crear nuevas medidas de salubridad que faciliten el comercio teniendo siempre en cuenta la salud de las partes involucradas. Es por eso que se propone como solución la implementación de una aplicación móvil que permita al usuario visualizar los diferentes negocios, así como la variedad de productos que estos ofertan, dicha solución automatizará los procesos de búsqueda, selección y adquisición de productos.

Palabras clave: Avances tecnológicos, aplicaciones móviles, ventas de productos.

ABSTRACT

The great boom in mobile applications has not only been used by developers to seek business by providing functionalities to users, but also companies, institutions and different types of organizations have seen in them a way to sell their products, promote their services and communicate your information in a fast, direct and comfortable way for the consumer. Today we live in a state of exception and due to the actions taken by the leaders to prevent the spread of the virus, there is a need to reduce physical contact between customer and seller, for which new health measures must be created that facilitate trade with the health of the parties involved in mind. That is why the implementation of a mobile application is proposed as a solution that allows the user to view the different businesses, as well as the variety of products that they offer, said solution will automate the search, selection and acquisition processes of products.

Keywords: Technology Advances, Mobile Apps, Sale of products.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	12
1. FUNDAMENTACIÓN	12
1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	12
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	15
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	15
1.5 ALCANCE DEL PROYECTO.....	17
CAPITULO II.....	18
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	18
2.1 MARCO TEÓRICO	18
2.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO	21
CAPITULO III.....	23
3. PROPUESTA	23
3.1 REQUERIMIENTOS	23
3.2 COMPONENTES DE LA PROPUESTA	26
3.3 ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN.....	26
3.4 ARQUITECTURA DEL SISTEMA	27
3.5 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS	28
3.6 DISEÑO DE INTERFACES	29
3.7 PRUEBAS.....	36
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	41

ÍNDICE DE FIGURA

Ilustración 1 Módulos del aplicativo móvil mediante la metodología incremental	22
Ilustración 2 Arquitectura de comunicación	26
Ilustración 3 Arquitectura de la aplicación móvil	27
Ilustración 4 Modelo relacional de la base de datos.	28
Ilustración 5 Diseño de interfaz, inicio de sesión	29
Ilustración 6 Diseño de interfaz, registro de usuario	29
Ilustración 7 Diseño de interfaz, recuperación de contraseña	30
Ilustración 8 Diseño de interfaz, listado de negocios.....	30
Ilustración 9 Diseño de interfaz, negocios populares	31
Ilustración 10 Diseño de interfaz, vista de ofertas	31
Ilustración 11 Diseño de interfaz, pedidos pendientes.....	32
Ilustración 12 Diseño de interfaz, pedidos atendidos	32
Ilustración 13 Diseño de interfaz, calificación de local	33
Ilustración 14 Diseño de interfaz, pedidos anulados.....	33
Ilustración 15 Diseño de interfaz, edición de perfil	34
Ilustración 16 Diseño de interfaz, categorías y productos	34
Ilustración 17 Diseño de interfaz, carro de compras parte 1	35
Ilustración 18 Diseño de interfaz, carro de compras parte 2	35
Ilustración 19 Diseño de interfaz, mapa guía hacia el negocio	36

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Requerimientos Funcionales.	25
Tabla 2 Requerimientos No Funcionales.....	26
Tabla 3 Caso de prueba 001	37
Tabla 4 Caso de prueba 002	37
Tabla 5 Caso de prueba 003	38
Tabla 6 Caso de prueba 004	39

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Diagrama de los procesos realizados por los clientes de los negocios de insumos comestibles.....	45
Anexo 2 Ficha de observación para el estudio de los clientes de la Tienda Justyn.....	46

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El gran auge de las aplicaciones móviles no se ha aprovechado solamente por los desarrolladores para buscar negocio aportando funcionalidades a los usuarios, sino que también las empresas, las instituciones y diferentes tipos de organismos han visto en ellas un modo de vender sus productos, promocionar sus servicios y comunicar su información de manera rápida, directa y cómoda para el consumidor. [1]

Los diferentes avances tecnológicos deberían también aplicarse en los negocios de la provincia de Santa Elena, del cantón La Libertad, dedicados a la venta de víveres de primera necesidad los cuales carecen de estas tecnologías. Mediante la observación se pudo evidenciar la existencia de procesos manuales para la búsqueda, selección y adquisición de productos, dichos procesos realizados por el cliente se encuentran detallados en el anexo 1.

Hoy en día se vive en un estado de excepción y debido a las acciones tomadas por los mandatarios para prevenir la propagación del virus, se ve la necesidad de reducir el contacto físico entre cliente y vendedor para lo cual se deben crear nuevas medidas de salubridad que faciliten el comercio teniendo siempre en cuenta la salud de las partes involucradas.

Es por eso que se propone como solución la implementación de una aplicación móvil que permita al usuario visualizar los diferentes negocios, así como la variedad de productos que estos ofertan, dicha solución automatizará los procesos de búsqueda, selección y adquisición de productos; procesos que fueron obtenidos a través de una ficha de observación detallada en el anexo 2.

Tal es el caso que los negocios de emprendedores locales de la provincia de Santa Elena, del cantón La Libertad, dedicados a la venta de víveres de primera necesidad cuentan con una clientela cada vez más reducida debido al impacto que poseen los pedidos con entrega a domicilio en internet, así mismo la falta de disponibilidad, la facilidad de pedido y entrega mediante el uso de un entorno virtual. [2]

También en Ecuador, el almacén de calzados “GEOLI”, en la ciudad de Pedernales, ha presentado algunos problemas en el área de marketing publicidad y ventas debido a que no cuenta con un sistema de ventas on-line, para potenciar el crecimiento económico del negocio. [3]

Tal es el caso en España, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han favorecido la aparición de nuevos canales de venta. El comercio electrónico ha supuesto una revolución tanto para las empresas como para los consumidores y se ha convertido en una de las principales actividades de la economía mundial. [4]

De la misma forma en Perú existen estudios respaldados para la creación de las tiendas virtuales detallando que en la actualidad en las empresas no se han implementado (en el Dpto. de Marketing y Ventas) el uso de herramientas modernas que les permitan publicitar, promocionar y vender sus servicios y productos por Internet; lo que causa que las empresas tengan dificultades para poder llegar de forma masiva a potenciales clientes de Lima y sus provincias. [5]

En base a las investigaciones realizadas por los autores de los trabajos citados se puede concluir que la implementación de las tiendas virtuales contribuye enormemente en el crecimiento de los negocios y a su vez facilita los diferentes procesos para la adquisición de productos logrando la satisfacción del cliente.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el presente proyecto se implementó un aplicativo móvil para acceder a la información los distintos negocios registrados mediante la aplicación web, permitiendo así visualizar la variedad de productos que estos ofertan.

El usuario accederá al sistema mediante sus credenciales, en caso de no tenerlas deberá registrarse con los siguientes campos: cédula, nombres, apellidos, dirección, correo y contraseña. Una vez accedido al sistema podrá visualizar los diversos negocios, las categorías y los productos que ofertan, realizar la búsqueda de un producto mediante el nombre teniendo como resultado una lista de coincidencias.

La selección de productos se podrá realizar de un único negocio por pedido, para el cual cuenta con la opción de añadir al carrito en el que deberá colocar la cantidad de unidades del producto a adquirir, al finalizar la selección tendrá una vista previa de su pedido para la confirmación, una vez confirmada se enviará al negocio y este recibirá una notificación cuando su pedido esté listo para ir a retirarlo.

