



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA DE INFORMÁTICA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN INFORMÁTICA**

MODALIDAD: SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS

TEMA:

**APLICACIÓN MÓVIL DE VENTA Y ENTREGA DE PRODUCTOS
DEL SUPERMARKET SUPERCITO DE LA CIUDAD DE CALCETA**

AUTORES:

**JOSÉ XAVIER PÁRRAGA GANCHOZO
QUINCHE NOEMÍ SOLÓRZANO VERA**

TUTOR

ING. ALFONSO TOMÁS LOOR VERA, MGS.

CALCETA, FEBRERO 2021

DERECHOS DE AUTORÍA

José Xavier Párraga Ganchozo, con cédula de ciudadanía N°. 1313402917 y Quinche Noemí Solórzano Vera, con cédula de ciudadanía N°. 1314813898, declaramos bajo juramento que el trabajo de titulación titulado **APLICACIÓN MÓVIL DE VENTA Y ENTREGA DE PRODUCTOS DEL SUPERMARKET SUPERCITO DE LA CIUDAD DE CALCETA**, es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

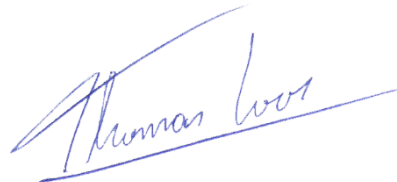
A través de la presente declaración, concedemos a favor de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, conservando a nuestro favor todos los derechos patrimoniales de autor sobre la obra, en conformidad con el Artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

.....
JOSÉ X. PÁRRAGA GANCHOZO

.....
QUINCHE N. SOLÓRZANO VERA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Alfonso Tomás Loor Vera, Mg. certifico haber tutelado el proyecto **APLICACIÓN MÓVIL DE VENTA Y ENTREGA DE PRODUCTOS DEL SUPERMARKET SUPERCITO DE LA CIUDAD DE CALCETA**, que ha sido desarrollada por José Xavier Párraga Ganchozo y Quinche Noemí Solórzano Vera, previa la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al **REGLAMENTO DE UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE PROGRAMAS DE GRADO** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.



.....
ING. ALFONSO T. LOOR VERA, Mg.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el trabajo de titulación **APLICACIÓN MÓVIL DE VENTA Y ENTREGA DE PRODUCTOS DEL SUPERMARKET SUPERCITO DE LA CIUDAD DE CALCETA**, que ha sido desarrollado y sustentado por José Xavier Párraga Ganchozo y Quinche Noemí Solórzano Vera, previa la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al **REGLAMENTO DE UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE PROGRAMAS DE GRADO** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.



.....
ING. RICARDO A. VELEZ VALAREZO, MGS
MIEMBRO



.....
ING. FERNANDO R. MOREIRA MOREIRA, MGS
MIEMBRO



.....
ING. DANIEL A. MERA MARTINEZ, MGS
PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A la ESPAM MFL, que nos permitió realizar los estudios de educación superior, forjando nuestros conocimientos y valores como profesionales;

A la Ing. Jessica Morales Carrillo, excelente docente y ser humano, por guiarnos en el desarrollo del informe de trabajo de titulación durante el último semestre;

A nuestro tutor, Ing. Alfonso Tomás Loor Vera, por darnos asesorías e ideas a partir de sus conocimientos, para así culminar la meta planteada;

A los facilitadores, que nos impartieron sus conocimientos durante el proceso académico;

A nuestros amigos, familiares y conocidos que fueron testigos de la lucha diaria.



.....
JOSÉ X. PÁRRAGA GANCHOZO



.....
QUINCHE N. SOLÓRZANO VERA

DEDICATORIA

A nuestro creador por la vida y sus bendiciones.

A mis padres que me apoyaron emocional y económicamente en el desarrollo de mi educación académica.

A mi hermano Ángel Gabriel Párraga Ganchozo, quien me enseñó muchas cosas productivas en mis largas horas de estudio, por ser tan paciente al momento de brindarme sus conocimientos.

A mi hijo, que cada mañana me alumbró y da fuerzas con su sonrisa, quien me inspira a progresar pese a cualquier situación.



JOSÉ X. PÁRRAGA GANCHOZO

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por ser guía principal en el trayecto de la carrera, quien me dio fortalezas para continuar a pesar de las adversidades.

A mis padres y hermanos, quienes han sido los principales guías en mí progreso; brindándome el apoyo necesario, inculcándome coraje y decisión para continuar con mis estudios; comprendiéndome y apoyándome en lo económico.



QUINCHE N. SOLÓRZANO VERA

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	vii
CONTENIDO GENERAL.....	viii
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS.....	xi
CONTENIDO DE TABLA	xiv
RESUMEN.....	xv
PALABRAS CLAVE	xv
ABSTRACT.....	xvi
KEY WORDS.....	xvi
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	1
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	2
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
CAPÍTULO II. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INTERVENCIÓN.....	5
2.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA DETERMINAR LOS REQUERIMIENTOS	5
2.2. DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE	5
2.3. DESARROLLO DEL SISTEMA CON BASE a LAS FASES DE LA METODOLOGÍA	6

2.3.1.	PLANIFICACIÓN (FASE I)	6
2.3.2.	DISEÑO (FASE II).....	7
2.3.3.	CODIFICACIÓN (FASE III)	8
2.3.4.	PRUEBAS (FASE IV).....	9
2.4.	EJECUTAR LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	10
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....		11
3.1.	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA DETERMINAR LOS REQUERIMIENTOS	11
3.2.	DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE	13
3.3.	DESARROLLO DEL SISTEMA CON BASE A LAS FASES DE LA METODOLOGÍA	19
3.3.1.	PLANIFICACIÓN.....	19
3.3.2.	DISEÑO	22
3.3.3.	CODIFICACIÓN.....	27
3.3.4.	PRUEBAS.....	39
3.4.	EJECUTAR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	51
CAPITULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		56
4.1.	CONCLUSIONES	56
4.2.	RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA		58
ANEXOS.....		63
ANEXO 1. ENTREVISTA AL GERENTE DE SUPERMARKET		64
ANEXO 2. HISTORIAS DE USUARIOS		66
ANEXO 3. DIAGRAMA DE CASO DE USOS.....		69
ANEXO 4. INTERFACES DE LAS APLICACIONES		77
ANEXO 5 PLAN DE PRUEBAS		89
ANEXO 6 PRUEBAS UNITARIAS.....		91

ANEXO 7. MANUALES DE USUARIO DEL SISTEMA.....	96
ANEXO 8. CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL SISTEMA	122

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 3. 1. Requerimientos funcionales para las aplicaciones.....	12
Cuadro 3. 2. Comparativo de las Arquitectura de software.....	14
Cuadro 3. 3. Modelo de negocio de la aplicación.	20
Cuadro 3. 4. Plan de iteraciones para el desarrollo de la aplicación para ventas del Supermarket Supercito.....	20
Cuadro 3. 5. Historia de usuario de la gestión usuario y roles	28
Cuadro 3. 6. Historia de usuarios de Productos	29
Cuadro 3. 7. Historia de usuario de Ordenes.....	30
Cuadro 3. 8. Historia de usuarios de la gestión Ventas	32
Cuadro 3. 9. Historia de usuarios de la gestión Promociones y kits.....	32
Cuadro 3. 10. Historia de usuarios de la gestión seguimiento	34
Cuadro 3. 11. Historia de usuarios de la gestión reportes	35
Cuadro 3. 12. Historia de usuario de la gestión login y registro	36
Cuadro 3. 13. Historia de usuarios de la gestión producto, promoción y carrito	37
Cuadro 3. 14. Historia de usuarios de la gestión compras, seguimiento y notificaciones.	38
Cuadro 3. 15. Prueba unitaria del módulo Productos de la aplicación web.....	39
Cuadro 3. 16. Prueba unitaria del módulo Productos.	42
Cuadro 3. 17. Prueba unitaria del módulo Carritos.....	44

Cuadro 3. 18. . Pruebas de caja negra.....	47
Figura 2. 1. Fases del proceso de desarrollo de la metodología XP (Pressman, 2010).....	6
Figura 3. 1. Arquitectura cliente-servidor.....	17
Figura 3. 2. Arquitectura de software MVC.....	18
Figura 3. 3. Esquema funcional de la aplicación.....	19
Figura 3. 4. Diagrama de clases.....	23
Figura 3. 5. Diagrama de base de datos.....	24
Figura 3. 6. Caso de Uso Administrador.....	25
Figura 3. 7 Caso de Uso Transportista.....	26
Figura 3. 8. Caso de Uso Cliente.....	26
Figura 3. 9. Interfaces de la aplicación móvil.....	27
Figura 3. 10. Tablas involucradas en la gestión de usuarios.....	28
Figura 3. 11. Tablas involucradas en la gestión producto.....	29
Figura 3. 12. Tablas involucradas en pedidos, ventas y reportes.....	31
Figura 3. 13. Tablas involucradas en la gestión promociones y kits.....	33
Figura 3. 14. Tablas involucradas en la gestión seguimiento.....	34
Figura 3. 15. Tabla involucrada en la gestión de login y registro de usuario... ..	36
Figura 3. 16. Tablas involucradas en la gestión productos, promoción y carrito.....	37
Figura 3.17. Tablas involucradas en la gestión compras, seguimiento y notificaciones.....	38

Figura 3. 18. Función para importar los datos de los productos contenidos en un Excel	40
Figura 3. 19. Función que muestra los productos.	40
Figura 3. 20. Función que filtra los productos.	41
Figura 3. 21. Función que agrega una imagen a los productos.	41
Figura 3. 22. Función que muestra los productos.	42
Figura 3. 23. Verifica si el producto fue agregado al carrito.	43
Figura 3. 24. Función de agregar al carrito.	43
Figura 3. 25. Muestra los productos a comprar.	45
Figura 3. 26. Muestra las promociones a comprar.	45
Figura 3. 27. Función de eliminar productos a comprar.	46
Figura 3. 28. Función de registrar pago.	46
Figura 3. 29. Evidencia del correcto funcionamiento del login	49
Figura 3.30. Evidencia del correcto funcionamiento de la gestión de productos.....	49
Figura 3. 31. Evidencia del correcto funcionamiento del carrito.	50
Figura 3. 32. Evidencia del correcto funcionamiento del mapa de ubicación de la entrega.....	50
Figura 3. 33. Ventana de control de sistema	51
Figura 3. 34. Ventana de variables de entornos	52
Figura 3. 35. Generación de apk	53
Figura 3. 36. Muestreo de plataforma en visual code	53

Figura 3. 37. Instalación de apk en un dispositivo móvil 54

Figura 3. 38. Capacitación de la plataforma por medio de Google Meet..... 55

CONTENIDO DE TABLA

Tabla 1. Historia de usuario: Tipo usuario..... 66

Tabla 2. Historia de usuario: Usuario 66

Tabla 3. Historia de usuario: Producto 66

Tabla 4. Historia de usuario: Promociones 67

Tabla 5. Historia de usuario: Login 67

Tabla 6. Historia de usuario: Venta 67

Tabla 7. Historia de usuario: Compra 68

Tabla 8. Historia de usuario: Reporte 68

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objeto desarrollar una aplicación móvil de comercio electrónico y entregas de productos a los clientes del Supermarket Supercito de la ciudad de Calceta, con la finalidad de brindar a los usuarios otra alternativa de compra. La app cuenta con el módulo de venta, reservación y entrega de pedidos, así como también, una sección donde se puede localizar la ubicación y el estado del pedido; el pago se podrá realizar en dos opciones: por medio de transferencias bancarias y pago en efectivo. Como metodología de desarrollo se empleó eXtreme Programming (XP), siendo un marco de trabajo en equipo ágil y flexible que consta con cuatro fases (planificación, diseño, codificación, prueba): En la primera fase se ejecutó una entrevista al administrador de la empresa, permitiendo así, el levantamiento de información, cuyos datos determinaron los requerimientos y funcionalidades en el desarrollo de la aplicación. En la segunda fase se realizó el esquema de la base de datos y arquitectura del software. En la tercera fase se desarrolló la codificación de cada uno de los módulos que tiene el aplicativo. Finalmente, se aplicaron los test de integración en equipos reales para la comprobación del desempeño y rendimiento de la aplicación en escenarios reales. Obteniendo como resultado una aplicación móvil que brinda servicios en ventas y entrega de productos a domicilio, llegando a la conclusión que su uso en el Supermarket tendrá impactos positivos en las ofertas y ventas de productos.

PALABRAS CLAVE

Aplicación móvil, software de venta, compra en línea.

ABSTRACT

The objective of this work was to develop a mobile application for electronic commerce and product deliveries to customers of the Supercito Supermarket in Calceta city, in order to provide users with another purchase alternative. The app has a sales, reservation and order delivery module, as well as a section where the location and status of the order can be located; payment can be made in two options: by bank transfer and payment in cash. As a development methodology, eXtreme Programming (XP) was used, being an agile and flexible teamwork framework that consists of four phases (planning, design, coding, testing): In the first phase, an interview was carried out with the company administrator, thus allowing the gathering of information, whose data determined the requirements and functionalities in the development of the application. In the second phase, the database schema and software architecture were carried out. In the third phase, the coding of each of the modules that the application has was developed. Finally, the integration tests were applied in real equipment to verify the performance of the application in real scenarios. Obtaining as a result a mobile application that provides services in sales and delivery of products at home, reaching the conclusion that its use in the Supermarket will have positive impacts on the offers and sales of products.

KEY WORDS

Mobile application, sales software, online shopping.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

“El desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en el mercado global es una prioridad para el crecimiento económico de cada país, la cual se dedican a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios”. (Delfín y Acosta, 2016) una de estas empresas es el Supermarket Supercito que quiere posicionarse, crecer y desarrollarse en un ambiente dinámico.

En la ciudad de Calcuta, entre las calles Chile y Ricaurte, se encuentra ubicado el Supermarket Supercito, bajo la administración de Álava Rade Betty Yajaira con razón social “Supercito”. Actualmente, brinda a sus clientes venta de víveres de primera necesidad y artículos de bazar en general; en su proceso de venta utiliza la forma tradicional, es decir, un sistema de punto de venta donde se aplica un detector de códigos en la facturación de los productos, por lo que no satisface completamente las necesidades de los clientes, ya que esto ocasiona retraso en las ventas, cobros y facturación, y aglomeración de personas en la caja.

De acuerdo con los detalles brindados por la administración, el Supermarket “Supercito” cuenta con una herramienta de base de datos que almacena las transacciones que se ejecutan en el cobro y venta de sus productos, entre otros. Todo esto, se logra gracias a un sistema de punto de venta que contiene la empresa. El servidor de la empresa es exclusivamente manejado por una empleada, la cual se encarga de dar mantenimiento de manera consecutiva a todos los equipos tecnológicos existentes en la empresa. Los autores de este proyecto pretenden contribuir con la implementación de una APP de venta que permita al cliente ahorrar tiempo y garantizar un pago de sus productos de forma rápida y confiable a través de mecanismos de pagos electrónicos.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

El desarrollo y expansión de la nueva era tecnológica e informativa, manifiesta un paradigma importante en la sociedad, ya que actualmente el estatus demanda más comodidad y menos tiempo en la compra de productos o servicios por internet. "Dado que permite tomar decisiones de manera más rápida, con una menor tasa de error y un aumento en la calidad de la gestión y la accesibilidad a los datos" (Mercado et al., 2019).

"En la actualidad el E-Commerce se ha convertido en una herramienta con gran éxito para el mundo de los negocios gracias a la apertura y facilidad de acceso al internet" (Sigmond, 2017). En otro contexto (Llanes et al., 2018; Yu et al., 2016) definen al comercio electrónico (CE) como el proceso de automatizar la comercialización de bienes y servicios mediante la utilización de una aplicación informática que permita realizar transacciones electrónicas. "El comercio electrónico puede ayudar a las organizaciones a realizar ahorros sustanciales de costos, aumentar los ingresos, proporcionar entregas más rápidas, reducir los costos de administración y mejorar el servicio al cliente" (Paris et al., 2016).

Los teléfonos inteligentes o Smartphones son herramientas tecnológicas que ofrecen acceso fácil a la información, servicios de pagos, compras y nuevas formas de socialización, en resumen estos dispositivos inteligentes poseen características de calidad y eficiencia para mejorar la productividad y servicio de las empresas (Tarcilla et al. 2018; Kim y Jahng, 2019). Es así que:

En la última predicción, más del 50% de los consumidores emplearán una tableta o un smartphone como primer dispositivo para sus actividades online, es decir, el punto de entrada para cualquier cosa que se quiera hacer en internet no será un ordenador sino un dispositivo móvil, lo que hará que las empresas de la red tengan que pensar sobre qué ofrecen y cómo lo hacen, ya que el consumo de contenidos, las compras online o reservas, se realizarán mediante aplicaciones móviles (Silva, 2015).

Las aplicaciones móviles (App) de ventas de productos y compra online permiten resolver problemas cotidianos, optimización de tiempo y ahorro de dinero a los usuarios normales, personas con dificultad o adultos mayores al momento de realizar sus compras, por lo que las compañías han ido integrando aplicaciones móviles como estrategias para alcanzar sus objetivos desde dos puntos: agilizar y optimizar los procesos de compras, formas de pago de los clientes y el volumen de ventas necesario para obtener ganancias (Enciso et al., 2016; Esparza, 2017; Vega y Favier 2017;).

En Ecuador las ventas online han crecido en los últimos años debido a que las compras de productos son realizadas en mayor proporción por internet, por esta razón las empresas optan por implementar estas tecnologías. Sin duda, la mayoría de los locales están realizando las ventas a través de las plataformas online, las más usadas son: Mercado Libre, OLX, Yaesta.com, además invierten en aplicaciones móviles que tienen costos, “sin embargo, esto realmente tomará el impulso requerido cuando la mayoría de usuarios dispongan de internet, donde las transacciones registren un crecimiento sostenido” (Esparza, 2017; Paredes, 2018).