Las herramientas a utilizar en el desarrollo del proyecto son:

Ionic Framework. - Ionic Framework es un kit de herramientas de interfaz de usuario de código abierto para crear aplicaciones móviles y de escritorio de alta calidad y de alto rendimiento utilizando tecnologías web (HTML, CSS y JavaScript). [6]

Visual Studio Code. - Es un editor de código redefinido y optimizado para crear y depurar aplicaciones web y en la nube modernas. [7]

Opera browser: Es un navegador seguro e innovador utilizado por millones en todo el mundo. [8]

Apache: Es un software de servidor web gratuito y de código abierto para plataformas Unix con el cual se ejecutan el 46% de los sitios web de todo el mundo. [9]

MySQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto (RDBMS, por sus siglas en inglés) con un modelo cliente-servidor. [10]

PHP: Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. [11]

phpMyAdmin: Es un software de código abierto, diseñado para manejar la administración y gestión de bases de datos MySQL a través de una interfaz gráfica de usuario. [12]

Este proyecto contribuye a la línea de investigación de tecnologías y gestión de la información, la cual se relaciona con temas de gestión de desarrollo de software para tecnologías de comercio electrónico, gestión de base de datos, inteligencia de negocios (minería de datos) con la finalidad de dar soporte a las decisiones en tiempo real a las empresas. [13]

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar una aplicación móvil que permita la visualización y adquisición de productos ofertados por los negocios de insumos comestibles mediante el uso de herramientas open source.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la información recolectada mediante el proceso de observación para determinar los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación móvil.
- Desarrollar el módulo de aplicación móvil cumpliendo con los requerimientos de usuario encontrados con proceso de observación.
- Integrar el aplicativo móvil con el módulo de aplicación web para el correcto funcionamiento del sistema integral de pedidos.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Hoy en día la información se genera de forma rápida y confiable, por lo cual tener herramientas que ofrezcan estas dos cualidades se hace indispensable, es por esto que las tiendas online son cada día más necesarias para empresarios, comerciantes y para el público en general [14].

Debido al auge que se encuentra viviendo el comercio, la comunicación por internet es necesaria, se suscita la problemática de realizar aplicaciones, facilitando a los dueños de dichos comercios la forma de manipular, actualizar y modificar su información sin la necesidad de tener amplios conocimientos en programación y, o diseño de sitios web [14]. Una tienda virtual representa el intento de trasladar la forma tradicional de realizar comercio por medio de internet. [15]

Durante el estado de excepción las personas se han visto en la obligación de permanecer en sus hogares, por tanto, la adquisición de insumos comestibles se rige a un horario un tanto inestable, ya que son muchas las familias que desean adquirir dichos productos. Se genera una gran exposición y riesgo de contagio al permanecer un tiempo considerable realizando las diversas compras.

El sistema propuesto contribuye a la reducción de tiempo de exposición y riesgo de contagio tanto para los clientes como para los negocios de insumos comestibles, facilitando así la comercialización de dichos productos de una manera más óptima y segura para las partes involucradas en el proceso. Así mismo aporta al crecimiento de los distintos negocios y a la satisfacción de sus potenciales clientes, logrando una economía progresiva durante el estado de excepción.

La implementación de la aplicación móvil permitirá al usuario, cliente poder visualizar los diferentes negocios almacenados para poder seleccionar el que sea de su interés, así como también poder desplegar el listado de productos en base a la categoría deseada para una posterior adquisición, gestionando los productos que almacenará su carro de compras virtual.

De la misma manera podrá confirmar su compra, reflejando los datos generados en la base de datos, beneficiando al cliente por medio de la reducción de tiempo utilizado para poder adquirir un producto de su interés. El sistema en conjunto proporcionará una administración web para un correcto funcionamiento del aplicativo móvil.

El tema propuesto está alineado a los objetivos del plan nacional de desarrollo específicamente a los siguientes ejes.

Eje 2. – Economía al servicio de la sociedad.

Objetivo 5. – Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria [16].

Política 5.6. – Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público productivo y las universidades [16].

Política 5.9. -Fortalecer y fomentar la asociatividad, los circuitos alternativos de comercialización, las cadenas productivas, negocios inclusivos y el comercio justo, priorizando la Economía Popular y Solidaria, para consolidar de manera redistributiva y solidaria la estructura productiva del país [16].

1.5 ALCANCE DEL PROYECTO

La aplicación móvil se integrará con los siguientes módulos:

- Módulo de acceso: El cliente accederá al sistema mediante sus credenciales de usuario (correo y contraseña).
- Módulo de registro de cliente: En caso de no tener credenciales de acceso el cliente podrá registrarse en el sistema.
- Módulo de recuperación de contraseña: En caso que el cliente olvide su contraseña contará con su recuperación mediante un mensaje que le llegará al correo electrónico registrado.
- Módulo de listado de negocios: Una vez accedido al sistema el cliente podrá visualizar el listado de los diversos negocios registrados.
- Módulo de listado de categorías: Luego de seleccionar un negocio de su interés el cliente podrá visualizar el listado de categorías con las que cuenta el negocio.
- Módulo de listado de productos: Luego de seleccionar la categoría de su interés el cliente podrá visualizar el listado de los productos que se ofertan en dicha categoría.
- Módulo de búsqueda de productos: Dentro del módulo de listado de productos se encontrará una barra de búsqueda, en la cual se escribirá el nombre de un producto y la lista se reducirá a las coincidencias encontradas.
- Módulo de pedido: El cliente podrá seleccionar el/los productos de su interés, así como su cantidad, tendrá una vista previa del pedido para su posterior confirmación.
- Módulo de edición de perfil: Una vez accedido al sistema y desplegando el menú en la opción “perfil” el cliente podrá realizar la edición de sus datos.
- Módulo de historial de pedidos: Una vez accedido al sistema y desplegando el menú en la opción “historial de pedidos” el cliente podrá visualizar las últimas 15 transacciones realizadas.
- Módulo de notificaciones: Una vez accedido al sistema y desplegando el menú en la opción “notificaciones” el cliente podrá visualizar las alertas que le indican el estado de su pedido (pendiente - atendido).

La aplicación móvil no abarca la verificación de la ruta del paquete, así como las posibles devoluciones de los mismos, los pagos y cobros serán gestionados por los propietarios de cada negocio.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 IONIC FRAMEWORK

Ionic es una estructura tecnológica (Framework) de código abierto que se utiliza en el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas, es decir, se combinan el HTML5, CSS y JavaScript dando como resultado aplicaciones con una interfaz amigable e intuitiva para el usuario que luego se comercializan o descargan en plataformas como Android o IOS. [17]

2.1.2 VENTAJAS DE IONIC FRAMEWORK

- Es fácil de entender: no tendrás que complicarte demasiado la vida utilizando el framework, es bastante sencillo de entender. Si ya has programado alguna app para iOS o Android, seguro que te entiendas bien con el SDK, pues con Ionic también. Es desarrollar un código una vez y reutilizarlo las veces que quieras. [18]
- Pulcro: Es moderno y está diseñado para trabajar con lo más actual, con un diseño limpio y pulcro. Los componentes son atractivos, la tipografía, etc. [18]
- Crea, construye, prueba y compila: Podrás crear, construir, y compilar apps en cualquier plataforma, todo con un solo comando. Por eso se considera un potente CLI.
- Funciona rápido: si te desesperas con poco, te gustará Ionic. Está hecho para ser rápido. [18]
- Ionic Creator: una de las ventajas de este framework, es una de sus herramientas, Ionic Creator. Básicamente permite crear las Interfaces sin tener que meter el código a machete. Podrás crear la parte gráfica fácil sin tocar el código para nada. [18]