El Supermarket Supercito de la ciudad de Calceta no cuenta con la tecnología necesaria que facilite el proceso de ventas y entregas de productos a sus clientes lo que ocasiona retraso y aglomeraciones en las ventas, cobros y facturaciones de los productos, por lo tanto, para dar solución a los problemas expuestos, es preciso recurrir al uso de herramientas informáticas con el fin de dar una solución a esta problemática; una aplicación móvil que logre realizar reportes de todos los productos, compras reservaciones y/o entrega a domicilio mediante el pago electrónico, como transferencias bancarias. Para contribuir con el mejoramiento de la empresa los autores del presente trabajo de titulación colaboraran en el desarrollo de una aplicación móvil que facilite el servicio de venta y entrega de productos por clientes del Supermarket Supercito de la ciudad de Calceta.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación móvil que brinde el servicio de venta y entrega de productos a clientes del Supermarket Supercito de la ciudad de Calceta.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar el levantamiento de información para determinar los requerimientos del sistema.
- ✓ Definir la arquitectura del software.
- ✓ Desarrollar el sistema con base a las fases de la metodología.
- ✓ Ejecutar la transferencia tecnológica.

CAPÍTULO II. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INTERVENCIÓN

Para el desarrollo de la aplicación móvil de ventas y entrega de productos del Supermarket Supercito de la ciudad de Calceta, ubicado entre la calle Chile y Ricaurte, se plantearon cuatro objetivos que se especifican a continuación.

2.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA DETERMINAR LOS REQUERIMIENTOS

Para levantar información se empleó como técnica la entrevista, que según los autores, (Pulido, 2015; Troncoso y Amaya, 2017) es un instrumento de recolección cualitativo obtener información definida y específica de forma asimétrica, la cual se realiza a una persona en específico o a un grupo de personas para obtener datos del problemas a resolver. Se elaboraron diez preguntas que fueron dirigidas al gerente del Supermarket, con el fin de obtener datos específicos y concretos sobre las características, funcionalidades y requerimientos de la app.

Realizada la entrevista, se prosiguió a analizar los datos, dando la definición de los requerimientos funcionales y no funcionales que fueron realizados y mostrados en tablas.

2.2. DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE

Para definir la arquitectura del software se empleó el método bibliográfico. Matos (2018) afirma: "El método bibliográfico trata uno de los principales pasos para cualquier investigación e incluye la selección de diferentes fuentes de información". Este permitió la realización de una exhaustiva revisión de artículos científicos, libros y otras fuentes relevantes sobre las diferentes arquitecturas de software existentes.

2.3. DESARROLLO DEL SISTEMA CON BASE A LAS FASES DE LA METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la aplicación móvil, fue de guía la metodología XP (programación extrema), que al ser “una metodología ágil para el desarrollo de software se ajusta estrictamente a series de reglas que se centran en las necesidades del cliente”. También permite trabajar en equipo, realizar reuniones periódicamente y exponer ideas que resuelvan los inconvenientes que se presenten (Borja 2013; Ventura et al., 2017). Para tal efecto, se resaltan cuatro fases (figura 2.1) planeación, diseño, la codificación y las pruebas, destacando que estas fases implican tareas.

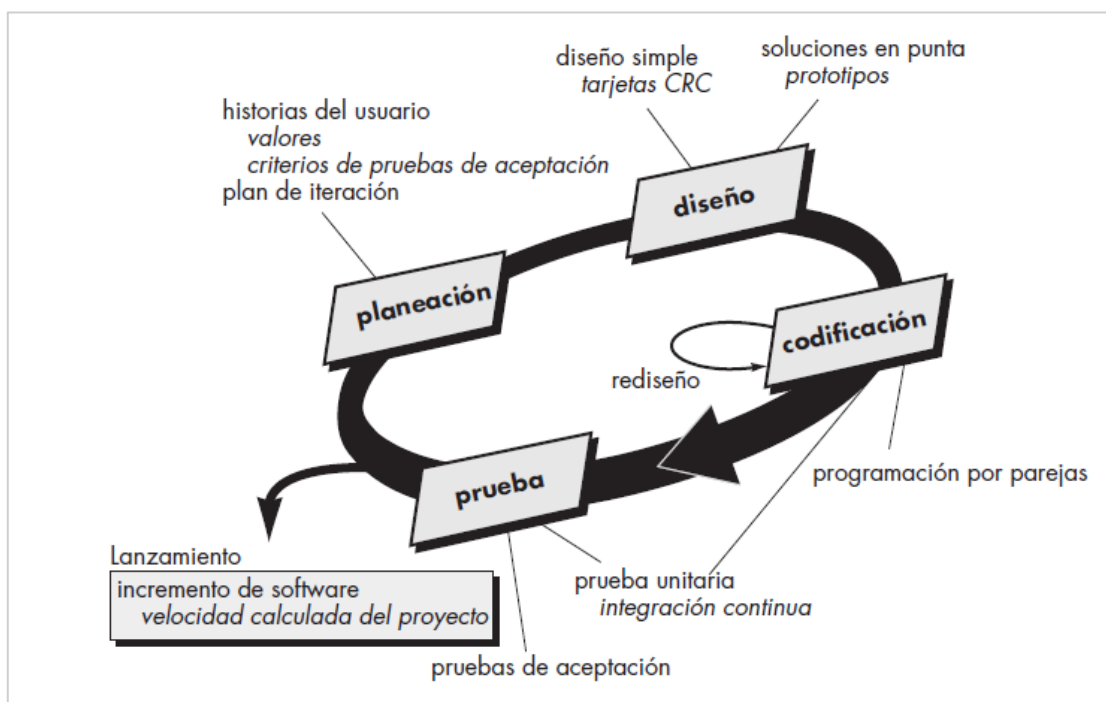


Figura 2. 1. “Fases del proceso de desarrollo de la metodología XP” (Pressman, 2010).

2.3.1. PLANIFICACIÓN (FASE I)

En el desglose de la fase I se conformó un equipo y se seleccionó el grupo de herramientas de trabajos a utilizar en el desarrollo de la aplicación móvil, además se establecieron las pautas de trabajo en equipo, tales como: la comunicación

del equipo, la incorporación del cliente, docente y/o estudiante. Cabe decir que, este proyecto comenzó definiendo las historias de los usuarios con los clientes.

✓ **Historias de usuarios:** “Es una representación de los requisitos del software escrito en una o dos frases acompañadas con una breve descripción y características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales” (Villamizar, Tabares y Jaramillo, 2015). Por lo tanto, se crearon historias de usuarios para la especificación de los requerimientos que estipula la metodología XP.

✓ **Plan de entrega:** “Es una planificación donde los desarrolladores y clientes establecen los tiempos de implementación de las historias de usuario, está compuesta de planes de iteración que especifican que funcionalidades se deben realizar en cada iteración” (Belloso, 2016). De forma tal, se establecieron prioridades y el tiempo en que se ejecutará de cada historia de usuarios.

✓ **Plan de iteraciones:**

Comprende el número de iteraciones necesarias del software previo a ser entregado. Mediante un plan de entrega definido se seleccionaron las historias de usuarios correspondientes a cada iteración y la función a realizar dentro de la iteración (Letelier y Penadés, 2017). Es decir, en esta etapa se definieron la cantidad de iteraciones requeridas para finalizar la app.

2.3.2. DISEÑO (FASE II)

En la fase II se estableció el diseño simple y sencillo funcional para cumplir con el tiempo de entrega, a su vez facilitó el desarrollo en cada una de las etapas del proyecto (Letelier y Penadés, 2017).

“UML es utilizado como una notación estándar de modelado visual, ya que posee 14 diferentes diagramas que pueden ser utilizados para representar un sistema

de software detallando diversos aspectos y perspectivas” (Fernández y Quintanar, 2015). Para el diseño de los modelos de UML (casos de uso y clases) se utilizó la herramienta StarUML que permitió diseñar un modelo UML de forma rápida, extensible y funcional, el mismo, incluye complementos útiles de varias funcionalidades al programador al momento de aplicarlo en el desarrollo del software (Nouhou y Conde, 2015).

“Los diagramas de casos de usos son técnicas que sirven para capturar requisitos o información de cómo un sistema o negocio trabaja” (Baquero et al., 2016), es decir, definen el comportamiento que identifica un rol. En cambio, “los diagramas de clases, representan un programa o sistema computacional, con sus atributos y métodos, junto con las asociaciones entre dichas clases” (Vidal et al., 2018).

El modelo de base de datos se elaboró en el gestor MySQL Workbench, “esta es una plataforma visual unificada de desarrollo y administración arquitecturas de bases de datos” (Silva, Farías y García, 2016). En el contexto de Oracle (2019) “MySQL se utiliza como herramienta de diseño, almacenamiento, administración, configuración, prueba de requerimientos y gestión de la base de datos del sistema”.

2.3.3. CODIFICACIÓN (FASE III)

Una vez que se terminó con el diseño y se modeló la base de datos en MYSQL se crearon los procedimientos almacenados, que interactuaron directamente con la BD, donde se realizó el CRUD (crear, leer, modificar, eliminar) en el framework Laravel, de las cuales van a ser consumidas por un cliente móvil o web, mediante el uso de API REST, que funcionan de intermedio entre el servidor y el cliente”

La programación se segmentó entre los integrantes, para ello se implementaron la herramienta GitHub (plataforma de código abierto) que ofrece la posibilidad de almacenar sus proyectos en forma de repositorios remotos en los servidores de

la empresa (Dauzon, 2018). El servicio facilitó el control de cambios entre una versión a otra y que el trabajo sea más eficaz.

De igual forma, en las codificaciones de cada iteración se utilizó framework Ionic, que admitió que el aplicativo sea multiplataforma de código abierto, la misma que “cuenta con una rica biblioteca de componentes básicos e interfaz de usuario que facilitan el diseño de aplicaciones web y móviles de alto rendimiento, utilizando tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript” (Ruano, 2018). Además, Ionic se centra en la interacción de la interfaz de usuario de aplicaciones controles, interacciones, gestos y animaciones (Ionic, 2019).

2.3.4. PRUEBAS (FASE IV)

En cuanto a la última fase Pardo, Hernández y Forero (2016) conceptualiza que:

XP define dos tipos de pruebas: la primera es la prueba unitaria que hace referencia a la funcionalidad del código paso a paso, y la segunda es la prueba de aceptación que tiene el propósito de evaluar el producto final. Además, resalta las funcionalidades que poseen mayor importancia en la perspectiva del usuario.

Es decir, este tipo de pruebas son importantes para cumplir con una iteración y a su vez permitir el inicio de la siguiente, con la cual, el cliente se mantiene enterado de los avances en el sistema, y a los programadores lo faltante. Además, permitió a los desarrolladores asegurar la funcionalidad, calidad y consistencia de los datos del producto terminado que se pretende entregar al cliente, así como también, la retroalimentación del desarrollo de las próximas historias de usuarios que pretenden ser entregada (Pilataxi, 2018). Por lo tanto, se realizarán pruebas para cada una de las iteraciones con los clientes y desarrolladores, y para comprobar el funcionamiento de los módulos integrados (integración final) se realizan pruebas de caja negra que según Ramos et al. (2018)

Se llevan a cabo sobre la interfaz de software, donde las entradas se aceptan de forma adecuada y se produce una salida correcta, cabe mencionar que, este tipo de pruebas pueden aplicarse al sistema sin la necesidad de conocer cómo están construidas por dentro.

2.4. EJECUTAR LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

En la fase de la transferencia tecnológica se entregó la aplicación móvil, el código fuente, la documentación anexada, la metodología empleada para desarrollar la aplicación, y el manual del usuario. Cabe destacar que “los manuales establecen el proceso de instalación, funciones y los requerimientos técnicos de hardware y software del teléfono inteligente, para la operación óptima de la aplicación móvil” (Castro, Medina y Camargo, 2016).

Por otra parte, el empleo de las pruebas funcionales validó el comportamiento del software, lo que permite ver si cumple o no con las operaciones y/o acciones descritas en los requerimientos. Autores como, Blanquicett, Bonfante y Acosta (2018) define que “en estas pruebas las funciones son probadas ingresando las entradas y examinando las salidas”. Algo similar opinan los autores Chinarro, M.E. Ruiz y Ruiz, (2017) “Son aquellas pruebas que tienen por finalidad identificar inconsistencias, asegurar requisitos funcionales, reducir los costos de no conformidades, evitar reprocesos, mejorar la productividad y aumentar la satisfacción del cliente.

Por último, se realizaron capacitaciones al personal de la empresa, ya que, son actividades sistemáticas, planificadas y permanentes que tienen como propósito preparar o eliminar las brechas de los conocimientos en la directiva, desde una primera instancia, con el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para un mejor desempeño en la gerencia de sus emprendimientos. En otras palabras, “las capacitaciones son importantes para el buen desempeño de sus empresas ya que es la forma de capacitar a un grupo de persona sobre el producto a lanzar” (Casas, Jaula y Marquez , 2017; Bermúdez 2015).

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Para la elaboración de la aplicación móvil de ventas y entrega de productos del Supermarket Supercito de la ciudad de Calceta se emplearon técnicas como la entrevista, métodos bibliográficos y la metodología XP (programación extrema).

3.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA DETERMINAR LOS REQUERIMIENTOS

Para el levantamiento de la información y determinación de los requerimientos se elaboró un formulario de entrevista con diez preguntas (anexo 1), de la cual se obtuvo como resultado las características y funcionalidades de la aplicación móvil de venta y la entrega de productos del Supermarket Supercito, tal como se detalla a continuación:

- ✓ La implementación de una aplicación innovadora que realice presentaciones y ventas de los productos existentes en el Supermarket.

En la empresa:

- ✓ Que permita generar ventas y reportes de las ventas.
- ✓ Seguimiento de los productos existentes en las perchas.
- ✓ Mostrar la ubicación del lugar donde se entregue el producto.
- ✓ Seguimiento del envío a domicilio.

El cliente:

- ✓ Puede realizar pagos por sus compras a través de la aplicación electrónica.
- ✓ Consultar los productos que están en oferta.
- ✓ Comprar y reservar los productos desde su área.

Después de esto, se realizó el análisis de los datos, obteniendo como resultado 34 requerimientos que permitieron determinar la ejecución de dos aplicaciones: una en entorno web, que será para la administración del Supermarket y una móvil para el cliente final (Cuadro 3.1.).

Cuadro 3. 1. “Requerimientos funcionales para las aplicaciones”.

Requerimientos Funcionales	
Aplicación web	Aplicación móvil
Actualizar producto	Creación de usuarios
Eliminar producto	Modificación de usuarios
Listar producto	Eliminación de usuarios
Asignar promociones al producto	Validación de cuenta
Creación de promociones.	Información del perfil
Modificar promociones	Inicio de sesión
Eliminar promociones.	Cambio de contraseña
Listar promociones	Buscar el producto.
Crear tipo de promociones.	Seleccionar el producto.
Modificar tipo de promociones.	Verificar los productos.
Eliminar tipo de promociones.	Seleccionar el producto.
Listar tipo de promociones.	Verificar los productos.
Buscar la venta generada.	Realizar la compra del producto.
Finalizar la venta.	Pagar el producto
Asignar la venta al transportista.	Ver compras
Buscar la venta.	Ver ubicación de entrega
Seguimiento del transportista	Seguimiento del producto.

Fuente: Los autores

De modo que, se puede detallar que: la aplicación móvil muestra los productos que oferta el Supermarket, posibilitando al cliente a la búsqueda y selección, como también la verificación de los productos añadidos al carrito para su posterior compra. A partir de ese punto el cliente puede escoger y confirmar el método de pago, generando y registrando automáticamente la venta, estas dos últimas acciones la ejecuta la aplicación web, que adicional a esto verifica el pago, emite una factura y asigna un transportista para la respectiva entrega.

3.2. DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE

Con base en la definición de la arquitectura del sistema se hizo una investigación bibliográfica en diferentes fuentes, tales como libros, artículos científicos y revistas sobre arquitecturas del software, obteniendo así un cuadro comparativo detallado a continuación:

Cuadro 3. 2. Comparativo de las Arquitectura de software.

Tabla de resumen de la revisión bibliográfica					
N	Arquitectura	Características	Ventajas	Desventajas	Bibliografía
1	Capas.	<p>-El desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y, en caso que sobrevenga algún cambio, sólo se Ataca al nivel requerido.</p> <p>-Las capas de una aplicación pueden alojarse en la misma máquina física (misma capa) o puede estar distribuido sobre diferentes computadores (n-capas).</p> <p>-Los componentes de cada capa se pueden comunicar con otros componentes en otras capas, para lo cual se utilizan interfaces muy bien definidas.</p>	<p>Abstracción: Permite que se realicen cambios en un nivel abstracto.</p> <p>Aislamiento: Permite recoger los cambios en tecnologías a ciertas capas para reducir el impacto en el sistema total.</p> <p>Rendimiento: La distribución de las capas puede incrementar la escalabilidad, la tolerancia a fallos y el rendimiento.</p> <p>Mejoras en Pruebas: El tener una interfaz bien definida es de beneficio para llevar a cabo pruebas, así como de la habilidad para cambiar a diferentes implementaciones de las interfaces de cada capa.</p>	<p>-Dependiendo del diseño pueden llegar a tener una alta complejidad.</p> <p>-Puede ser considerada en diversas ocasiones poco eficiente.</p> <p>- Algunas veces puede presentarse trabajo de manera redundante entre una y otra capa.</p>	<p>(Rodríguez y Silva, 2016)</p> <p>(Gómez y Moreno, 2014)</p>
2	clientes-servidor	<p>-Combinación de un cliente que interactúa con el usuario, y un servidor que interactúa con los recursos compartidos.</p> <p>-Las tareas del cliente y del servidor tienen diferentes requerimientos en cuanto a recursos de cómputo como velocidad del procesador, memoria, velocidad y capacidades del disco e input-output devices.</p>	<p>Mantenibilidad: facilita el mantenimiento y reduce los costos.</p> <p>Modularidad: la arquitectura cliente/servidor está construida sobre la base de módulos conectables.</p> <p>Adaptabilidad: el desacoplamiento del cliente y del servidor permite una rápida solución ante cambios del entorno del cliente, con</p>	<p>-Se cuenta con muy escasas herramientas para la administración y ajuste del desempeño de los sistemas.</p> <p>-Hay que tener estrategias para el manejo de errores y para mantener la consistencia de los datos.</p>	<p>(Gironés, 2011)</p> <p>(Bazán et al., 2017)</p> <p>(Marquez, 2015)</p>

-La relación establecida puede ser de muchos a uno, en la que un servidor puede dar servicio a muchos clientes, regulando su acceso a recursos compartidos.