2.1.3 DESVENTAJAS DE IONIC FRAMEWORK

- Es un lenguaje híbrido, nunca va a funcionar tan rápido como una app nativa. [18]
- No tiene todas las funcionalidades que puede tener una app nativa. [18]

- No es recomendable para proyectos muy grandes. [18]
- Algunos componentes hay que programarlos específicamente para iOS. [18]

2.1.4 PHP

Es un lenguaje de script incrustado dentro del HTML. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas de sí mismo. La meta del lenguaje es permitir rápidamente a los desarrolladores la generación dinámica de páginas. [19]

Con PHP se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un script CGI, como el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas. Un sitio con páginas dinámicas es el que permite interactuar con el visitante, de modo que cada usuario que visita la página vea la información modificada para requisitos articulares. [19]

2.1.5 VENTAJAS DE PHP

- Se puede emplear en todos los sistemas operativos principales, incluyendo Linux, muchas variantes de Unix (incluyendo HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, macOS, RISC OS y probablemente otros más. PHP admite la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, IIS, esto incluye cualquier servidor web que pueda utilizar el binario de PHP FastCGI, como lighttpd y nginx. PHP funciona tanto como módulo como procesador de CGI. [20]
- Se tiene la posibilidad de utilizar programación por procedimientos o programación orientada a objetos (POO), o una mezcla de ambas. [20]
- Con PHP no se está limitado a generar HTML. Entre las capacidades de PHP se incluyen la creación de imágenes, ficheros PDF e incluso películas Flash (usando libswf y Ming) generadas sobre la marcha. [20]
- PHP tiene soporte para la instalación de objetos de Java y emplearlos de forma transparente como objetos de PHP. [20]
- Su sintaxis y arquitectura es simple y cumple estándares básicos de la programación orientada a objetos (OOP). [21]

2.1.6 DESVENTAJAS DE PHP

- El lugar más seguro para ejecutar una aplicación es en un servidor propio. [22]
- Si no lo configuras correctamente dejas abiertas muchas brechas de seguridad. [22]
- Se necesita instalar un servidor web. [22]

2.1.7 ANGULAR

Angular es un framework opensource desarrollado por Google para facilitar la creación y programación de aplicaciones web de una sola página, las webs SPA (Single Page Application). [23]

Angular separa completamente el frontend y el backend en la aplicación, evita escribir código repetitivo y mantiene todo más ordenado gracias a su patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) asegurando los desarrollos con rapidez, a la vez que posibilita modificaciones y actualizaciones. [23]

2.1.8 VENTAJAS DE ANGULAR

- **Ahorras tiempo.** Cuando empiezas a pensar en cómo crear una aplicación web, tienes que tomar una serie de decisiones; por ejemplo, la arquitectura de la aplicación, su organización, etc. Angular ya lo hace por ti, por lo que puedes centrarte en cosas más importantes, como las funcionalidades de tu aplicación web. [23]
- **Usa lenguaje TypeScript.** La documentación es más consistente porque la sintaxis y la forma de leer los códigos de la información es siempre la misma. [23]
- **Las aplicaciones son fáciles de mantener.** Al usar TypeScript, cualquier cambio que deba hacerse en la aplicación podrá llevarse a cabo rápidamente y sin errores. [23]
- **Hace posible intercambiar o añadir programadores en los proyectos.** Cualquier programador de Angular puede leer el código escrito por otro programador de Angular y comprenderlo muy rápidamente. Esto es una gran ventaja a la hora de trabajar en equipo o de retomar proyectos inacabados. [23]
- **Utiliza componentes web.** Un componente web es una porción de código que puede reutilizarse en otros proyectos hechos con Angular. Además, son fáciles de convertir en componentes web nativos, por lo que pueden usarse de nuevo en otro tipo de aplicaciones. [23]

- **El futuro es estable.** Con JavaScript se sufren cambios a menudo y es muy complicado aprenderse todas las novedades que van surgiendo. Con Angular, por lo general, hay muchos menos cambios que con JavaScript. [23]

2.1.9 DESVENTAJAS DE ANGULAR

- Sintaxis compleja heredada de la primera versión de Angular. De todos modos, Angular 5 usa TypeScript 2.4 que es menos difícil de aprender. [24]
- Pueden aparecer problemas con la migración de anteriores versiones. [24]

2.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.2.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación diagnóstica está basada a través del estudio de las características que poseen algunas de las aplicaciones que se encontraron durante el proceso de búsqueda de información, tomando en consideración que tuvieran las mismas o similares características del módulo desarrollado.

Durante este proceso se pudo observar que dichas aplicaciones contaban únicamente con un componente web, por lo que se tomó pequeñas referencias de las particularidades con nuestro sistema ya descrito para el desarrollo del mismo.

2.2.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La metodología de investigación diagnóstica aplicada a este proyecto se logra alcanzar mediante el uso de la técnica de recolección de información de observación directa aplicada a los habituales clientes de la tienda Justyn, uno de nuestros entes de estudio para la delimitación del alcance del proyecto en conjunto, la observación fue realizada con el fin de poder determinar los procesos realizados por los clientes de una tienda de insumos comestibles y poder analizar la información procesada a través de los mismos. [14]

Con la propuesta sugerida se busca optimizar los procesos de búsqueda, selección y adquisición de productos llevando a cabo dichos procesos a través de la aplicación desde la comodidad de sus dispositivos móviles.

2.2.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Los procesos realizados por los clientes al adquirir productos de las tiendas de insumos comestibles, deberán ser conocidos para poder contar con una mejor perspectiva de los algoritmos a seguir por el aplicativo móvil, especificando los procesos que se llevan a cabo en la compra de los productos para ser implementados mediante la metodología de desarrollo de software incremental. [25]

Fase de análisis. – Identificación de los procesos que se realizan en la selección y compra de los productos y la información necesaria para el registro de los clientes.

Fase de diseño. – Diseño de la arquitectura del aplicativo móvil, base de datos y los procesos a realizar con sus respectivas interfaces.

Fase de codificación. – Desarrollo de los módulos y sus interfaces, así como de la comunicación con la base de datos y la aplicación web.

Fase de prueba. – Verificación de la funcionalidad de los módulos de la aplicación móvil y su correcto intercambio de información con el aplicativo web.

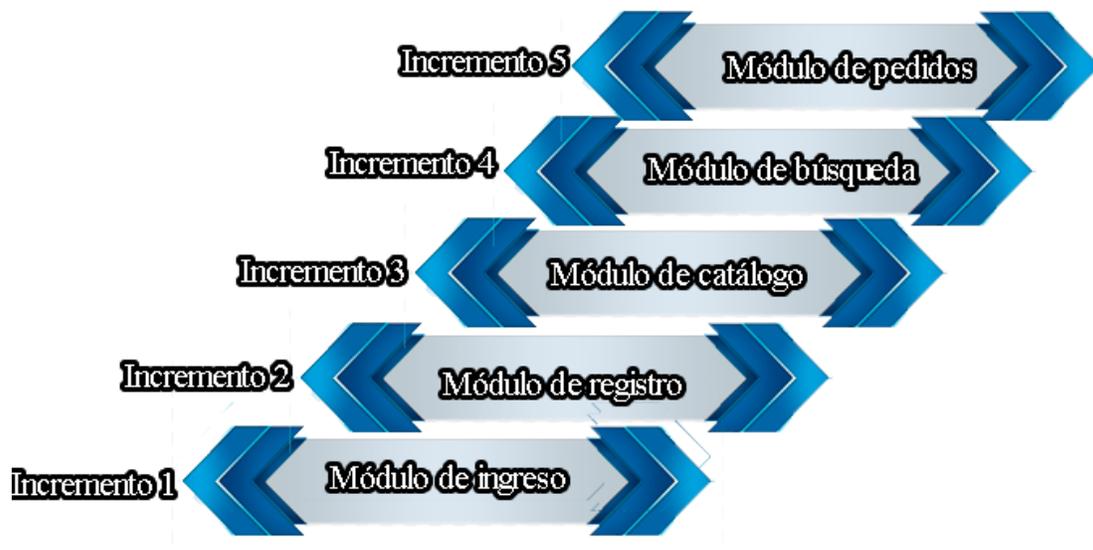


Ilustración 1 Módulos del aplicativo móvil mediante la metodología incremental

CAPITULO III

3. PROPUESTA

3.1 REQUERIMIENTOS

3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

ID REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO
REQ-F001	El sistema integral cuenta con usuarios que serán clasificados en base a la información y las funcionalidades a cubrirse.
REQ-F002	El sistema integral cuenta con 3 tipos de usuarios tales como: administrador general, administrador local y cliente.
REQ-F003	Los roles asignados al perfil cliente serán: creación y modificación de cuentas de usuario, visualización de los negocios registrados, así como a sus categorías y productos respectivamente, generación única de pedido de productos (por negocio), visualización del historial de pedidos realizados.
REQ-F004	El sistema interactuará con el usuario por medio de un entorno web y móvil bajo la estructura de comunicación cliente servidor, en la cual el cliente visualizará y consumirá los datos ingresados en la aplicación web para los procesos posteriores a ejecutarse desde el aplicativo móvil, siempre que el usuario tenga conexión a internet.
REQ-F005	El sistema desplegará mensajes del estado de las operaciones realizadas por el usuario, tales como ingreso y edición de datos, o de conexión entre el aplicativo móvil y la web. Para de esta forma mostrarle

	al usuario que el estado de las operaciones realizadas se están forma correcta o incorrecta.
REQ-F006	El sistema presentará al usuario de perfil cliente un historial de pedidos realizados, así como el detalle del mismo.
REQ-F007	El sistema concede acceso al usuario mediante sus credenciales (correo y contraseña).
REQ-F008	El sistema realiza la verificación de la existencia de dichas credenciales, en caso de ser inexistentes se negará el acceso.
REQ-F009	El sistema permite realizar un registro de usuario de tipo cliente para un posterior acceso.
REQ-F010	El sistema cuenta con un menú desplegable que tendrá las opciones de: perfil, historial de pedidos y cerrar sesión.
REQ-F011	El sistema permite la actualización de datos del usuario mediante el formulario de perfil.
REQ-F012	El sistema permite la visualización del historial de pedidos previamente realizados por el cliente.
REQ-F013	El sistema presenta un listado de los negocios previamente registrados mediante la aplicación web.
REQ-F014	El sistema presenta el listado de categorías previamente registradas para cada negocio.
REQ-F015	El sistema presenta el listado de productos registrados por categorías.
REQ-F016	El sistema permite la selección de varios productos para su posterior pedido.
REQ-F017	Los pedidos se realizan únicamente por negocio.

REQ-F018	El usuario puede visualizar su pedido, así como incrementar o disminuir la cantidad de un producto o en su defecto quitarlo del pedido.
REQ-F019	El detalle del valor a pagar se muestra al final de cada pedido.
REQ-F020	El sistema notifica al negocio correspondiente cuando el cliente realice su pedido.
REQ-F021	Se notifica al cliente cuando su pedido esté listo.

Tabla 1 Requerimientos Funcionales.

3.1.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

ID REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO
REQ-NF001	Los datos de los usuarios registrados son almacenados en la base de datos MySQL en la tabla persona, el pedido es almacenado en la tabla carro-compra y el detalle en productos-carro-compra.
REQ-NF002	El sistema se administra mediante el aplicativo web, el usuario puede consumir los datos necesarios para la adquisición de los productos por medio de la aplicación móvil. El acceso a esas funciones es administrado por medio del uso de los perfiles de usuario.
REQ-NF003	El sistema está disponible en el horario de atención de cada negocio, en el cual se podrán realizar pedidos únicamente dentro del horario de disponibilidad.
REQ-NF004	El sistema en su aplicativo web, así como los archivos necesarios para poder realizar webservice están alojados en el servidor, así como las imágenes de productos, negocios y categorías, optimizando el uso del servidor y la cantidad de almacenamiento disponible.

REQ-NF005	El sistema cuenta con un cifrado de hash en la tabla usuarios para evitar accesos no autorizados por parte de un ataque de inyección SQL.
REQ-NF006	El sistema puede ser modificado por medio de php, MySQL o angular y ionic, para la plataforma web y móvil respectivamente, para que pueda aumentarse módulos de facturación o seguimiento de paquetes en caso de requerirse en un futuro.

Tabla 2 Requerimientos No Funcionales.