-La parte del cliente y servidor puede operar, aunque no necesariamente, en plataforma computacional diferentes.

-Permite usar mayor poder de cómputo.

-Brinda mayor oportunidad de personalizar el software.

-El esquema Cliente/Servidor facilita la integración entre sistemas diferentes.

-El uso del esquema Cliente/Servidor es rápido en el mantenimiento y el desarrollo de aplicaciones.

-La estructura inherentemente modular facilita la integración de nuevas tecnologías y el crecimiento de la infraestructura computacional.

modificaciones mínimas o nulas.

Escalabilidad: las soluciones cliente/servidor pueden ser orientadas a satisfacer las necesidades cambiantes de la empresa.

Portabilidad: actualmente el poder de procesamiento no se puede encontrar en varios tamaños.

Sistemas abiertos: los sistemas cliente/servidor pueden desarrollarse bajo la premisa de sistemas basados en estándares de la industria.

Autonomía: las máquinas cliente pueden presentar diversas configuraciones, tamaños, marcas y arquitecturas.

3	blackboard	-consta de múltiples elementos funcionales, denominados agentes, y	-Modificabilidad -Mantenibilidad -Reusabilidad	-No se garantiza una buena solución.	(Camacho, Cardeso y
---	-----------------------	--	--	--------------------------------------	---------------------

	un instrumento de control denominado pizarra. - Aplica para problemas cuya solución utiliza estrategias no determinísticas. -Varios subsistemas ensamblan su conocimiento para construir una posible solución parcial o aproximada.	-Integridad.	-Alto esfuerzo en desarrollo.	Nuñez (2004)	
4	modelo- vista- controlador	-El modelo, las Vistas y los Controladores se tratan como entidades separadas. - Logra una independencia total entre la lógica de negocio y la presentación. - Se utilizan en aplicaciones con interfaces sofisticadas. - Es un patrón que permite separar la GUI, de los datos y de la lógica apoyándose en tres componentes. - Maneja gran cantidad de datos y transacciones complejas. - Logra una independencia total entre la lógica de negocio y la presentación	-Las aplicaciones estas implementada modularmente. - Crea independencia de funcionamiento. -Las modificaciones a las vistas no afectan en absoluto a los otros módulos de la aplicación. -Sus vistas muestran información actualizada siempre. -Las modificaciones a las vistas no afectan en absoluto a los otros módulos de la aplicación-	-El tiempo de desarrollo de una aplicación que implementa el patrón de diseño MVC es mayor, al menos de la primera etapa, que el tiempo de desarrollo de una aplicación que no lo implementa -La curva de aprendizaje de patrón es más alta que usando otros modelos más sencillos. -MVC requiere la existencia de una arquitectura inicial sobre la que se deben construir clases e interfaces para modificar y comunicar los módulos de una aplicación.	(Sabatier et al., 2018) (Manrique et al., 2019) (Gonzales Christian, 2020)

Fuente: los autores

Con base a la búsqueda bibliográfica se efectuó la comparativa entre varias arquitecturas como se muestra en el cuadro 3.2. Gracias a esto una de las arquitecturas que se escogió fue la de Cliente-Servidor, el cual permite el acceso a Web Services a través de peticiones HTTP, donde se encuentran alojadas las API-REST que son consumidas por la misma aplicación, elaborada con Laravel aplicando tokens de seguridad en otras palabras (figura 3.1.).

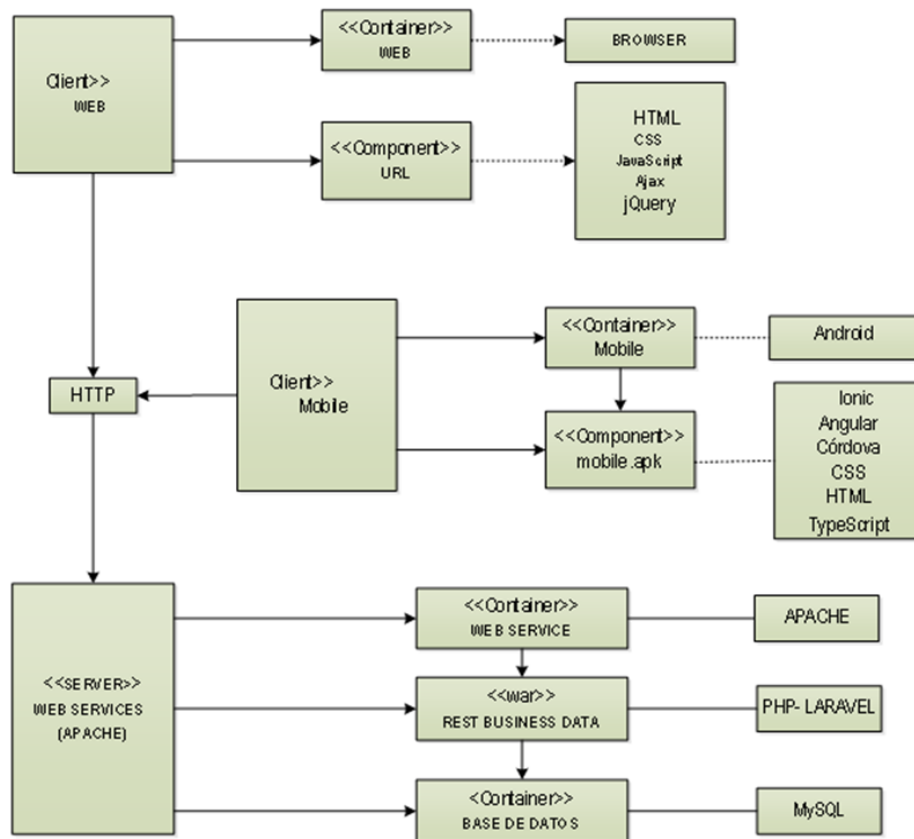


Figura 3. 1. Arquitectura cliente-servidor
Fuente: los autores

En la figura 3.1.se observan los niveles de la arquitectura cliente-servidor de la aplicación. El cliente o también llamado frontend es una aplicación informática donde su característica principal es la interacción con el usuario final. Además, este tipo de nivel cuenta con varias tecnologías o framework, Ionic, Angular, Córdoba, CSS, HTML y TypeScript, que utilizaron en la aplicación. También, se

realizó la parte del administrador con entorno web, su interfaz se elaboró con el framework Laravel y lenguaje de programación PHP, que se usa tanto de manera de frontend y backend. Desde la capa cliente, el usuario realizará peticiones HTTP al servidor Apache, el cual se encuentra alojada en la plataforma PAAS, denominada Heroku, donde se consumen las API-REST tanto para el entorno web y móvil. En cuanto al diseño y alojamiento de la base de datos fue de ayuda el motor MySQL con los gestores; PhpMyAdmin y MySQL Workbench.

La segunda arquitectura que se utilizó fue el Modelo, Vista, Controlador (MVC) el cual se detalla en la figura 3.2, su función es la separación y comunicación del sistema entre capas, donde el usuario realiza una petición por medio de vista y se ejecuta en el controlador que contienen una serie de instrucciones que están conectadas a MYSQL, mismo que son llevados a cabo por los modelos, dicha estructura es utilizada en el desarrollo de las API REST que se encargan de extraer y manipular los datos.

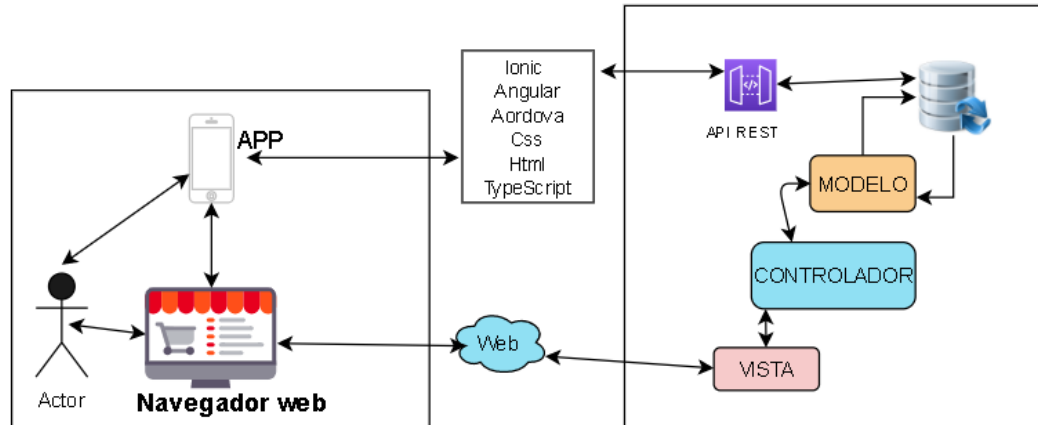


Figura 3. 2. Arquitectura de software MVC
Fuente: Los autores

De otra manera, en la figura 3.3. se describe el esquema funcional de la interfaz del cliente; esta da el acceso de interacción al usuario con la aplicación, donde el menú principal tendrá las opciones: Perfil de usuario, productos, promociones, compra, seguimiento y cerrar sesión.

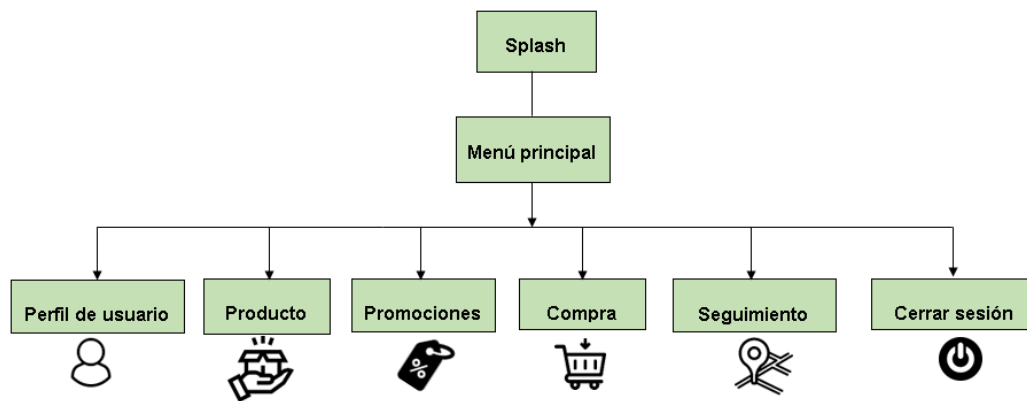


Figura 3. 3. Esquema funcional de la aplicación
Fuente: los autores

3.3. DESARROLLO DEL SISTEMA CON BASE A LAS FASES DE LA METODOLOGÍA

En el proceso del aplicativo se empleó la metodología XP, por la agilidad que tiene al momento de desarrollar el software, y por velocidad que muestra al momento de mostrar el producto de calidad. De este modo, se aplicaron cuatro fases:

3.3.1. PLANIFICACIÓN

En la primera fase se expuso la historia del usuario estipulada en la metodología XP (anexo 2), de tal modo, que con la información recopilada se elaboró el modelo de negocios que permitió la definición de los objetivos, fines, ámbitos y requisitos del sistema (cuadro 3.3.).

Cuadro 3. 3. “Modelo de negocio de la aplicación”.

Modelo de negocios de la aplicación móvil.		
El sistema consiste en desarrollar una aplicación móvil de venta y entrega de producto del Supermarket Supercito de la ciudad de Calceta. El sistema de manera general tendrá tres tipos de usuarios: Administrador, usuario y transportista la persona que estará a cargo de entregar los productos.		
Tipo usuario	El administrador	Será la persona que tiene acceso a todas las funcionalidades del sistema, por ejemplo: registrar usuarios, esto incluye datos personales de la persona, el cargo que desempeña. De la misma manera será el encargado de verificar un nuevo pedido, asignar el pedido al transportista y de monitorear que se realicen todas las ventas y entrega de producto.
	El usuario	Persona a la cual va dirigida el producto: Podrá gestionar las compras, monitorear la entrega, productos en promoción, reporte del pago y el nombre del transportista que hará la entrega.
	El transportista	Persona encargada de entregar el producto a domicilio: Podrá gestionar la ubicación del usuario, el lugar en el que será entregado el producto, además podrá recaudar el dinero de la compra si el pago es en efectivo, si es por medio electrónico podrá verificar la factura de pago.

Fuente: Los autores

También, se creó el plan de interacciones que detallan las tareas y actividades de cada módulo, tanto para el entorno web y móvil, los requerimientos que se cumplen, las prioridades y el tiempo de duración, dando como resultado (cuadro 3.4.) un total de quince iteraciones que se cumplieron en el tiempo determinado.

Cuadro 3. 4. Plan de iteraciones para el desarrollo de la aplicación para ventas del Supermarket Supercito.

Plan de Iteraciones				
Iteración (móvil y web)	Módulos	Requerimientos	Prioridad	Duración
1	Registro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación de usuarios ✓ Asignación de Roles de usuario 	Alta	2 días
1	Login	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inicio de sesión ✓ Validación de cuenta ✓ Restauración de contraseña 	Alta	4 días
1	Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Información del perfil ✓ Modificación de usuarios 	Alta	6 días

	Configuración	✓	Cambio de contraseña	Alta	
2	Productos	✓	Listar productos	Alta	10 días
		✓	Crear productos		
		✓	Modificar productos		
		✓	Eliminar lógica		
		✓	Asignar promoción a los productos		
		✓	Validar productos existentes		
3	Promociones	✓	Listar promociones	Alta	9 días
		✓	Crear promociones		
		✓	Modificar promociones		
		✓	Eliminar lógica		
		✓	Asignar el tipo de promociones		
		✓	Validar promociones		
	Tipo de promociones	✓	Listar tipo de promociones	Alta	
		✓	Crear tipo de promociones		
		✓	Modificar tipo de promociones		
		✓	Eliminar lógica		
4	Pedido	✓	Listar pedidos	Alta	11 días
		✓	Agregar pedidos		
		✓	Eliminar pedidos		
		✓	Realizar compra		
		✓	Verificar producto en entrega		
4	Usuarios	✓	Información del perfil	Media	1 días
5	Ventas	✓	Buscar pedido	Alta	10 días
		✓	Despachar pedido		
		✓	Asignar pedido		
		✓	Facturar pedido		
		✓	Eliminar lógica		
6	Couriers/trans portista	✓	Ingresar Courier	Alta	1
		✓	Modificar Courier		
		✓	Eliminar Courier		
		✓	Cargar Couriers		
7	Reportes	✓	Productos Vendidos	Alta	6
		✓	Usuarios existentes		
		✓	Pedidos realizados		
Aplicación Móvil					
8	Sesión	✓	Crear Cuenta		2
		✓	Login		
9	Productos	✓	Cargar Productos		9

10	Carrito	✓	Cargar Productos	Alta	8
11	Mis Compras	✓	Cargar compras realizadas	Alta	9
		✓	Eliminar Historial		
12	Configuración	✓	Cargar Datos de Perfil	Alta	6
		✓	Modificar Datos de Perfil		
		✓	Eliminar cuenta		
		✓	Cerrar Sesión		
13	Couriers/trans portista	✓	Cargar Pedidos	Alta	3
		✓	Aceptar Pedido		
		✓	Ver entregas		
14	Seguimiento	✓	Verificar productos	Alta	10días
		✓	Verifica Entrega		
		✓	Transportista		
15	Notificaciones	✓	Notificaciones	Alta	3 días
		✓	Notificar el seguimiento		
		✓	Notificar Promociones		

Fuente: Los autores

3.3.2. DISEÑO

Con el cierre de la fase anterior se procedió con la realización del diagrama de clases (figura 3.4), presentando gráficamente y de forma estática la estructura del sistema con las clases, relaciones entre objetos, atributos y métodos, siendo útil para el diseño de la base de datos (figura 3.5). Además, con el gestor MySQL Workbench se diseñaron las 14 tablas describiendo sus respectivos atributos y tipos de datos que fueron de ayuda para la ejecución de las iteraciones que el actor involucrado hace en el aplicativo, ya sea ingresando, modificando, editando o eliminación lógica.

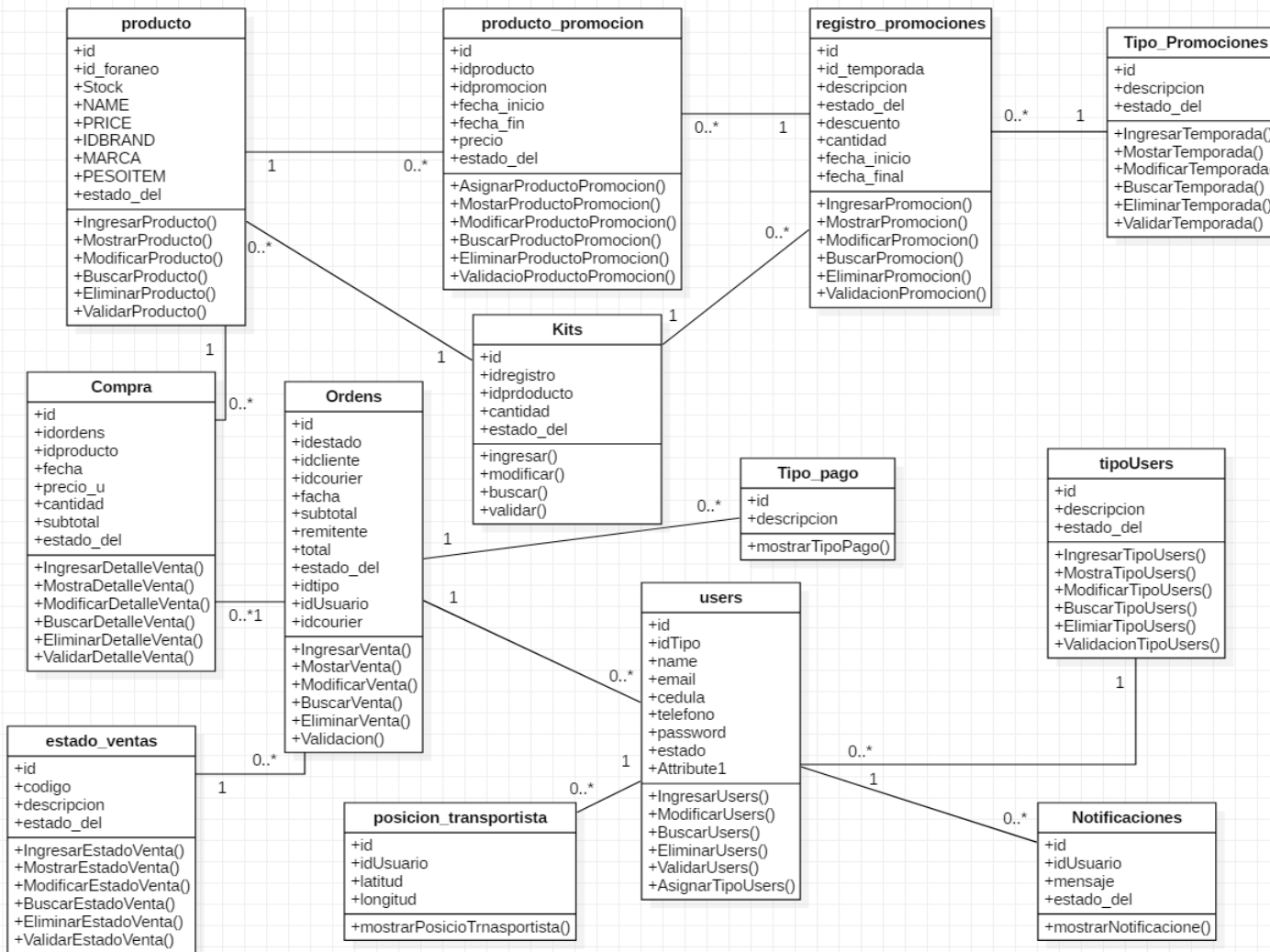


Figura 3. 4. Diagrama de clases
Fuente: los autores

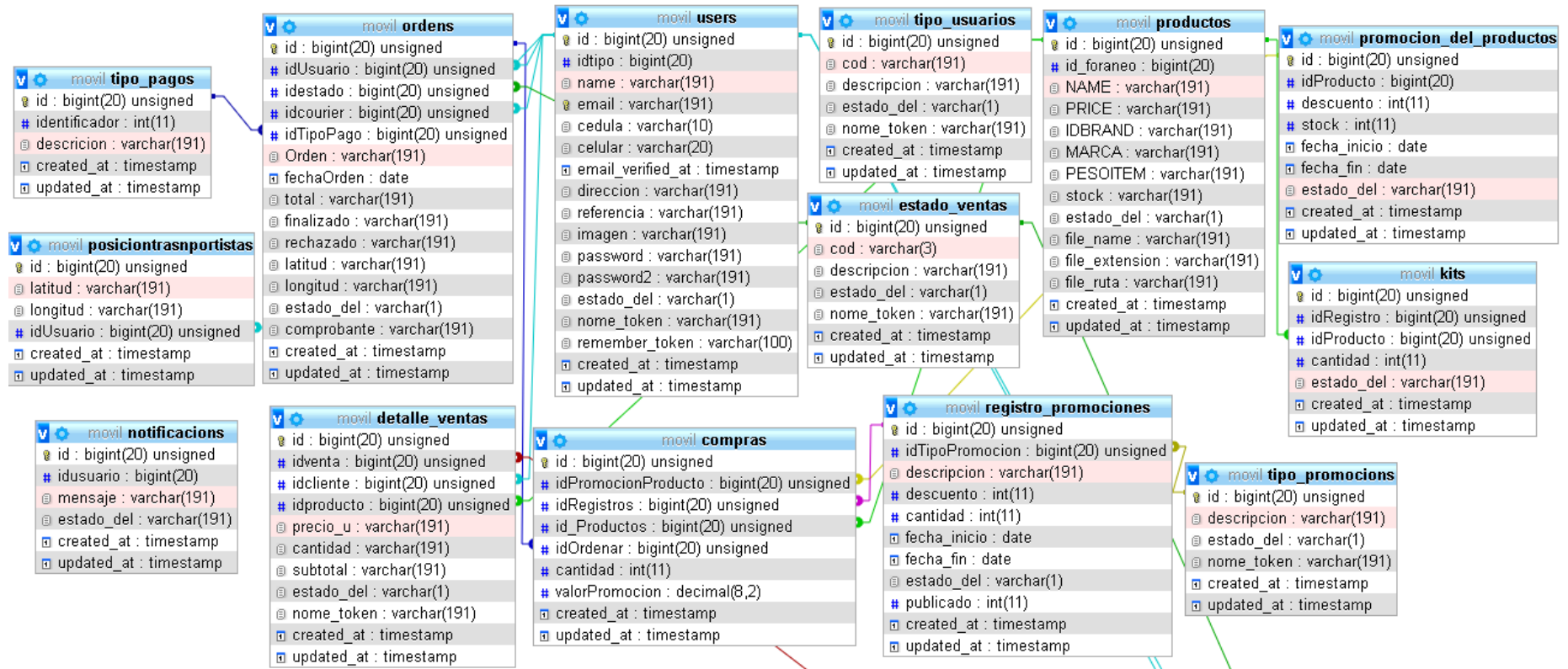


Figura 3. 5. "Diagrama de base de datos"
Fuente: Los autores

Así mismo, para diseñar los modelos se utilizó la herramienta StarUML. Los diagramas de caso de uso (anexo 3), muestran cómo interactúan los actores con el sistema en (figura 3.6. figura 3.7. figura 3.8.) se evidencian los diagramas generales de las aplicaciones.

Finalmente, se diseñaron las diferentes interfaces en el framework Ionic (anexo 4), con el fin de facilitar una estructura amigable y funcional al usuario final (figura 3.9), muestra el diseño de las interfaces de login, registro de usuario y del producto donde el usuario puede elegir los productos a comprar.

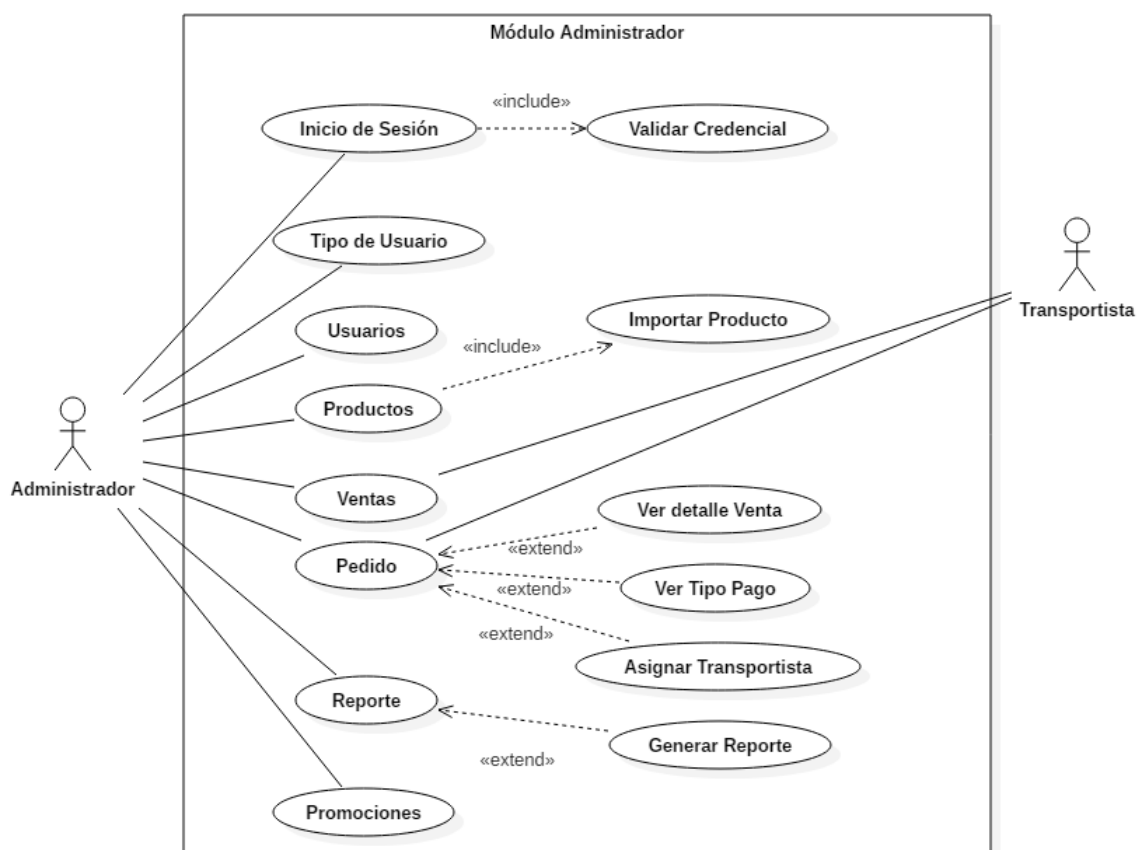


Figura 3. 6. Caso de Uso Administrador.

Fuente: los autores

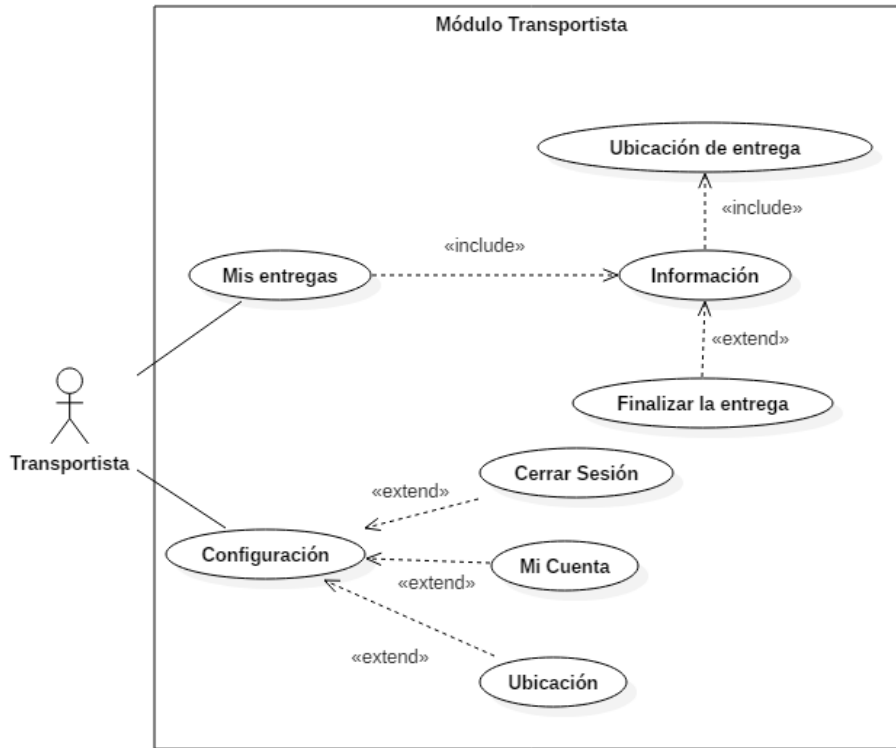


Figura 3. 7 Caso de Uso Transportista.
Fuente: Los autores

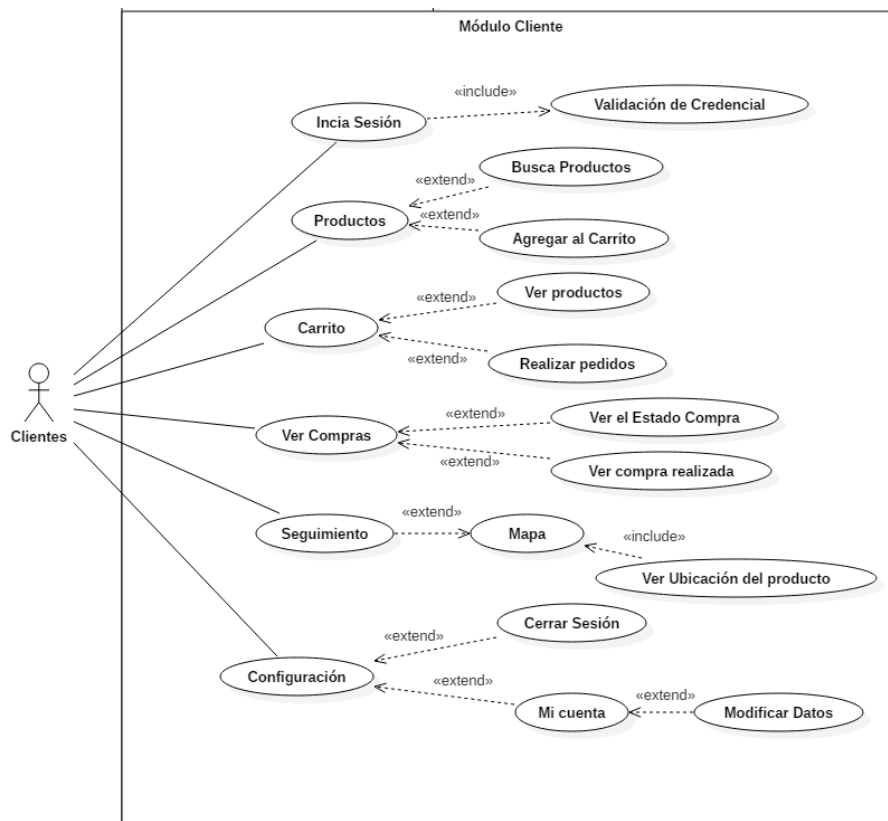


Figura 3. 8. Caso de Uso Cliente
Fuente: Los autores

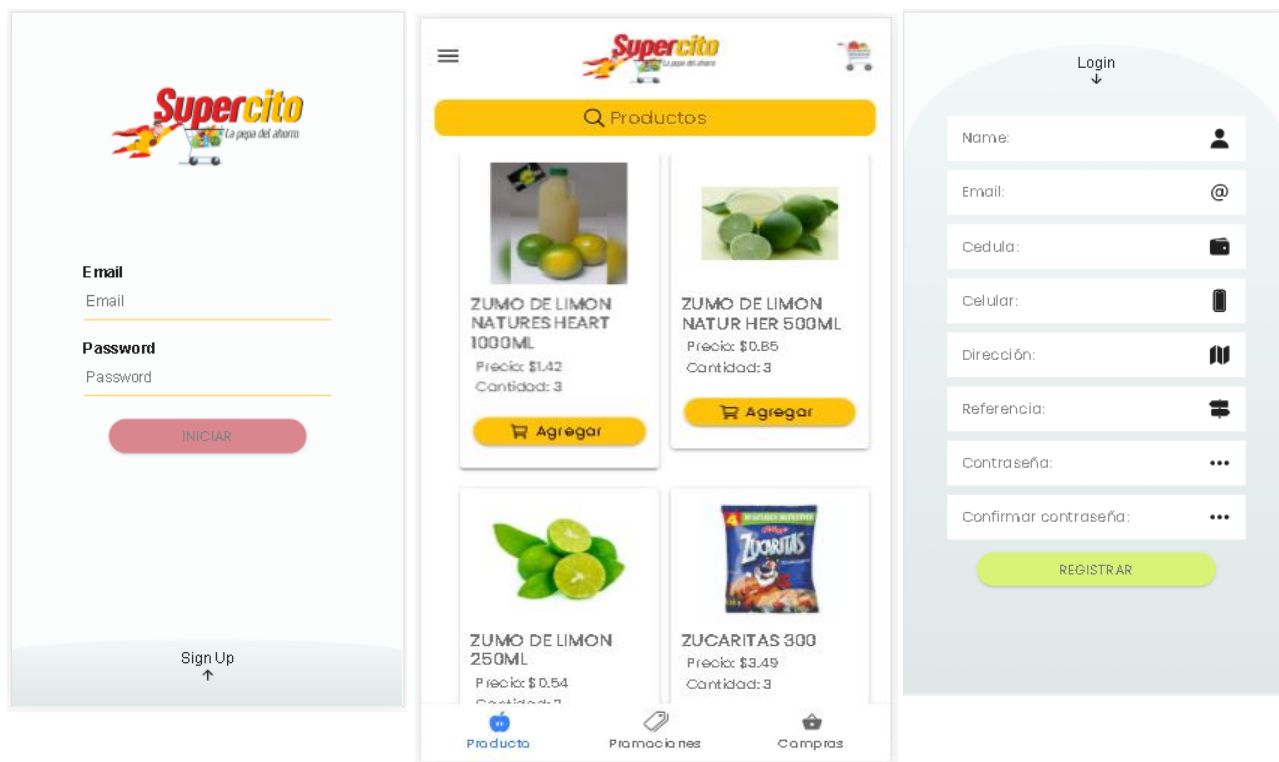


Figura 3.9. Interfaces de la aplicación móvil
Fuente: Los autores

3.3.3. CODIFICACIÓN

3.3.3.1. SISTEMA WEB

El sistema web se realizó con base en los procesos administrativos que necesita la empresa, se utilizó el framework Laravel en conjunto con su lenguaje de programación PHP, cabe recalcar que su función es trabajar tanto con el cliente y como el servidor. Para la conexión de base de datos se utilizó MYSQL, y la elaboración del código fuente en el editor Visual Studio Code.