3.2 COMPONENTES DE LA PROPUESTA

3.3 ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN

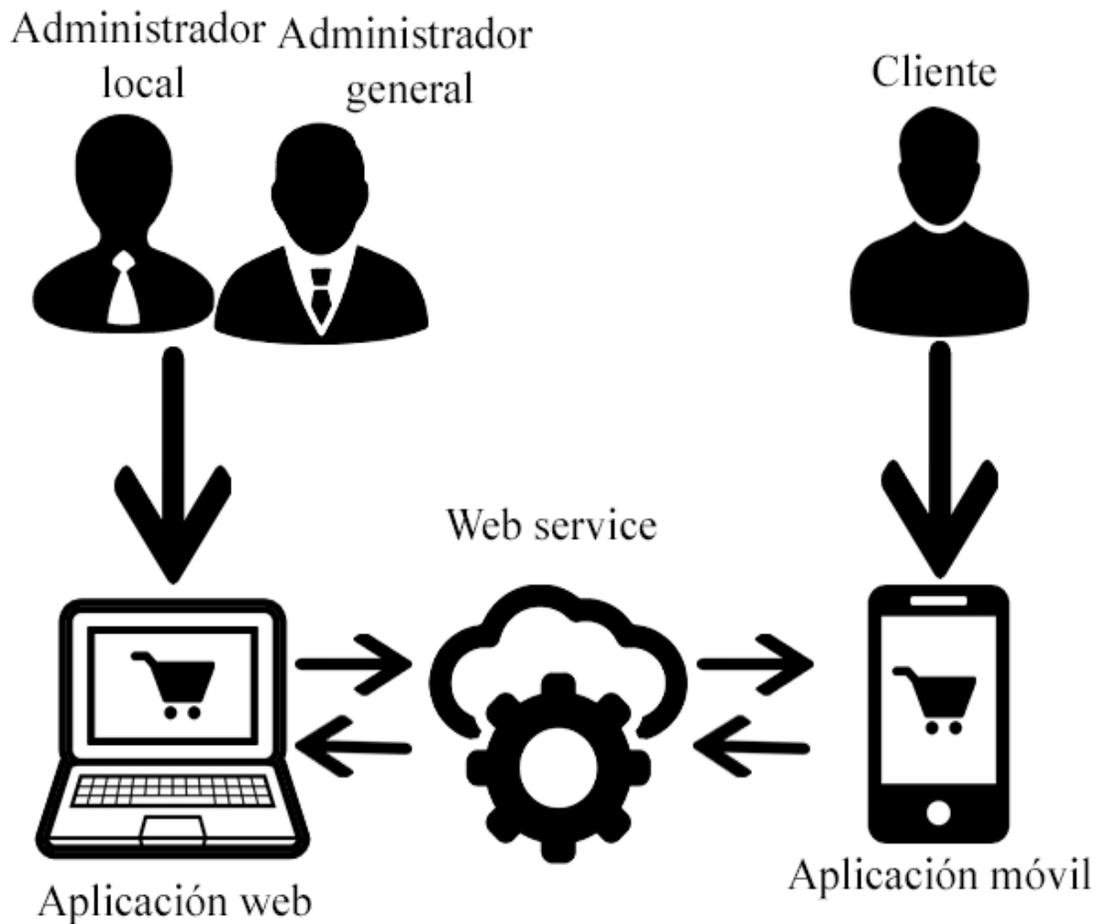


Ilustración 2 Arquitectura de comunicación

3.4 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

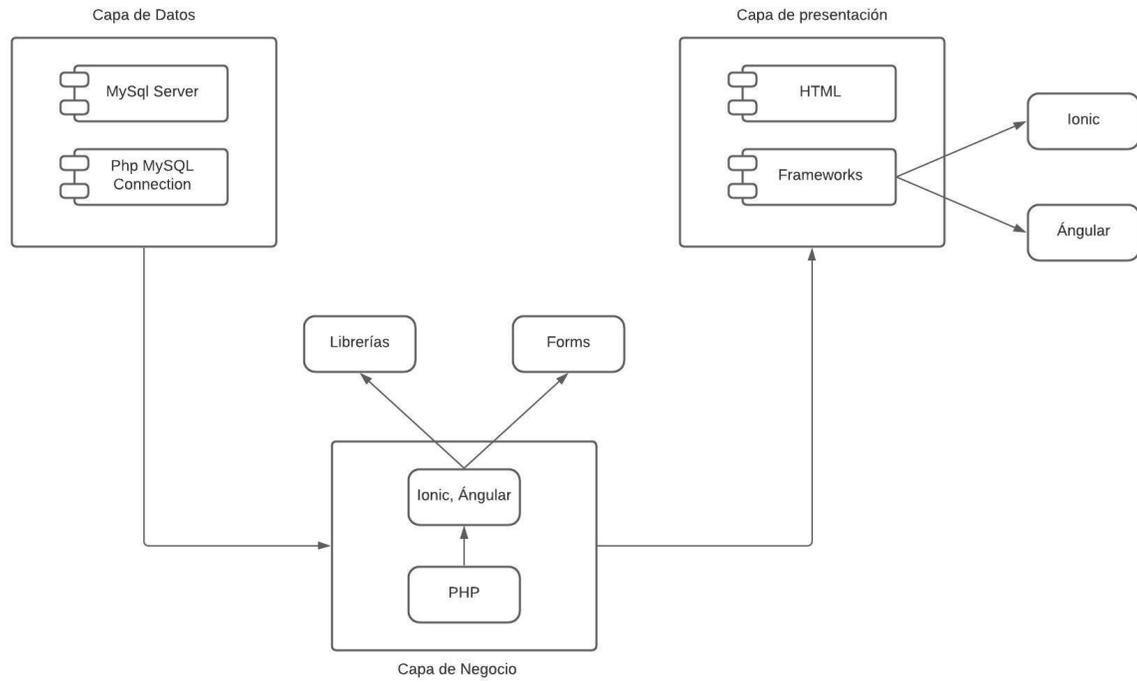


Ilustración 3 Arquitectura de la aplicación móvil.

3.5 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS

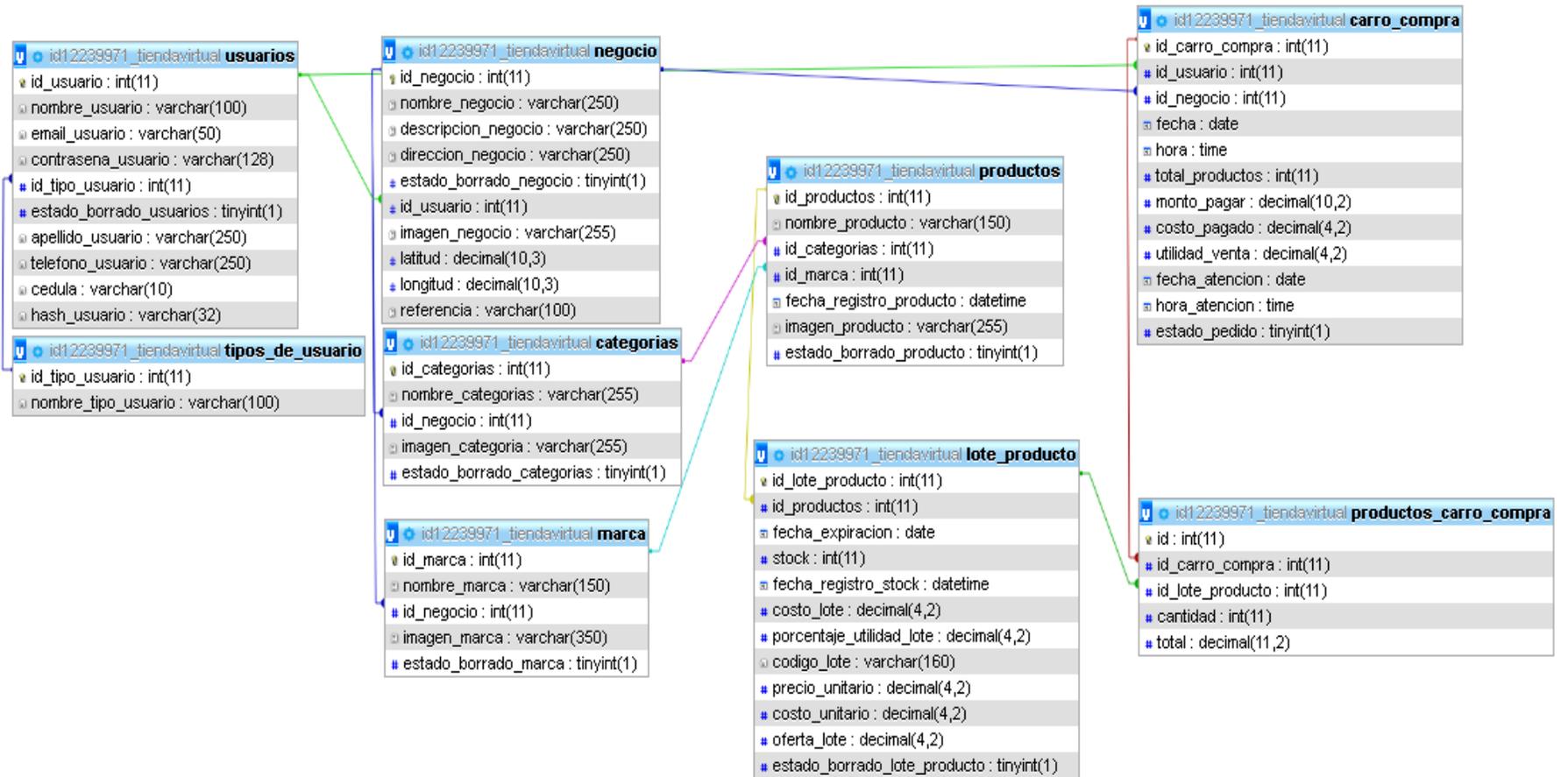
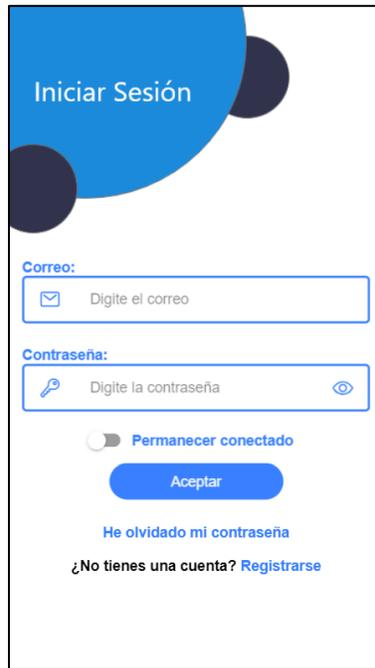