ITERACIÓN 1: GESTIÓN USUARIOS, ROLES

Esta iteración permite al administrador gestionar a los usuarios, donde podrá crear, editar, eliminar y buscar a los usuarios registrados tanto en la web como en la móvil, esto admite lograr una buena administración del personal involucrado

y de los clientes registrados en la aplicación móvil. En el **cuadro 3.5** se detallan cada uno de los módulos que están inmersos en la gestión de usuario.

Cuadro 3. 5.Historia de usuario de la gestión usuario y roles

Historia de usuario	Descripción	Funciones Principales	Estado
Login	Permite al usuario exclusivamente del rol administrador iniciar sesión (validando sus credenciales) y así poder acceder las funciones de la aplicación web.	login() validar()	Terminado
Roles de usuario	Permite al administrador ingresar (nombre del rol) modificar, eliminar y mostrar todos los roles de usuario existentes.	Ingresar_rol() eliminar_rol() editar_rol() consultar_rol()	Terminado
Usuarios	Permite ingresar nuevos usuarios con la siguiente información: rol de usuario nombres, correo electrónico, cedula, celular, Dirección, referencia y contraseña, también permite modificar, eliminar y mostrar todos los usuarios existentes.	Ingresar_usuario() editar_usuario() eliminar_usuario() consultar_usuario()	Terminado

Fuente: Los autores

Figura 3. 10. Tablas involucradas en la gestión de usuarios

Fuente: Los autores

ITERACIÓN 2: GESTIÓN PRODUCTOS

Esta iteración permite al administrador ingresar a la nómina nuevos productos mismos que serán alojados en las tablas correspondientes de la base de datos expuestas en la figura 3.11, estos productos podrán ser promocionados de manera individual, cambiando el precio del mismo, además permite ingresar una imagen al producto para que este se visualice en el móvil. En el cuadro 3.6 se detalla cómo se maneja la gestión de productos existentes en el Supermarket, esto para la aplicación móvil que manipulan los usuarios de rol clientes.

Cuadro 3. 6. “Historia de usuarios de Productos”

Historia de usuario	Descripción	Funciones Principales	Estado
Producto	Permite ingresar a la plataforma nuevos productos existentes en el Supermarket, esto gracias a un archivo Excel que se extraen de la base de datos principal, también se podrá visualizar, promocionar el producto e ingresar una imagen al producto para que se visualice en la aplicación móvil.	validar () consultar_producto () importar () agregar_imagen () promoción_producto ()	Terminado

Fuente: Los autores

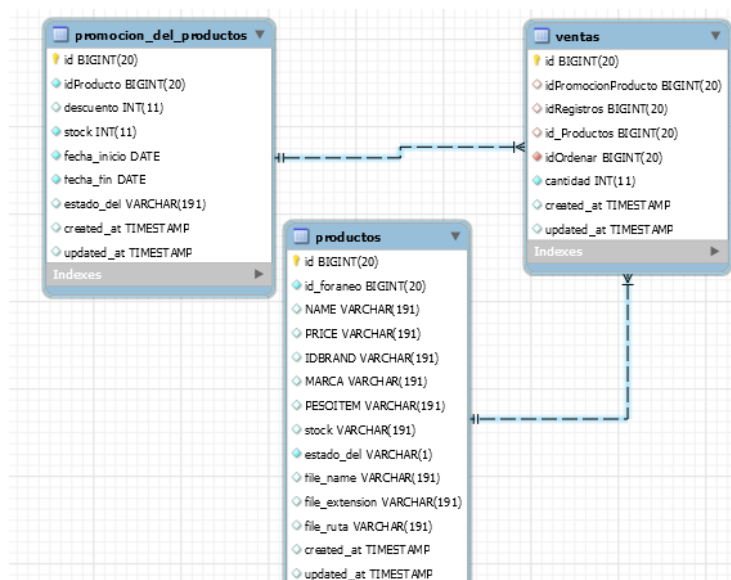


Figura 3. 11. Tablas involucradas en la gestión producto.

Fuente: Los autores

ITERACIÓN 3: GESTIÓN ORDENES/PEDIDOS

Esta iteración permite al administrador aceptar o rechazar el pedido, de tal manera que si es aceptado este se agregara como una venta estado en proceso, también se podrá divisar detalladamente todos los productos pedidos por el cliente, y en caso de que sea pago con transferencia se podrá visualizar el comprobante de pago, una. En el cuadro 3.7 se detalla cómo se gestionan las órdenes de los productos solicitados por los clientes desde su aplicación móvil.

Cuadro 3. 7. Historia de usuario de Ordenes

Historia de usuario	Descripción	Funciones Principales	Estado
Ordenes/Pedidos	Permite visualizar todas las órdenes realizadas por los clientes, donde se podrá ver los productos específicos solicitados, ver si el cliente realizo una transacción o pagará en efectivo, rechazar la orden en un caso muy especial y asignarle un Courier/transportista al pedido.	validar() consultar() ver_comprobante() rechazar() ver_productos() asignar_courier()	Terminado

Fuente: Los autores

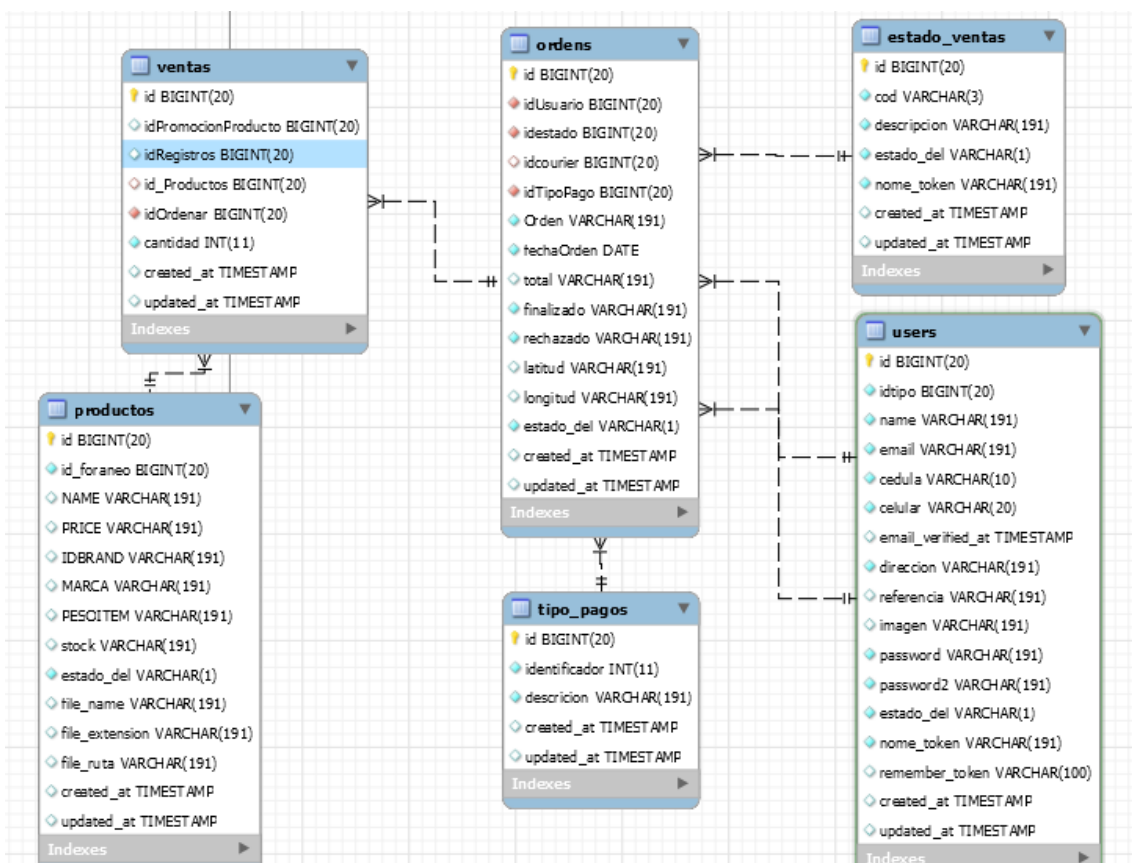


Figura 3. 12. Tablas involucradas en pedidos, ventas y reportes
Fuente: Los autores

ITERACIÓN 4: GESTIÓN VENTAS

Esta iteración permite visualizar todas las ventas realizadas por el administrador, al igual que la gestión ordenes se estarán inmersas las mismas tablas de la base de datos expuestas en la figura 3.12, solo que con diferente estados, en este módulo se podrá ver las ventas ya sea en estado en proceso, rechazada, o finalizada, en este módulo se logrará ver los detalles específicos de los productos que se han vendido al cliente, también se podrá eliminar y dar por finalizada la venta. En el cuadro 3.8 se detalla cómo se hace la gestión de ventas de manera más específica.

Cuadro 3. 8. Historia de usuarios de la gestión Ventas

Historia de usuario	Descripción	Funciones Principales	Estado
Ventas	Permite visualizar todas las órdenes realizadas por los clientes, donde se podrá ver los productos específicos solicitados, ver si el cliente realizo una transacción o pagara en efectivo, rechazar la orden en un caso muy especial y asignarle un Courier/transportista al pedido.	validar() consultar() finalizar() ver_productos() eliminar()	Terminado

Fuente: Los autores

ITERACIÓN 5: GESTIÓN PROMOCIONES Y KITS

En esta iteración el administrador tendrá acceso para crear nuevas promociones de productos conjuntamente, en el módulo promociones se podrá ingresar un nuevo tipo de promoción, a esta se le permitirá el ingreso de fechas límite para publicar en la aplicación móvil, en el módulo de kits se podría agregar los productos que van hacer a ser promocionados al cliente en una promoción en específica, se podrá publicar, eliminar o editar la promoción. En el cuadro 3.9 se detalla cómo se hace la gestión de promociones.

Cuadro 3. 9. Historia de usuarios de la gestión Promociones y kits

Historia de usuario	Descripción	Funciones Principales	Estado
Promociones	Permite ingresar promociones con la siguiente información: Tipo de promoción, nombre, descuento, cantidad, fecha inicio y fecha fin de la promoción, además visualizar las promociones publicadas, expiradas, o agotadas. Se podrá eliminar, modificar o publicar una promoción	validar() consultar() ver_comprobante() rechazar() ver_productos() asignar_courier()	Terminado
Tipo de promoción	Permite ingresar un nuevo tipo de promoción con la información: Descripción, se visualizaran todos los tipos de promociones existentes, eliminar o modificar	validar_tipo() consultar_tipo() editar_tipo() eliminar_tipo() ingresar_tipo()	Terminado

Kits	Permite ingresar a la promoción un conjunto de productos, se visualizarán los productos de cada kit ya establecido, se podrá agregar, eliminar, o modificar solo la cantidad de productos para ese kit.	validar_kits() consultar() editar_cantidad() quitar_producto() ingresar_producto()	Terminado
-------------	---	--	-----------

Fuente: Los autores

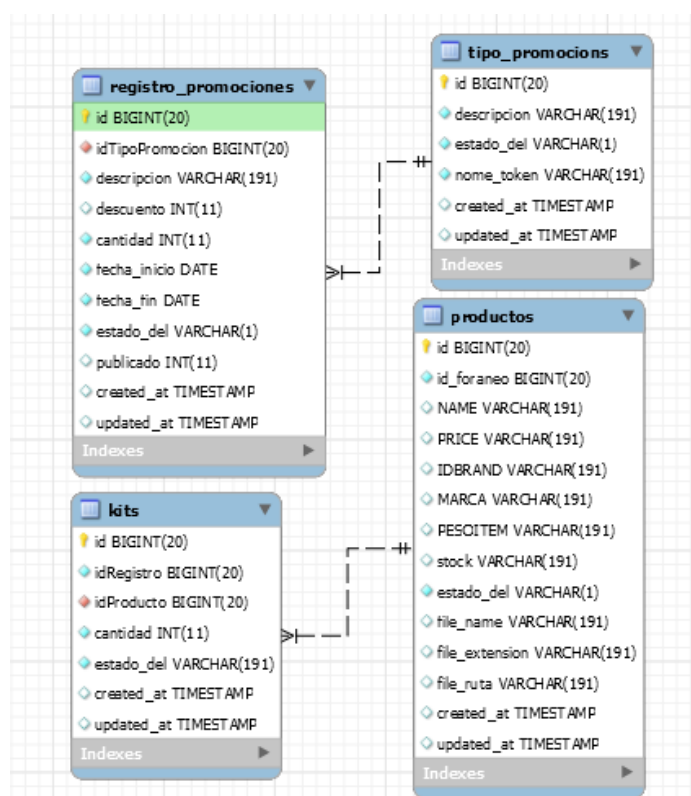


Figura 3. 13. Tablas involucradas en la gestión promociones y kits

Fuente: Los autores

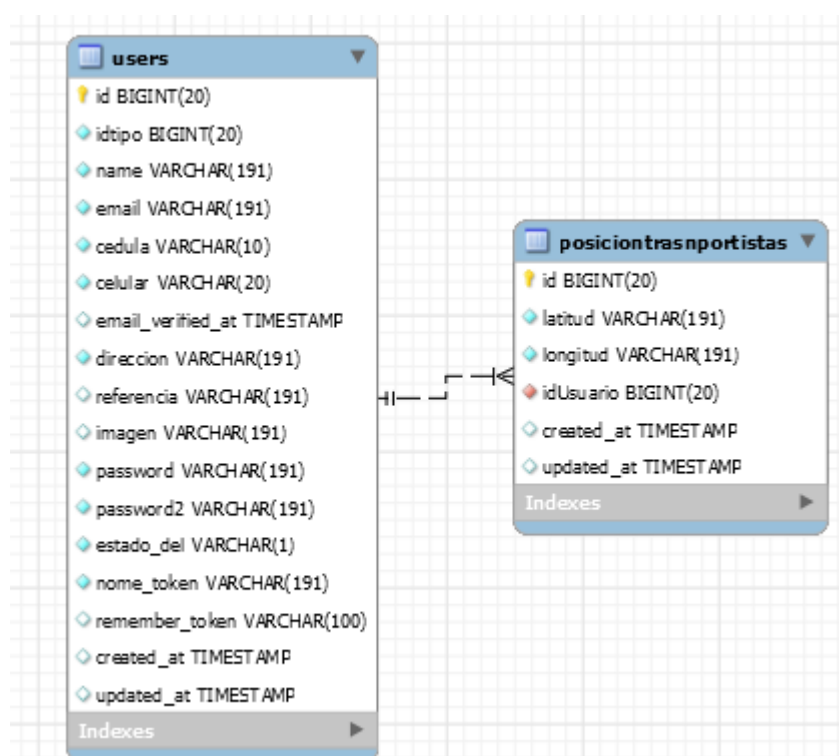
ITERACIÓN 6: GESTIÓN SEGUIMIENTO

Esta iteración permite al administrador ver la ubicación de todos los Courier o transportistas que han iniciado sesión en la aplicación móvil, estos datos se obtienen con el consumo de Apis Rest de Google Maps, que se capturan en la tabla expuesta de la figura 3.14. En el cuadro 3.10 se presentan todos los detalles de la gestión seguimiento.

Cuadro 3. 10. Historia de usuarios de la gestión seguimiento

Historia de usuario	Descripción	Funciones Principales	Estado
Seguimiento	Permite mostrar todos los Courier que se han logueado en la aplicación móvil, los datos se mostraran en tiempo real al dar clic sobre el mapa, se mostrara el nombre del Courier y la posición actual	validar() consultar_ubicacion() ver_courier() refrescar()	Terminado

Fuente: Los autores

**Figura 3. 14.** Tablas involucradas en la gestión seguimiento

Fuente: Los autores

ITERACIÓN 7: GESTIÓN REPORTE

En esta iteración el administrador podrá crear reportes de ventas, ya sea de forma global o por fechas rango utilizando los mismos datos expuestos en la figura 3.12. En el cuadro 3.11 detalla los pasos que se efectúan para generar los reportes de ventas.

Cuadro 3. 11. Historia de usuarios de la gestión reportes

Historia de usuario	Descripción	Funciones Principales	Estado
Reportes	Permite mostrar todas las ventas, ya sea en estado en proceso, rechazada o finalizada, se podrá consultar por fechas rango ingresado, imprimir los datos extraídos, o descargar en pdf.	validar() imprimir() mostrar_ventas() consultar_fechas()	Terminado

Fuente: Los autores

3.3.3.2. APLICACIÓN MÓVIL

La codificación de cada módulo de la aplicación móvil se realizó bajo el IDE Ionic basado en angular utilizando tecnología web (HTML, CSS, TypeScript). Mismo que nos permitió desarrollar aplicaciones híbridas a cada continuación se muestra cada una de las iteraciones realizada.

ITERACIÓN 1: GESTIÓN LOGIN Y REGISTRO

El objetivo de esta iteración es identificar a los usuarios mediante su email y contraseña para poder acceder al sistema. Además de permitir el registro a nuevos clientes con la siguiente información: nombres, email, cedula, celular, dirección, referencia, contraseña. Para llevar a cabo estos procesos se requirió el uso de recursos creados en Laravel que permitió la iteración con la tabla users de la base de datos (figura 3.15).

Cuadro 3. 12. Historia de usuario de la gestión login y registro

Nombre de la historia de usuario	Descripción	Funciones	Estado
Login	Permitirá el ingreso de los clientes correo electrónico y contraseña.	Login() Validar()	Terminado
Registro	Registrar nuevos usuarios con la siguiente información: nombres, correo electrónico cedula, celular, Dirección, referencia donde se realizará la entrega, contraseña.	ingresarUsuario()	Terminado
Perfil	Carga información personal del usuario y dispone de la opción de modificar cada dato y actualizar contraseña.	cargarDatosUsuario() actualizar()	Terminado

Fuente: Los Autores.

Field	Type
id	bigint(20) unsigned
idtipo	bigint(20)
name	varchar(191)
email	varchar(191)
cedula	varchar(10)
celular	varchar(20)
email_verified_at	timestamp
direccion	varchar(191)
referencia	varchar(191)
imagen	varchar(191)
password	varchar(191)
password2	varchar(191)
estado_del	varchar(1)
nome_token	varchar(191)
remember_token	varchar(100)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

Figura 3. 15. Tabla involucrada en la gestión de login y registro de usuario

Fuente: Los autores

ITERACIÓN 2: GESTIÓN PRODUCTO, PROMOCION, CARRITO.

El objetivo de esta iteración es mostrar todos los productos, promociones disponibles en el Supermarket, además el cliente podrá agregar, buscar o consultar los productos en el carrito. Para la ejecución de estos procesos se necesitó el uso de los recursos creados en Laravel los cuales permitieron mostrar los productos y las promociones con la que cuenta el Supermarket Supercito,

tomando como referencia las tablas expuestas en la figura 3.16 donde se albergan estos datos.

Cuadro 3. 13. Historia de usuarios de la gestión producto, promoción y carrito

Nombre de la historia de usuario	Descripción	Funciones	Estado
Producto	Muestra todos los productos del Supermarket, estén o no en promociones, donde el usuario puede elige los productos a comprar y agrega al carrito.	MostrarProductos() BuscarProducto() AgregarAlCarrito()	Terminado
Promociones	Se Visualizan las promociones por categorías, kits, donde el usuario puede agregar al carrito	MostrarPromociones AgregarAlCarrito()	Terminado

Fuente: Los autores

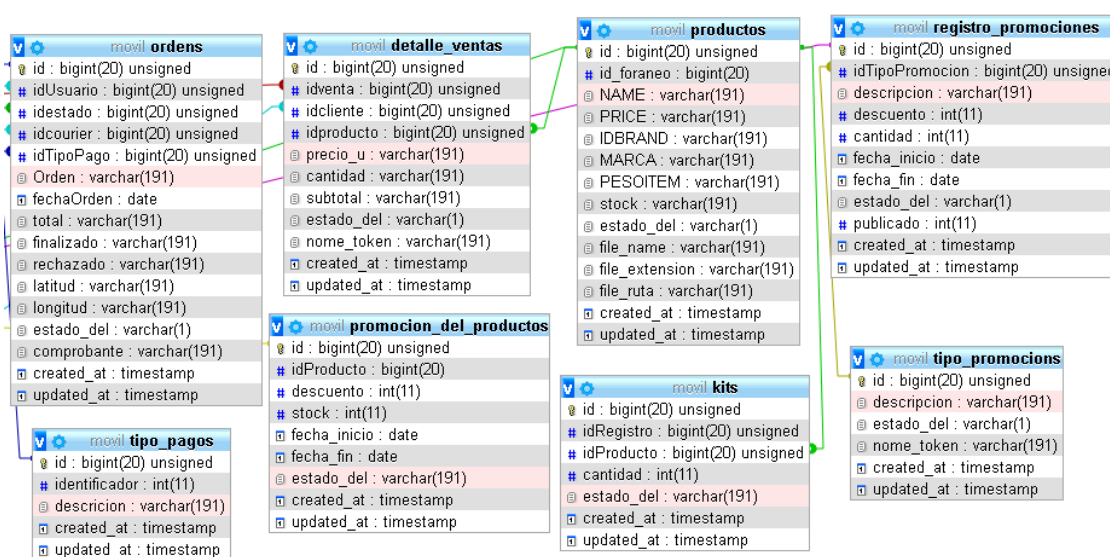


Figura 3. 16. Tablas involucradas en la gestión productos, promoción y carrito

Fuente: Los autores

ITERACIÓN 3: GESTIÓN COMPRAS, SEGUIMIENTO Y NOTIFICACIONES.

El objetivo de esta iteración es permitirle al cliente mostrar la posición del transportista al momento de realizar una compra, de igual manera uso las notificaciones para indicarle al comprador el estado de las órdenes: comprada (aceptada, rechazada, en solicitud). Estos procesos son llevados a cabo

mediante el uso de recursos creados en Laravel donde se interactuó con las tablas expuestas en la figura 3.17.

Cuadro 3. 14. Historia de usuarios de la gestión compras, seguimiento y notificaciones.

Nombre de la historia de usuario	Descripción	Funciones	Estado
Seguimiento	En este módulo el cliente podrá visualizar la entrega de producto en tiempo real.	Mostrarrutas()	Terminado
Notificaciones	Muestra las notificaciones cuando el producto ha sido despachado para mostrar el seguimiento.	MostrarNotificaciones()	Terminado
Compras	Muestra todas las compras realizada por el cliente	MostrarCompras()	Terminado

Fuente: Los autores

movil compras	
id	: bigint(20) unsigned
# idPromocionProducto	: bigint(20) unsigned
# idRegistros	: bigint(20) unsigned
# id_Productos	: bigint(20) unsigned
# idOrdenar	: bigint(20) unsigned
# cantidad	: int(11)
# valorPromocion	: decimal(8,2)
created_at	: timestamp
updated_at	: timestamp

movil notificaciones	
id	: bigint(20) unsigned
# idusuario	: bigint(20)
# mensaje	: varchar(191)
# estado_del	: varchar(191)
created_at	: timestamp
updated_at	: timestamp

movil posiciontransportistas	
id	: bigint(20) unsigned
# latitud	: varchar(191)
# longitud	: varchar(191)
# idUsuario	: bigint(20) unsigned
created_at	: timestamp
updated_at	: timestamp

Figura 3. 17. Tablas involucradas en la gestión compras, seguimiento y notificaciones

Fuente: Los autores

3.3.4. PRUEBAS

En este apartado se verificó el funcionamiento y la capacidad de repuesta que presenta los sistemas tanto web y móvil, por tanto, para corroborar este paso se efectuaron pruebas unitarias a los diferentes módulos (Anexo 5), en los siguientes cuadros se muestra un extracto de dicha prueba donde, se pudo verificar resultados satisfactorios, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

Cuadro 3. 15. Prueba unitaria del módulo Productos de la aplicación web.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Presiona en la opción Productos	Carga todos los productos disponibles en el Supermarket	Muestra los primeros 10 productos.	Satisfactorio
Presiona el botón seleccionar archivo	Despliega el explorador de archivos de Windows para poder agregar los productos alojados en un Excel.	Elegir el archivo de Excel de todos los productos	Satisfactorio
Presiona el botón guardar	Agrega los productos faltantes al módulo de productos	Guarda los productos sin repetirlos	Satisfactorio
Escribir en la barra de búsqueda	Busca el producto que se requiera encontrar por su nombre o descripción	Encuentra el producto requerido	Satisfactorio
Presiona el botón mostrar entradas	Filtra los datos de los productos por el numero requerido	Muestra los datos por el número de entradas que se seleccionó	Satisfactorio
Presiona el botón promociones	Muestra si el producto está siendo promocionado o se puede empezar a promocionar	El producto se lo pone en promoción	Satisfactorio
Presiona el botón imagen	Muestra la imagen del producto o se puede agregar una imagen	Agrega una imagen al producto	Satisfactorio
Presiona el botón visualizar	Muestra detalladamente los datos del producto	Visualización de los datos del producto	Satisfactorio

Fuente: Los autores

```

public function import(){
    $code='500';
    $message = 'error';
    $items = [];
    try { $array = Excel::toArray(new ProductoImport,request()->file('file'));
        foreach ($array[0] as $key => $value) {
            //estas preguntando a la base de datos si ese producto ya existe
            $producto = Producto::where(["estado_del","1"],["id_foraneo",$value[0]])->first();
            if (empty($producto["id_foraneo"])) { // esta vacio -- no existe en la base de datos..
                $producto = new Producto();
            }
            $producto->id_foraneo=$value[0]; //idforaneo
            $producto->NAME=$value[1]; //nombre
            $producto->PRICE=$value[2]; //precio
            $producto->IDBRAND=$value[3]; //idmarca
            $producto->MARCA=$value[4]; //marca
            $producto->PESOITEM=$value[5]; //peso
            $producto->stock="3"; //stock
            $producto->estado_del="1";
            $producto->save();
            array_push($items,$producto);
        }
        $code = '200';
        $message = 'ok';
    } catch (\Throwable $th) {
    }
    $result = array(
        'items' => $items,
        'code' => $code,
        'message' => $message);
    return response()->json($result);
}

```

Figura 3. 18. Función para importar los datos de los productos contenidos en un Excel
Fuente: Los autores

```

public function show(Request $request)
{
    //return response()->json($request);
    $code='';
    $message = '';
    $items = '';

    $code = '200';
    $items = Producto::where('id',$request->idProducto)->first();
    $message = 'OK';

    $result = array(
        'items' => $items,
        'code' => $code,
        'message' => $message
    );

    return response()->json($result);
}

```

Figura 3. 19. Función que muestra los productos.
Fuente: Los autores


```

public function Filtro($nome_token_user='',Request $request)
{
    $code='';
    $message='';
    $items='';
    if (empty($nome_token_user)) {
        $code='403';
        $items='null';
        $message='Forbidden: La solicitud fue legal, pero el servidor rehúsa
responderla dado que el cliente no tiene los privilegios para hacerla.
En contraste a una respuesta 401 No autorizado, la autenticación no haría la diferencia';
    }else{
        $validad = User::where('nome_token',$nome_token_user)->first();

        if (empty($validad['name'])|| $validad['estado_del']=='0' ) {
            //no existe ese usuarios o fue dado de baja.
        } else {
            $code = '200';
            $items = Producto::where([[ "estado_del", "1"], [ "NAME", "like", "%$request->value%" ]])
                ->orderBy('NAME', 'asc')->get();
            $message = 'OK';
        }
    }
    $result = array(
        'items' => $items,
        'code' => $code,
        'message' => $message
    );
    return response()->json($result);
}

```

Figura 3. 20. Función que filtra los productos.
Fuente: Los autores

```

public function guardar_img(Request $request)
{
    $code='';
    $message='';
    $items='';
    $consulta = Producto::where("id",$request["id_foraneo"])->first();
    try {
        $file = $request->file('file_producto_img');
        $extension = $file->getClientOriginalExtension();
        $name='item_'.date('Ymd').time();
        $fileName = $name.'.'.$extension;
        if (empty($consulta->file_name)) {
        }else{unlink($consulta->file_ruta);}
        $img = Storage::disk('imgDisk')->put($fileName,\File::get($file));
        $ruta = public_path()."/img/items/".$fileName;
        $consulta->file_name=$name;
        $consulta->file_extension=$extension;
        $consulta->file_ruta=$ruta;
        $consulta->update();
        $code = '200';
        $items = $consulta;
        $message = 'OK';
    } catch (\Throwable $th) {
    }
    $result = array(
        'items' => $items,
        'code' => $code,
        'message' => $message
    );
    //
    return response()->json($result);
}

```

Figura 3. 21. Función que agrega una imagen a los productos.
Fuente: Los autores

Cuadro 3. 16. Prueba unitaria del módulo Productos.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Presiona el botón Producto.	Carga todos los productos disponibles.	Muestra todos los productos	Satisfactorio
Escribir en la barra de buscar	Buscar el producto requerido por el cliente.	Busca los productos que escribe.	Satisfactorio
Seleccionar el botón agregar carrito	Agregar los productos para proceder con la compra.	Permite agregar al carrito dependiendo del stock disponible.	Satisfactorio

Fuente: Los autores

```

mostrar(){
  this.iconoCargando=true;
  this.productoServi.mostrarProducto()
  .then(data=>{
    if(data['code']=="200"){
      this.producto=data['items'];
      console.log('Muestra todos los productos:',this.producto);
    }
  })
  .catch((error) => console.log('No se muestra los productos:',error))
  .finally(() => this.iconoCargando=false);
}

```

Figura 3. 22. Función que muestra los productos.

Fuente: Los autores

```

verificarExiste(item){
  var dato :any[]=[];
  dato = JSON.parse(localStorage.getItem("carrito"));
  if(dato == null){
    this.presentAlertPrompt(item);
  }else{
    if(dato.length == undefined){
      if(dato['id'] == item['id']){
        this.showAlert("Ya esta en el carrito")
      }else{
        this.presentAlertPrompt(item);
      }
    }else{
      var DatoABuscar = dato.filter(e=>e['id'] == item['id']);
      if(DatoABuscar.length ==0){
        this.presentAlertPrompt(item);
      }else{
        this.showAlert("Ya esta en el carrito")
        //aquí tiene que mostrar un alert que diga que este producto ya esta en el carrito
      }
    }
  }
}
}

```

Figura 3. 23. Verifica si el producto fue agregado al carrito.
Fuente: "Los autores"

```

agregarCarrito(item){
  if(JSON.parse(localStorage.getItem("carrito")) == null){
    localStorage.setItem("carrito",JSON.stringify(item));
  }else{
    var myJsonArrayObject=[];
    var carrito=[];
    carrito = JSON.parse(localStorage.getItem("carrito"));
    if(carrito.length>=2){
      carrito.map(option=>
        myJsonArrayObject.push(option)
      );
    }else{
      myJsonArrayObject.push(JSON.parse(localStorage.getItem("carrito")));
    }
    myJsonArrayObject.push(item);
    myJsonArrayObject = myJsonArrayObject.filter(e=>e!=null);
    localStorage.removeItem("carrito");
    localStorage.setItem("carrito",JSON.stringify(myJsonArrayObject));
  }
}
}

```

Figura 3. 24. Función de agregar al carrito.
Fuente: "Los autores"

Cuadro 3. 17. Prueba unitaria del módulo Carritos.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Presionar el botón de menú /carrito	Regresar al menú para elegir la opción que deseas ir	Regresa al menú donde están varias opciones.	Satisfactorio
Realizar pedido	La aplicación muestra todo el producto enviado al carrito.	Muestra todos los productos agregados al carrito con su precio a pagar.	Satisfactorio
Presionar el botón de eliminar producto	Eliminación del producto.	Se eliminó el producto.	Satisfactorio
Presionar el botón de cambiar cantidad.	Permite cambiar la cantidad a comprar de producto.	Muestra el cambio de cantidad a comprar.	Satisfactorio
Presiona en el botón verifica o cambiar ubicación.	Cargar un mapa con la ubicación actual, además puede elegir nueva ubicación de la entrega del producto.	Elige la ubicación para realizar la entrega Producto.	Satisfactorio
Presiona el botón Proceso de pago	Cargar los tipos de pago disponible para pagar su compra.	Muestra los tipos de pagos.	Satisfactorio
Presiona el botón en efectivo	Mostrar un mensaje compra realizada.	Muestra un mensaje compra realizada.	Satisfactorio
Presiona el botón transferencia	Muestra dos opciones de subir comprobante, opción galería o cámara.	Muestra las opciones cámara y galería si elige una de las dos se carga el comprobante.	Satisfactorio

Fuente: Los autores

```

setDatos() {
  this.totalAPagar = 0;
  this.carritoProducto = [];
  var lista: any[] = [];
  lista = JSON.parse(localStorage.getItem("carrito"));
  var valor = 0;
  if (lista.length > 0) {
    lista.map(e => {
      if (e['cantidad'] != null) {
        this.productoServici.mostrarProductoId(e['id'])
          .then(data => {
            if (data['code'] == "200") {
              valor = 0;
              data['items']['cantidad'] = e['cantidad'];
              if (data['items']['promocionesdel_producto'] == null) {
                if (e['cantidad'] > data['items']['stock']) {
                  data['items']['PermitirVender'] = false;
                  this.carritoProducto.push(data['items']);
                } else {
                  data['items']['PermitirVender'] = true;
                  this.carritoProducto.push(data['items']);
                }
                valor = data['items']['PRICE'] * e['cantidad'];
              } else {
                if (e['cantidad'] > data['items']['promocionesdel_producto']['stock']) {
                  data['items']['PermitirVender'] = false;
                  this.carritoProducto.push(data['items']);
                } else {
                  data['items']['PermitirVender'] = true;
                  this.carritoProducto.push(data['items']);
                }
                var descuento = ((data['items']['PRICE'] * e['cantidad']) * data['items']['promocionesdel_producto']['descuento']) / 100;
                valor = data['items']['PRICE'] - descuento;
              }
            }
          }).catch(error => {
            //
          }).finally(() => {
            this.totalAPagar = parseFloat(this.totalAPagar) + parseFloat(valor.toString());
          });
        });
      });
    });
  }
}

```

Figura 3. 25. Muestra los productos a comprar.
Fuente: Los autores

```

setDatos1() {
  this.carritoPromociones = [];
  var listaPromociones: any[] = [];
  listaPromociones = JSON.parse(localStorage.getItem("carritoPromociones"));
  if (listaPromociones.length>0) {
    listaPromociones.map(e => {
      if (e['cantidad'] != null) {
        this.promocionServici.mostrarRegistroId(e['id'])
          .then(data => {
            if (data['code'] == "200") {
              data['items']['PrecioPromocionConDescuento'] = e['PrecioPromocionConDescuento'];
              data['items']['PrecioSinDescuento'] = e['PrecioSinDescuento'];
              data['items']['ValorDescontado'] = e['ValorDescontado'];
              //data['items']['cantidad'] = e['cantidad'];
              data['items']['Carritocantidad'] = e['cantidad'];
              if (e['cantidad'] > data['items']['cantidad']) {
                data['items']['PermitirVender'] = false;
                this.carritoPromociones.push(data['items']);
              } else {
                data['items']['PermitirVender'] = true;
                this.carritoPromociones.push(data['items']);
              }
              this.totalAPagar = parseFloat(this.totalAPagar) + ((e['cantidad']) * parseFloat(data['items']['PrecioPromocionConDescuento'].toString()));
            }
          });
        });
      });
    });
  }
}

```

Figura 3. 26. Muestra las promociones a comprar.
Fuente: "Los autores"

```

eliminarPromocion(carripro) {
  this.carritoPromociones = this.carritoPromociones.filter(option => option['id'] != carripro);
  localStorage.setItem("carritoPromociones", JSON.stringify(this.carritoPromociones))
  this.setDatos1();
  this.setValor();
}

```

Figura 3. 27. Función de eliminar productos a comprar.
Fuente: Los autores

```

registroPago(item) {
  if (item.identificador == 2) {
    if (this.carritoProducto.find(
      e => e['PermitirVender'] == false) == undefined && this.carritoPromociones
      .find(e => e['PermitirVender'] == false) == undefined) {
      this.compraServi.guardarCompra(JSON.stringify(this.carritoPromociones),
        localStorage.getItem("nomeToken"), JSON.stringify(this.carritoProducto),
        item.id, this.totalAPagar, JSON.parse(localStorage.getItem("ubicacion"))['lat'],
        JSON.parse(localStorage.getItem("ubicacion"))['lng'])
        .then((ok) => {
          console.log(ok)
          if (ok['code'] == "200") {
            var setDato: any[] = [];
            localStorage.setItem("carrito", JSON.stringify(setDato));
            localStorage.setItem("carritoPromociones", JSON.stringify(setDato));
            //this.showAlert("Compra realizada exitosamenete");
            this.modalC.dismiss("1");
          }
        })
        .catch((error) => {
          console.log(error);
        });
    } else {
      this.showAlert("Todos los productos no estan disponible");
    }
  } else {
    // aquí va el código donde accede a la cámara o a la galería del teléfono
    this.presentAlertPrompt();
  }
}
}

```

Figura 3. 28. Función de registrar pago.
Fuente: "Los autores"

Finalmente, cuando se terminó la última iteración se realizaron pruebas de caja negra para comprobar si el funcionamiento de las entradas y salidas entre los diferentes módulos que interactúan eran correctos. De tal modo, se observa que en los resultados (cuadro 3.18) la aplicación cumple con todo establecido.