Ilustración 4 Modelo relacional de la base de datos.

3.6 DISEÑO DE INTERFACES



Iniciar Sesión

Correo:

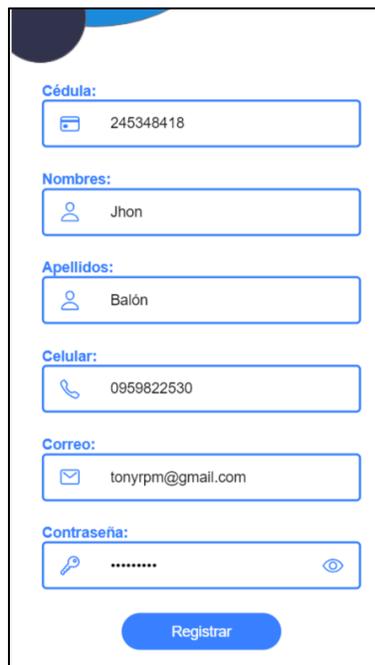
Contraseña:

Permanecer conectado

[He olvidado mi contraseña](#)

[¿No tienes una cuenta? Registrarse](#)

Ilustración 5 Diseño de interfaz, inicio de sesión



Cédula:

Nombres:

Apellidos:

Celular:

Correo:

Contraseña:

Ilustración 6 Diseño de interfaz, registro de usuario



Ilustración 7 Diseño de interfaz, recuperación de contraseña

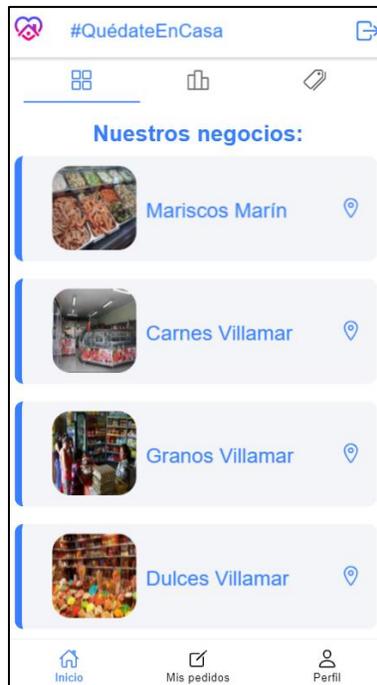


Ilustración 8 Diseño de interfaz, listado de negocios



Ilustración 9 Diseño de interfaz, negocios populares

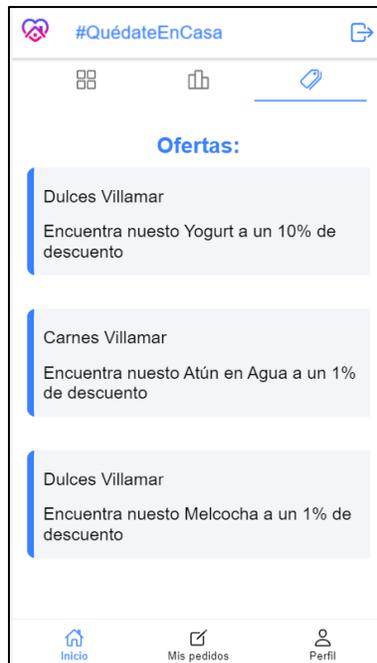


Ilustración 10 Diseño de interfaz, vista de ofertas



Ilustración 11 Diseño de interfaz, pedidos pendientes



Ilustración 12 Diseño de interfaz, pedidos atendidos

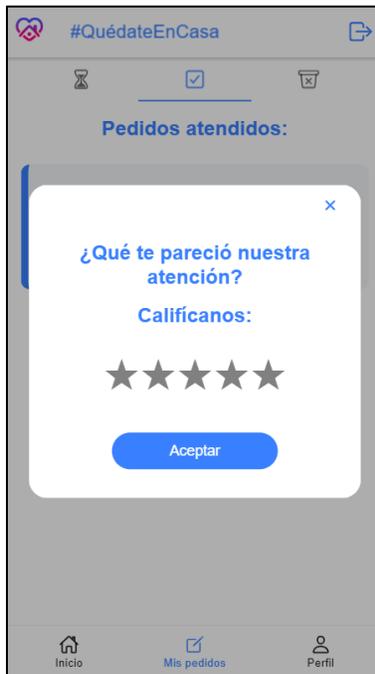


Ilustración 13 Diseño de interfaz, calificación de local



Ilustración 14 Diseño de interfaz, pedidos anulados

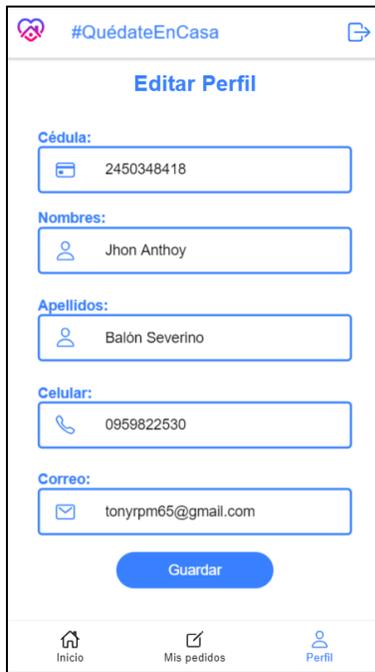


Ilustración 15 Diseño de interfaz, edición de perfil

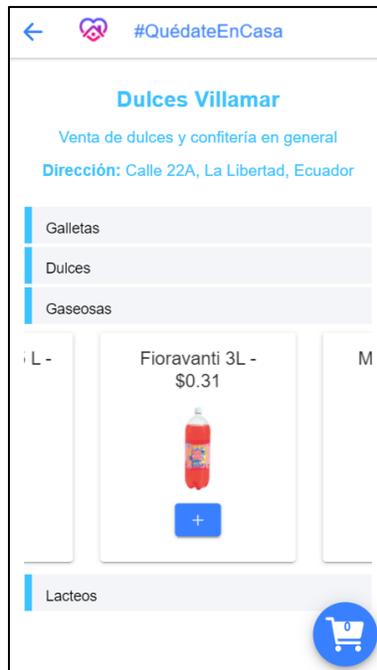


Ilustración 16 Diseño de interfaz, categorías y productos

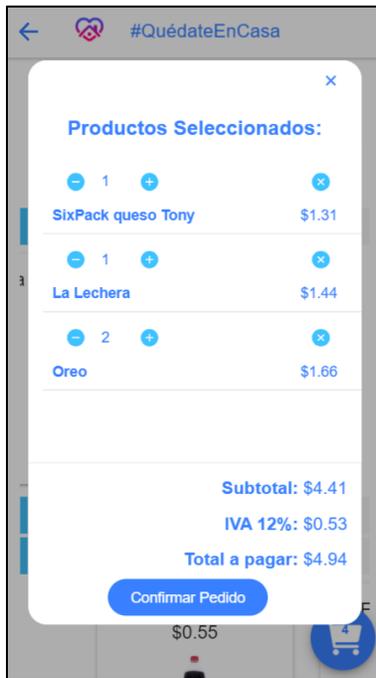


Ilustración 17 Diseño de interfaz, carro de compras parte 1



Ilustración 18 Diseño de interfaz, carro de compras parte 2

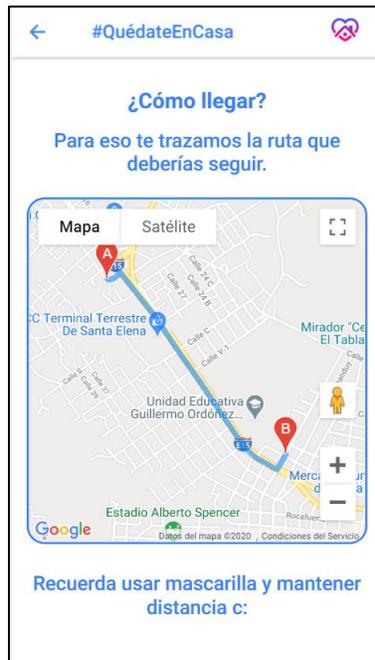


Ilustración 19 Diseño de interfaz, mapa guía hacia el negocio

3.7 PRUEBAS

Caso de prueba		
Número de caso de uso aplicable:	001	
Descripción del caso:	Proceso de acceso a la aplicación	
Módulo del sistema integral:	Móvil	
Módulo del sistema parcial:	Login	
Precondiciones que deben cumplirse para poder ejecutar la prueba:	Acceso a internet.	
Resultado del caso de prueba		
Datos de entrada	Resultado	
	Positivo	Negativo
<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Contraseña 	Se le permitirá al usuario el ingreso a la aplicación móvil.	Se mostrará al usuario un mensaje con la siguiente leyenda:

		“correo o contraseña incorrectos, por favor intente nuevamente”, negándole el acceso a la aplicación.
--	--	---

Tabla 3 Caso de prueba 001

Caso de prueba		
Número de caso de uso aplicable:	002	
Descripción del caso:	Proceso de registro de usuario	
Módulo del sistema integral:	Móvil	
Módulo del sistema parcial:	Registro de usuario	
Precondiciones que deben cumplirse para poder ejecutar la prueba:	Acceso a internet.	
Resultado del caso de prueba		
Datos de entrada	Resultado	
	Positivo	Negativo
<ul style="list-style-type: none"> • Cédula. • Nombres. • Apellidos. • Dirección. • Teléfono. • Correo electrónico • Contraseña. 	Se mostrará al usuario un mensaje con la siguiente leyenda: “datos guardados correctamente”, siendo redirigido al módulo de acceso.	El botón correspondiente a realizar el guardado de datos se encontrará inhabilitado mientras los datos no sean correctos, así mismo se desplegará un mensaje indicando el dato que se encuentra erróneo.

Tabla 4 Caso de prueba 002

Caso de prueba		
Número de caso de uso aplicable:	003	
Descripción del caso:	Proceso de recuperación de contraseña	
Módulo del sistema integral:	Móvil	
Módulo del sistema parcial:	Recuperación de contraseña	
Precondiciones que deben cumplirse para poder ejecutar la prueba:	Acceso a internet.	
Resultado del caso de prueba		
Datos de entrada	Resultado	
	Positivo	Negativo
<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico. • Código de confirmación. • Nueva contraseña. 	Se mostrará al usuario un mensaje con la siguiente leyenda: “Contraseña reestablecida”, siendo redirigido al módulo de acceso.	No se permitirá el restablecimiento de contraseña mientras el correo o el código sean incorrectos.

Tabla 5 Caso de prueba 003

Caso de prueba		
Número de caso de uso aplicable:	004	
Descripción del caso:	Proceso de realización de pedido	
Módulo del sistema integral:	Móvil	
Módulo del sistema parcial:	Pedido	
Precondiciones que deben cumplirse para poder ejecutar la prueba:	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet. • Acceso correcto a la aplicación. 	
Resultado del caso de prueba		

Datos de entrada	Resultado	
	Positivo	Negativo
<ul style="list-style-type: none"> • Productos seleccionados. 	Se mostrará al usuario un mensaje con la siguiente leyenda: “Pedido realizado”, siendo redirigido a la página principal.	No se procesará el pedido y se mostrará al usuario el problema existente.

Tabla 6 Caso de prueba 004

CONCLUSIONES

Los requerimientos de usuario establecidos en el proceso de observación a la habitual clientela de la entidad de estudio ayudaron a optimizar el desarrollo de los diferentes módulos que se incluyeron en la aplicación cubriendo sus necesidades primordiales.

La utilización de Ionic Framework para el desarrollo de la aplicación facilitó el mismo por las tecnologías web que utiliza, siendo estas conocidas por el autor del proyecto previamente al desarrollo de la aplicación.

Así mismo el uso de estas tecnologías de desarrollo conjunto con la implementación del webservice facilitaron la correcta comunicación entre ambas partes del sistema integral de pedidos, siendo estos los módulos web y móvil.

RECOMENDACIONES

La aplicación móvil deberá ser probada por los usuarios finales de la misma con el fin de la verificación del cumplimiento de los requerimientos establecidos y la recepción de opiniones para posibles mejoras a futuro.

El diseño de la aplicación a través de la herramienta Ionic Creator se complicó por la inhabilitación de la misma, por lo que se debe buscar otras alternativas para la realización del diseño las interfaces que utilicen el framework.

Se debe respetar la arquitectura definida del sistema integral completo en el caso de se requiera aumentar o realizar algún cambio en cualquiera de los módulos que lo componen (web o móvil), para mantener su correcto funcionamiento.