Cuadro 3. 18. “Pruebas de caja negra”.

Usuario ^α	Rol ^α	Datos de entrada ^α	Resultado ^α	Estado ^α
Cliente/ Transportista/ o Courier/ Administrador ^α	Login ^α	Ingreso de correo electrónico o contraseña incorrectos ^α	Mensaje de “Usuario o contraseña incorrecta” y borra los datos ingresados. ^α	Correcto ^α
Cliente/ Transportista/ o Courier/ Administrador ^α	Login ^α	Ingreso de correo electrónico y contraseña correctos (figura 3.29) ^α	Acceso al módulo Producto de la aplicación ^α	Correcto ^α
Cliente ^α	Registro de usuario ^α	Ingreso de los datos del usuario ^α	Mensaje de registro exitoso y carga el módulo Producto. ^α	Correcto ^α
Cliente ^α	Registro de usuario ^α	Ingreso de dato incorrecto (Correo sin @ o sin dominio) ^α	Mensaje de Correo incorrecto. ^α	Correcto ^α
Cliente/ Administrador ^α	Agregar producto al carrito ^α	Presionar agregar producto ^α	Se agrega el producto seleccionado al carrito ^α	Correcto ^α
Cliente/ Administrador ^α	Selecciona la cantidad de producto ^α	Presiona el botón r cantidad. ^α	Se selecciona la cantidad de producto para enviar al carrito ^α	Correcto ^α
Cliente/ Administrador ^α	Realizar pedido ^α	Presionar el botón de proceso de pago. ^α	Abre el módulo para seleccionar la ubicación actual o seleccionar una nueva ubicación donde quiere que se entregue el producto ^α	Correcto ^α
Cliente ^α	Eliminar producto en el carrito. ^α	Presionar el botón eliminar. ^α	Se elimina el producto ^α	Correcto ^α
Cliente ^α	Cambiar la cantidad de producto ^α	Presionar el botón cantidad. ^α	Se cambia la cantidad. ^α	Correcto ^α
Cliente/ Administrador ^α	Realizar pago ^α	Presionar el botón siguiente. ^α	Muestra una ventana con las diferentes opciones de pago ^α	Correcto ^α

Cliente/ Administrador ^α	Realizar pago ^α	Selecciona pago en efectivo. ^α	Mensaje su compra fue realizada exitosamente. ^α Abre una modal donde debe seleccionar	Correcto ^α
Cliente/ Administrador ^α	Realizar pago ^α	Selecciona pago por transferencia. ^α	galería/cámara una vez subido el documento la compra es realizada exitosamente. ^α Muestra el total compras	Correcto ^α
Cliente/ Administrador ^α	Consultar compras. ^α	Presionar en Compra. ^α	realizada ya sea en cualquier estado ^α	Correcto ^α
Cliente/ Administrador ^α	Seguimiento del producto. ^α	Presiona el botón seguimiento. ^α	Muestra la ubicación actual del producto a entregar. ^α	Correcto ^α
Cliente/ Transportista/ o Courier/ Administrador ^α	Entrega del producto ^α	Presiona el botón ubicación. ^α	Muestra la ubicación actual done se debe de entregar el producto. ^α	Correcto ^α
Cliente/ Administrador ^α	Agregar promociones al carrito ^α	Presionar agregar producto en promoción. ^α	Se agrega los productos en promoción seleccionado al carrito ^α	Correcto ^α

Fuente: Los autores

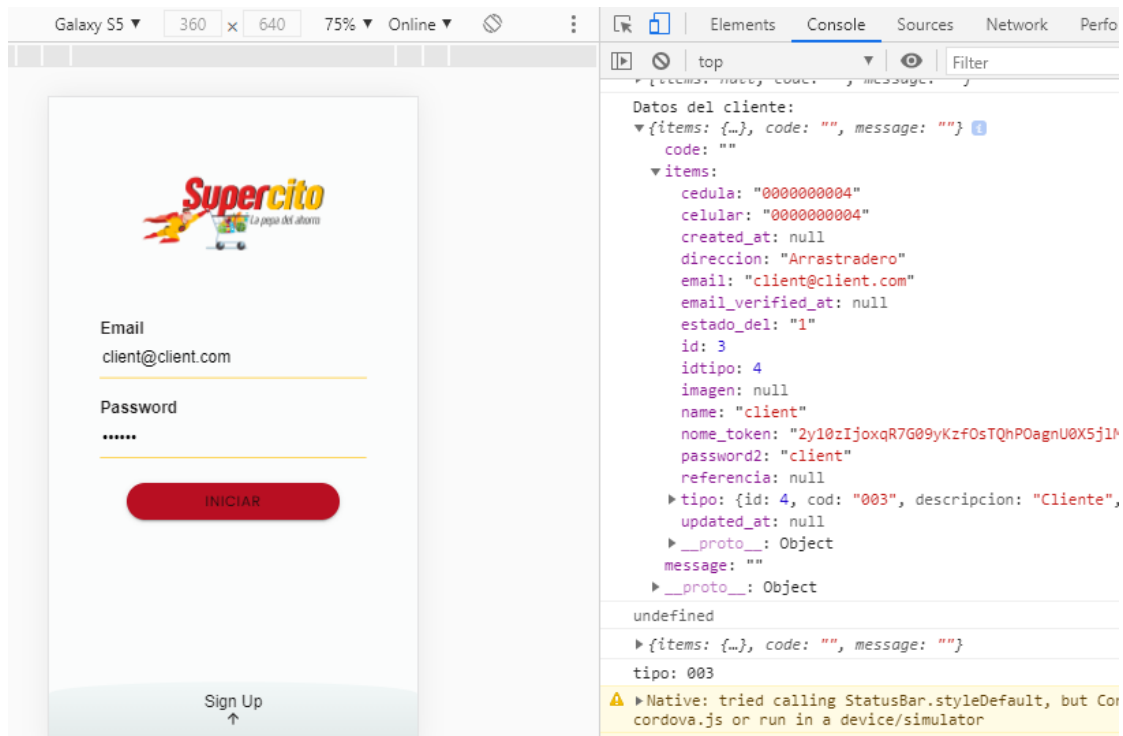


Figura 3. 29. Evidencia del correcto funcionamiento del login
Fuente: Los autores

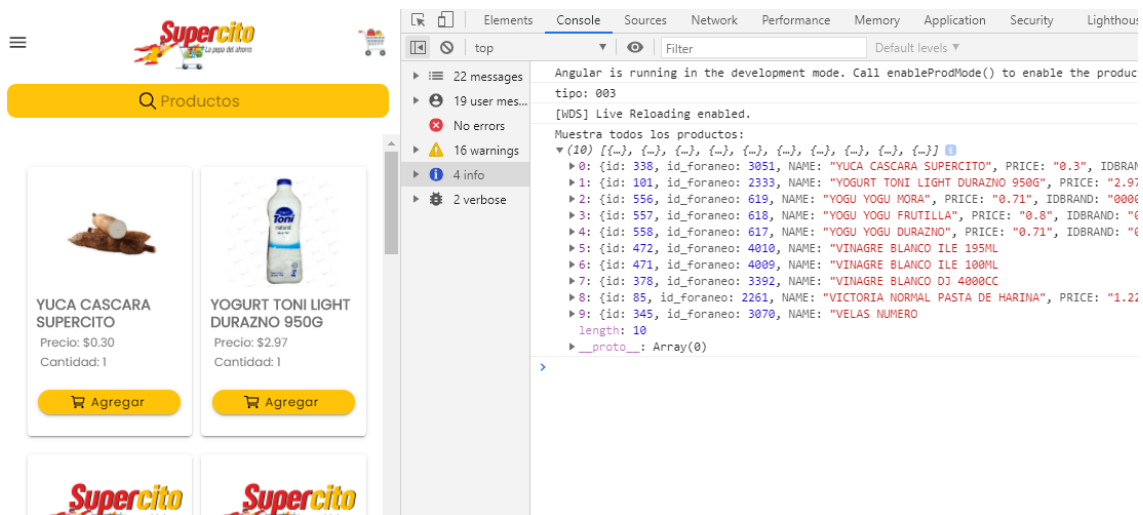


Figura 3. 30. Evidencia del correcto funcionamiento de la gestión de productos
Fuente: Los autores

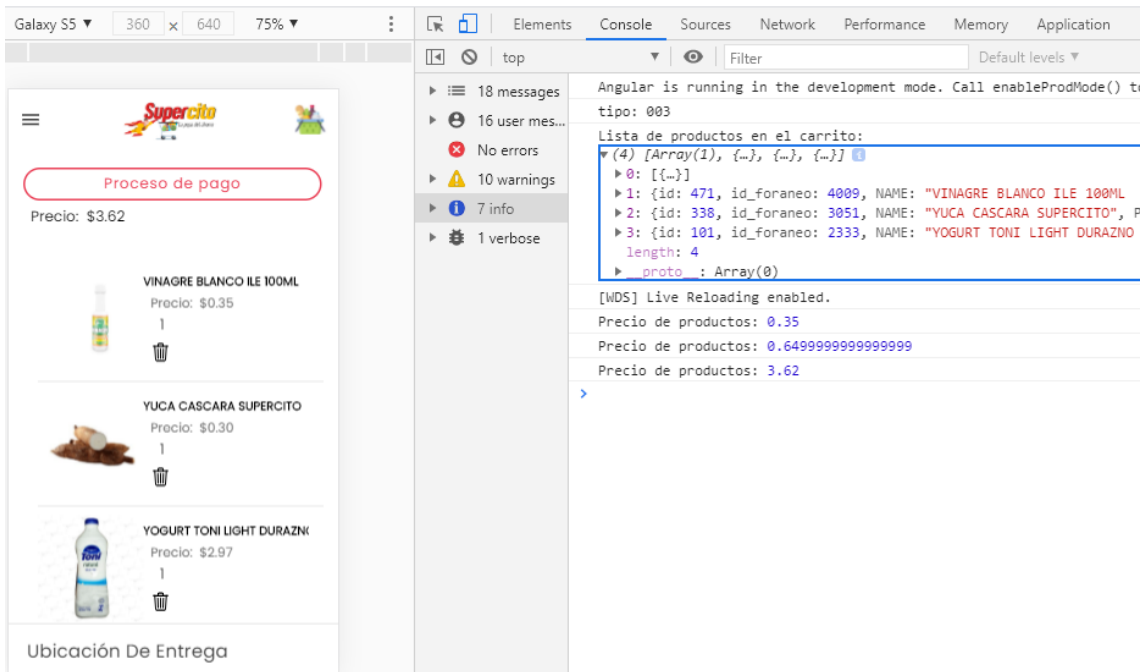


Figura 3. 31. Evidencia del correcto funcionamiento del carrito.

Fuente: Los autores

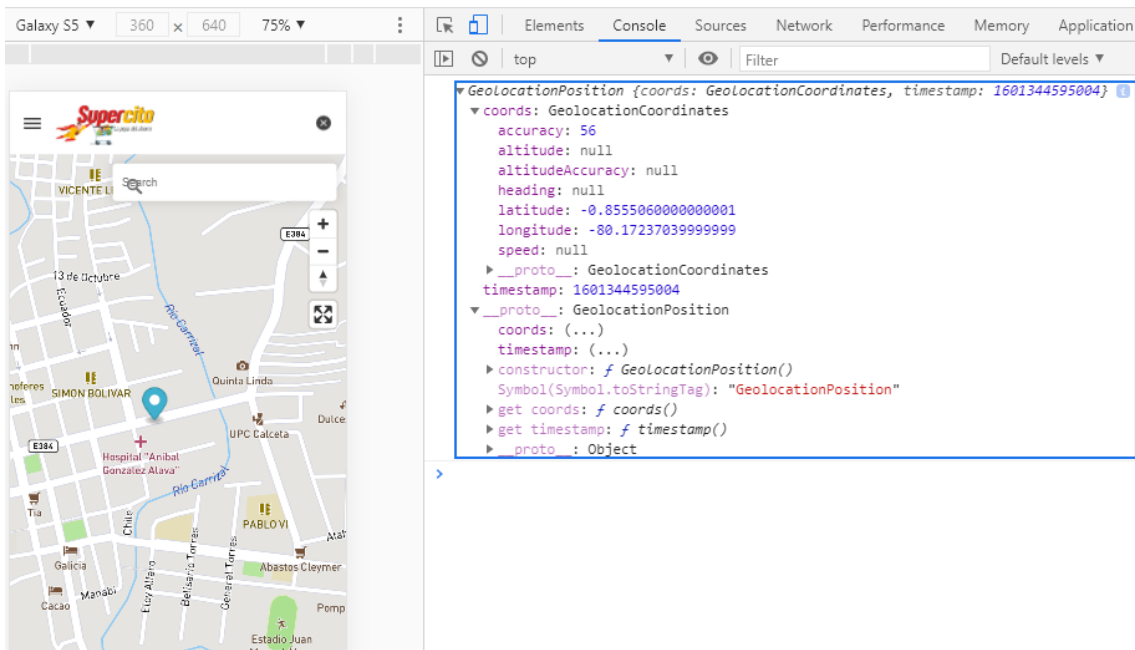


Figura 3. 32. Evidencia del correcto funcionamiento del mapa de ubicación de la entrega

Fuente: Los autores

3.4. EJECUTAR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Una vez que se hicieron las respectivas pruebas unitarias y de caja negra se procedió a generar la apk para comprobar el funcionamiento de los procesos que se manejan dentro del sistema simulando un entorno de desarrollo.

3.4.1. HERRAMIENTAS A INSTALAR

Para generar la apk se procede a seguir los siguientes pasos.

- ✓ Instalar el JDK y SDK de Android.
- ✓ Se crean las variables globales para utilizarlas en el equipo.
- ✓ Verificación de instalación en las siguientes rutas cabe recalcar que las rutas pueden variar dependiendo de la versión instalada.

C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_251\bin

C:\Users\Noemi\AppData\Local\Android\Sdk\build-tools\30.0.0

- ✓ Luego nos dirigimos a panel de control/sistema y seguridad/sistema.