BIBLIOGRAFÍA

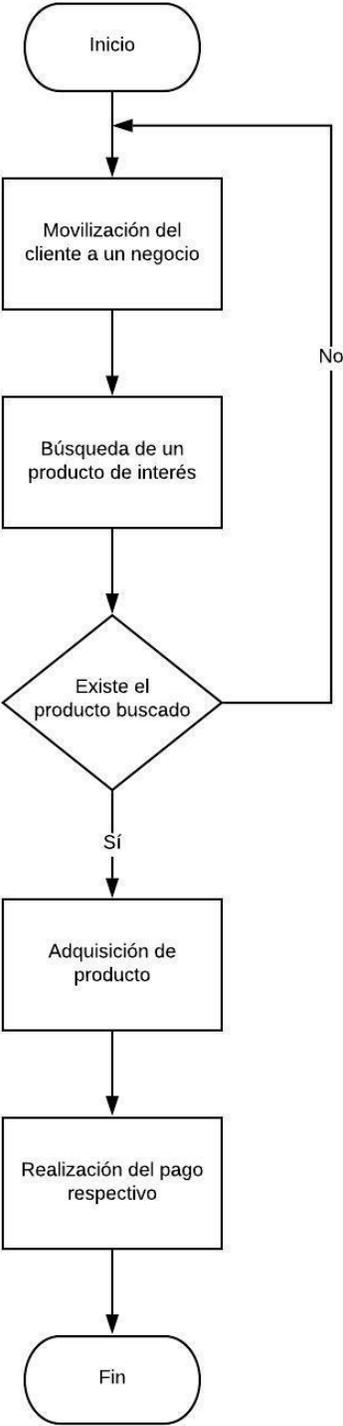
- [1] K. D. T. Suárez, Implementar un aplicativo móvil bajo la plataforma Android para optimizar el acceso a la información institucional y servicios académicos que ofrece la Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones, 2019.
- [2] Titania Compañía Editorial, «Google: "Las empresas sin una web optimizada pierden el 40% de sus clientes",» Titania Compañía Editorial, 26 2012. [En línea]. Available: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2012-10-06/google-las-empresas-sin-una-web-optimizada-pierden-el-40-de-sus-clientes_769684/. [Último acceso: 3 12 2019].
- [3] R. Cevallos y C. Gustavo, Implementación de una tienda virtual mediante software libre para mejorar la gestión de ventas y publicidad para el almacén de zapatos Geoli de la ciudad de Pedernales, Uniandes-Santo Domingo, Facultad de Sistemas Mercantiles, 2016.
- [4] G. R. Alex, El comercio electrónico: Diseño e implementación de una tienda online, España: Universidad de La Coruña ; Facultad de Economía y Empresa, 2015.
- [5] J. A. S. Cuipal, Desarrollo e implementación de un web site corporativo y de un marketplace online para la empresa planeamiento digital SAC, Lima-Perú: Universidad tecnológica del Perú, Facultad de ingeniería, 2018.
- [6] I. Documentation, «Ionic Framework,» 11 11 2019. [En línea]. Available: <https://ionicframework.com/docs/intro>. [Último acceso: 25 11 2019].
- [7] Microsoft, «Visual Studio Code,» Microsoft, 2016 Feb 18. [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com>. [Último acceso: 25 11 2019].

- [8] Opera, «Opera,» Opera, 2019 Abril 15. [En línea]. Available: <https://www.opera.com/es>. [Último acceso: 25 11 2019].
- [9] G. B, «Hostinger,» Hostinger, 1 Noviembre 2019. [En línea]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-apache/>. [Último acceso: 7 Julio 2020].
- [10] G. B, «Hostinger,» Hostinger, 13 Mayo 2019. [En línea]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-mysql/>. [Último acceso: 7 Julio 2020].
- [11] P. org, «PHP,» php.net, 05 Enero 2020. [En línea]. Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>. [Último acceso: 22 Julio 2020].
- [12] Gisela, «hostname,» hostname.cl, 4 Enero 2012. [En línea]. Available: <https://www.hostname.cl/blog/que-es-phpmyadmin>. [Último acceso: 22 Julio 2020].
- [13] Facsistel, «Facsistel Sistemas y telecomunicaciones,» Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena, 25 10 2018. [En línea]. Available: http://facsistel.upse.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=463. [Último acceso: 26 11 2019].
- [14] J. P. T. Castro, DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PARA LA VENTA DE, Ambato: Facultad de Ingeniería y Tecnologías de la información y la Comunicación, Universidad Indoamérica, 2018.
- [15] E. A. L. Cortés, H. M. M. Hernández y J. V. Chacón, Desarrollo de una aplicación web para comercio electrónico enfocada a PyMES, México D.F: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Instituto Politécnico Nacional, 2011.
- [16] Consejo Nacional de Planificación, Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una vida, Quito,Ecuador: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades., 2017.
- [17] QUALITY DEVS, «QUALITY DEVS,» 31 05 2019. [En línea]. Available: <https://www.qualitydevs.com/2019/05/31/que-es-ionic-desarrollador-web/>.

- [18] A. Ardións, «Randy Varela,» 09 09 2016. [En línea]. Available: <https://www.randyvarela.es/ionic-definicion-ventajas/>.
- [19] C. V. D. Henst, «maestrosdelweb,» 23 Mayo 2001. [En línea]. Available: <http://www.maestrosdelweb.com/phpintro/>. [Último acceso: 12 Agosto 2020].
- [20] PHP, «php.net,» php, Febrero 05 2020. [En línea]. Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-whatcando.php>. [Último acceso: 23 Julio 2020].
- [21] N. Tapia, «baulphp,» baulphp, 02 Mayo 2015. [En línea]. Available: <https://www.baulphp.com/ventajas-y-desventajas-del-lenguaje-php/>. [Último acceso: 2020 Agosto 12].
- [22] C. Carabut, «space.php,» space php, 02 Mayo 2015. [En línea]. Available: <https://spacephp.wordpress.com/ventajas-y-desventajas/>. [Último acceso: 12 Agosto 2020].
- [23] QUALITY DEVS, «QUALITY DEVS,» 16 09 2019. [En línea]. Available: <https://www.qualitydevs.com/2019/09/16/que-es-angular-y-para-que-sirve/>.
- [24] Javfen, «DEVELOPING SPANISH,» 18 03 2019. [En línea]. Available: <http://developinginspanish.com/2019/03/08/reactjs-vs-angular5-vs-vue-js-cual-elegir/>.
- [25] Escalada-Férrandez-Fuentes, El diagnóstico social, Argentina: Universidad de la Plata, 1992.
- [26] Microsoft, «Visual Studio Code,» Microsoft, 18 02 2016. [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com>. [Último acceso: 25 11 2019].
- [27] F. D. Medico, «MapLink,» MapLink, 29 Abril 2020. [En línea]. Available: <https://maplink.global/es/blog/que-es-google-maps-platform/>. [Último acceso: 22 Julio 2020].

ANEXOS

Anexo 1 Diagrama de los procesos realizados por los clientes de los negocios de insumos comestibles



Anexo 2 Ficha de observación para el estudio de los clientes de la Tienda Justyn.

Nombre del ente público: Tienda Justyn	
Periodo sujeto a revisión: 1 día	
Tipo de observación: Preliminar Directa	Clasificación de la observación: BR
Descripción de la observación: Se observará el proceso búsqueda, selección y adquisición de productos realizados por los habituales clientes de la Tienda Justyn.	
Fundamento específico legal y/o técnico infringido: La información y los procesos realizados clientes pueden ser optimizados para reducir el tiempo de exposición y riesgo de contagio en el estado de excepción.	
Efectos: <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo considerable de exposición en las largas colas. • Pérdida de interés por parte del cliente. • Búsqueda de otros negocios con menor afluencia de clientes. 	
Recomendaciones Correctivas: Optimización del proceso de adquisición de productos por los habituales clientes del negocio. Preventivas: Implementar un modelo de negocio basado en el comercio en línea para poder realizar la adquisición de productos de manera segura.	
Fecha de firma	Fecha compromiso de solventado

(17)

(Nombre, cargo y firma) Servidor Público Responsable del Ente Público.	(Nombre y firma) Auditor Externo Responsable de la Auditoría	(Nombre, cargo y firma) Titular del Órgano Interno de Control o Titular del Área de Auditoría Interna.
---	---	---