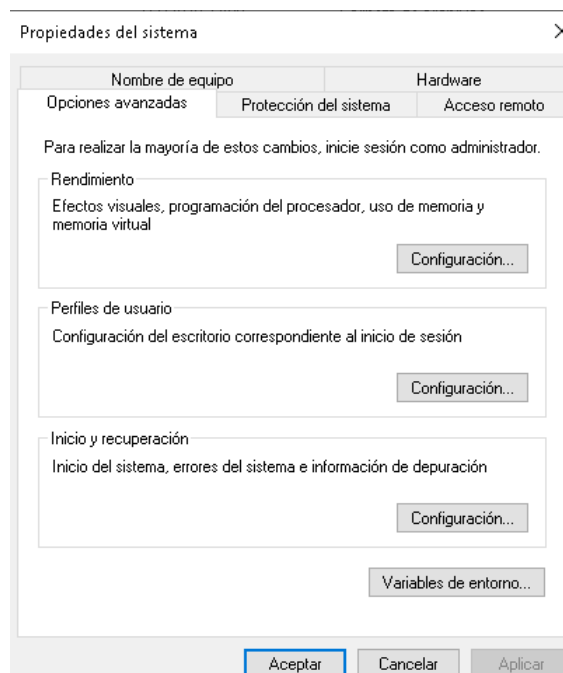


Figura 3. 33. Ventana de control de sistema
Fuente: Los autores

- ✓ Seleccionaremos variables de entorno, Path y editar:

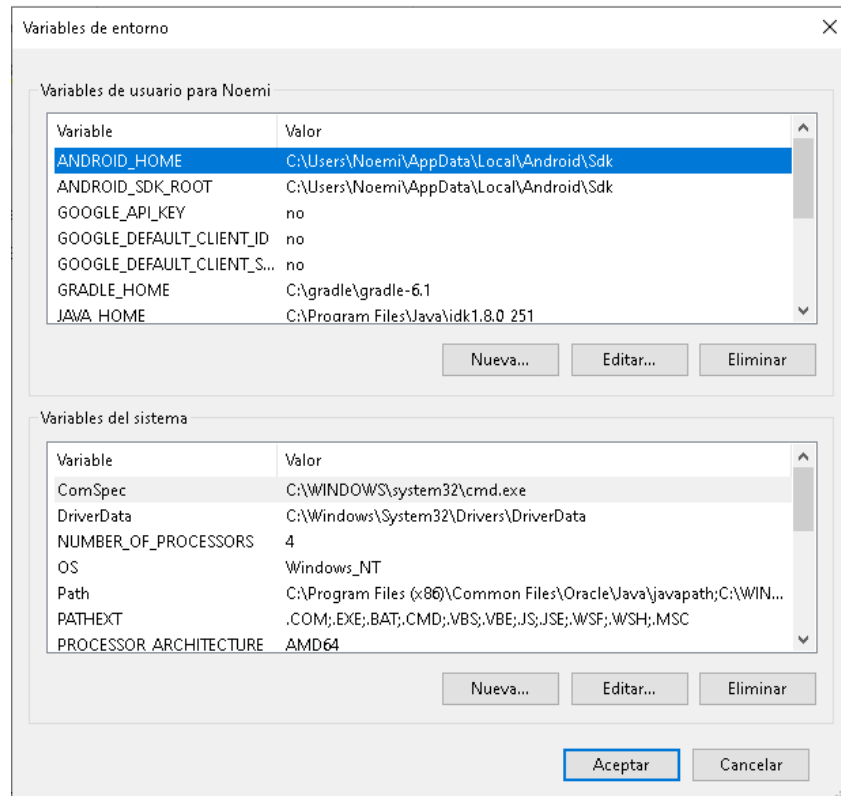


Figura 3. 34. Ventana de variables de entornos
Fuente: "Los autores"

3.4.2. GENERAR Y FIRMAR LA APK

Se abre la consola de Windows donde se procede a utilizar el siguiente comando para generar la apk.

ionic cordova build --release Android

```

Gt CMD
> Task :cordovaLib:processDebugJavaRes NO-SOURCE
> Task :cordovaLib:transformClassesAndResourcesWithPrepareIntermediateJarsForDebug UP-TO-DATE
> Task :app:javaPreCompileDebug UP-TO-DATE
> Task :app:mainApkListPersistenceDebug UP-TO-DATE
> Task :app:generateDebugResValues UP-TO-DATE
> Task :app:generateDebugResources UP-TO-DATE
> Task :app:mergeDebugResources UP-TO-DATE
> Task :app:createDebugCompatibleScreenManifests UP-TO-DATE
> Task :app:processDebugManifest UP-TO-DATE
> Task :app:processDebugResources UP-TO-DATE
> Task :app:compileDebugJavaWithJavac UP-TO-DATE
> Task :app:compileDebugNdk NO-SOURCE
> Task :app:compileDebugSources UP-TO-DATE
> Task :app:mergeDebugShaders UP-TO-DATE
> Task :app:compileDebugShaders UP-TO-DATE
> Task :app:generateDebugAssets UP-TO-DATE
> Task :cordovaLib:mergeDebugShaders UP-TO-DATE
> Task :cordovaLib:compileDebugShaders UP-TO-DATE
> Task :cordovaLib:generateDebugAssets UP-TO-DATE
> Task :cordovaLib:packageDebugAssets UP-TO-DATE
> Task :app:mergeDebugAssets UP-TO-DATE
> Task :app:validateSigningDebug UP-TO-DATE
> Task :app:signingConfigWriterDebug UP-TO-DATE
> Task :app:transformClassesWithDexBuilderForDebug UP-TO-DATE
> Task :app:transformDexArchiveWithExternalLibsDexMergerForDebug UP-TO-DATE
> Task :app:transformDexArchiveWithDexMergerForDebug UP-TO-DATE
> Task :app:mergeDebugJniLibFolders UP-TO-DATE
> Task :cordovaLib:compileDebugNdk NO-SOURCE
> Task :cordovaLib:mergeDebugJniLibFolders UP-TO-DATE
> Task :cordovaLib:transformNativeLibsWithMergeJniLibsForDebug UP-TO-DATE
> Task :cordovaLib:transformNativeLibsWithIntermediateJniLibsForDebug UP-TO-DATE
> Task :app:transformNativeLibsWithMergeJniLibsForDebug UP-TO-DATE
> Task :app:processDebugJavaRes NO-SOURCE
> Task :app:transformResourcesWithMergeJavaResForDebug UP-TO-DATE
> Task :app:packageDebug UP-TO-DATE
> Task :app:assembleDebug UP-TO-DATE
> Task :app:cdvBuildDebug UP-TO-DATE

BUILD SUCCESSFUL in 32s
42 actionable tasks: 42 up-to-date
Built the following apk(s):
  F:\Proyectos Estudiantes Tesis\noemi\tesis-app\platforms\android\app\build\outputs\apk\debug\app-debug.apk

Ionic CLI update available: 6.11.0 → 6.11.8
  Run npm i -g @ionic/cli to update

```

Figura 3. 35. Generación de apk
Fuente: Los autores

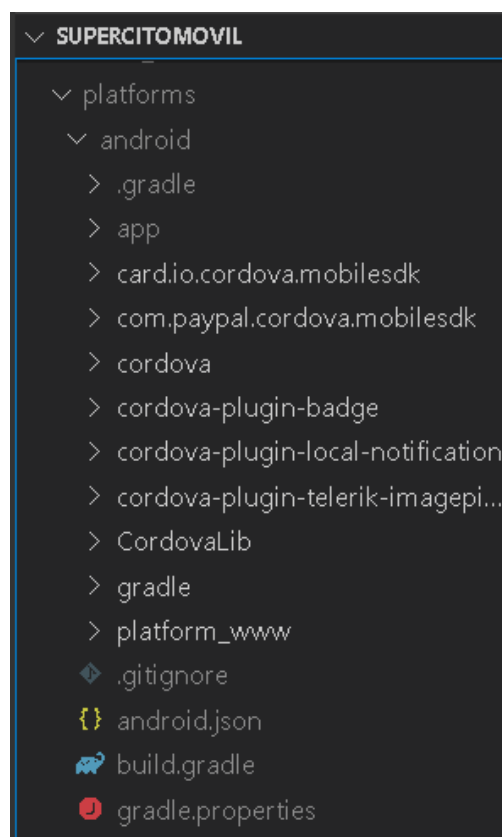


Figura 3. 36. “Muestreo de plataforma en visual code”
Fuente: Los autores

Después de generar la apk se continuó con la instalación en un dispositivo real. (figura 3.37).

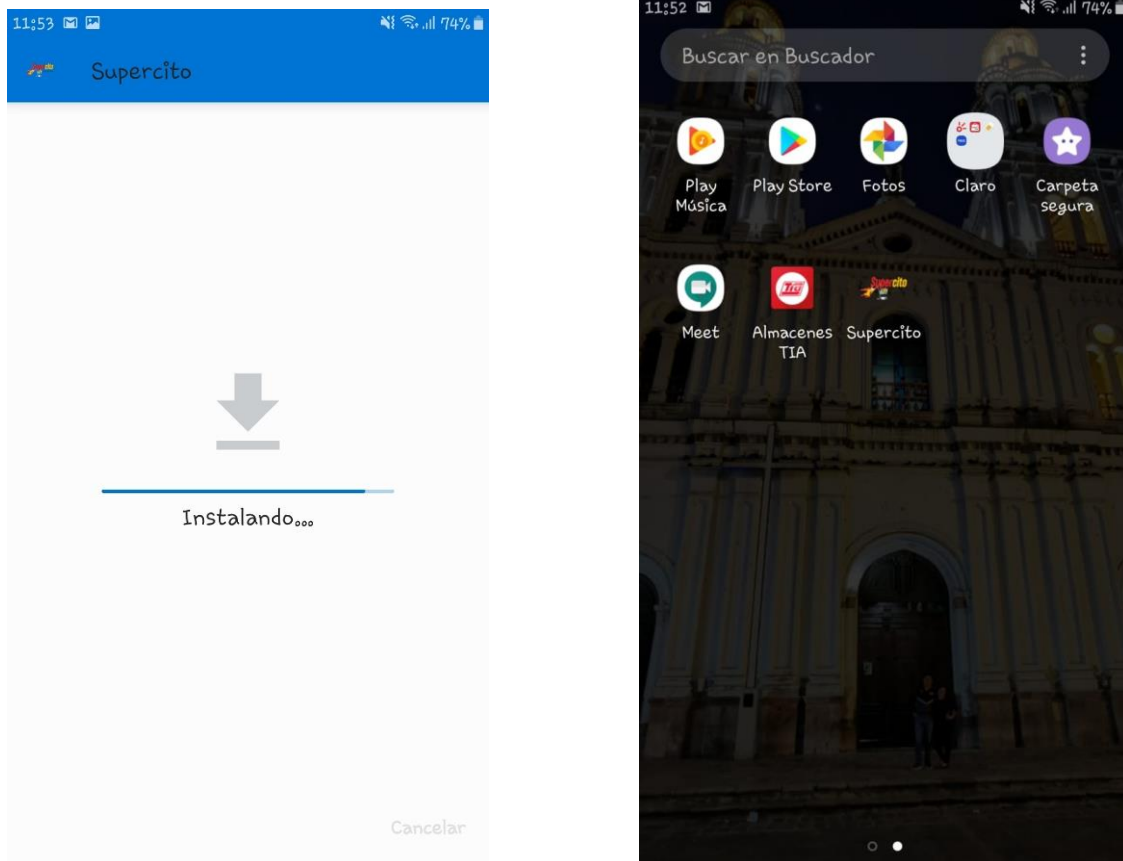


Figura 3. 37. Instalación del archivo apk en un dispositivo móvil
Fuente: Los autores

3.4.3. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

En este apartado se capacitó al personal de la empresa, mismo que se desarrolló de manera online por medio de la plataforma de videoconferencia Google Meet, fue realizada con la finalidad de presentar los procesos de cada uno de los módulos del sistema.

The figure consists of two screenshots of a Google Meet session. The top screenshot shows a presentation of a 'Panel de Control' (Control Panel) for a system named 'Supercito'. The panel includes a sidebar with menu items: Roles de Usuario (4), Usuarios (3), Productos (122), Ordenes (3), Ventas (3), Promociones (3), Kits (2), Ubicación (13), and Reportes (3). The main content area features the 'Supercito' logo and the slogan 'La pepa del ahorro'. The bottom screenshot shows a training session on adding a new promotion type. The form includes fields for 'Tipo de promoción' (CARNIVALERA), 'Nombre de la promoción', 'Descuento' (2%), and 'Cantidad' (2). It also shows start and end dates for the promotion. Below the form is a table of existing promotions:

Tipo de promoción	Promoción	Descuento	Cantidad	Fecha inicio	Fecha fin	ACCIONES
NAVIDEÑA	seria	2	2	2020-08-17	2020-08-16	
NAVIDEÑA	canasta	2	2	2020-08-16	2020-08-16	

Figura 3. 38. Capacitación de la plataforma por medio de Google Meet
Fuente: Los autores

CAPITULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Con base a cada resultado obtenido en el desarrollo de la aplicación móvil se concluye lo siguiente:

- El levantamiento de información por medio de un formulario de entrevista a la gerente propietaria del Supermarket Supercito y el contacto directo con el cliente, permitió identificar los requerimientos funcionales y no funcionales. Información que sirvió de base y despliegue en el desarrollo de la aplicación.
- A partir de la revisión bibliográfica de diferentes arquitecturas de software existentes y mediante la comparativa de sus características se logró escoger las más viables y adaptables (Cliente-Servidor y Modelo vista controlador) para diseñar de la arquitectura final del proyecto. Con esto se representó arquitectónicamente la estructura tecnológica del software.
- La metodología XP (eXtreme Programming) ayudó a los desarrolladores a organizar, controlar y gestionar de las diferentes tareas contempladas en el desarrollo del software, obteniendo así, un producto acorde a lo esperado por el cliente.
- Con la ejecución de las pruebas de funcionalidad se identificó el adecuado funcionamiento y capacidad de la aplicación móvil, además de verificar las diversas dificultades que se evidenciaron durante la ejecución de los módulos.

4.2. RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones obtenidas referente a la aplicación móvil de venta y entrega de productos se recomienda.

- Para el levantamiento de información se utilice técnicas organizadas y estructuras que permitan identificar claramente las características, funcionalidades y requerimientos apropiados. Además, mantener reuniones constantes con el personal involucrado para que brinde soporte e información de las pautas para el desarrollo del sistema.
- Al desarrollar una arquitectura tecnológica es importante tener fundamentos científicos y técnicos relacionados con el tema, para así utilizar un diseño amigable e interactivo para el usuario, el mismo, que emplee mecanismo de seguridad, ya que se almacenarán datos sensibles del cliente.
- Que durante el desarrollo del software utilicen metodologías ágiles que garanticen el cumplimiento de las metas o tareas propuestas durante el desarrollo, pues, permite el trabajo por iteraciones y en equipo en el desarrollo de un sistema de calidad.
- Al efectuar las pruebas unitarias y de caja negra para verificar la funcionalidad de los sistemas desarrollado, se recomienda elaborar un documento que especifique el objetivo las funcionalidades, requerimientos, parámetros, pautas y resultados que debe de cumplir las aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Baquero, R. L., Osviel R., y Febe C. (2016). "Método para el modelado y prueba de diagramas de casos de uso mediante redes de petri." *Revista Cubana de Ciencias Informáticas* 10, 138–49.
- Bazán, P., Fernández, A., Rio, N., Pérez, J. y Banchoff, M., (2017). *Aplicaciones, Servicios y Procesos Distribuidos*.
- Belloso, R., (2016). *Marco Metodológico*. Universidad de URBE. <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094345/cap03.pdf>.
- Bermúdez, Luis. (2015). "Capacitación: una herramienta de fortalecimiento de las PYMES." *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales XVI* (33), 1–25.
- Blanquicett, L. A., Bonfante, M. C., y Acosta, J. (2018). "Prácticas de pruebas desde la industria de software. La plataforma asisto como caso de estudio." *Informacion Tecnologica* 29(1), 11–18.
- Borja, Y. (2013). "Metodología ágil de desarrollo de Software – XP." : 10. http://www.runayupay.org/publicaciones/2244_555_COD_18_290814203015.pdf.
- Camacho, E., Cardeso F. y Nuñez. G. (2004). "Arquitecturas de Software." Guía de estudio. <http://prof.usb.ve/lmendoza/Documentos/PS-6116/GuiaArquitectura.2.pdf%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=enybtnG=Searchyq=intitle:Arquitecturas+de+Software#2>.
- Castro, S., Medina, B. y Camargo, L. (2016). "Supervisión y control industrial a través de teléfonos inteligentes usando un computador de placa única." *Información Tecnológica* 27(2), 121–30.
- Chinarro, E., Ruiz M. E., y Ruiz E. (2017). "Desarrollo de un modelo de pruebas funcionales de software basado en la herramienta SELENIUM." *Industrial Data* 20(1), 139.
- Dauzon, S. (2018). *Git Controle. La gestión de sus versiones (Conceptos, Utilización y Casos)*. ed. ENI.

- Delfín, Fl. & Acosta, M. (2016). "Analysis and Relevance in Business Development." *Revista científica Pensamiento y Gestión* (40) 184–202. <http://dx.doi.org/10.14482/pege.40.8810>.
- Enciso, L., Quezada, P., Barba, L., Solano, L. y Alarcón, P. 2016. "Open Drugstores Mobile App." In *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Springer Verlag, 797–806. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31232-3_75%0A.
- Esparza, N. (2017). "El comercio electrónico en el Ecuador." *Revista Ciencia e Investigación* 2(6), 29–32.
- Fernández, C. y Quintanar, J. (2015). "Reducciones temporales para convertir la sintaxis abstracta del diagrama de flujo de tareas no estructurado al Álgebra de tareas." *ReCIBE* 4(4): III–III.
- Gómez, L., V. y Moreno, T., R. (2014). "Propuesta de modelo en cinco capas para aplicaciones web." *Saber* 26(2), 168-73. <http://www.ojs.udo.edu.ve/index.php/saber/article/view/1363>.
- Gonzales Ch., 2020. *Software aplicado a las aplicaciones(trabajo de grado)*. Universidad Señor de Sipán. Pimentel. Perú.
- Ionic. (2019). "What Is Ionic Framework? - Ionic Documentation." <https://ionicframework.com/docs/intro>.
- Kim, D. & Kyung E., J. (2019). "Children's self-esteem and problematic smartphone use: the moderating effect of family rituals." *Journal of Child and Family Studies*. <http://dx.doi.org/10.1007/s10826-019-01526-1>.
- Letelier, P. y Penadés, C. (2017). "Metodologías ágiles para el desarrollo de Software: EXtreme Programming (XP)." *Técnica administrativa* 5(26), 1-12.
- Llanes, R. P., Hubert V. I. y Leiva, M. (2018). "Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas." *Revista Cubana de Ciencias Informáticas* 12(3). <http://rcci.uci.cu>.
- Manrique, E., Ramírez, M., Beatriz, H., Salgado, M., Osuna, N. y Cerda, L.

(2019). "Sistema de Gestión Académica a Través Del Desarrollo de Modelo-Vista-Controlador." 1083-94.

Marquez, D. L., Casas, M. y Jaula J. A. 2017. Cita sugerida (APA, Sexta Edición). Universidad y Sociedad 9(2), 313–18.

Marquez, L. (2015). Capítulo V. Cliente-Servidor. 1–9. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/marquez_a_bm/capitulo5.pdf.

Matos, A. (2018). Investigación bibliográfica: definición, tipos, técnicas - Lifeder. <https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>.

Mercado, K., Perez, C., Castro, L. y Macias, A. (2019). Estudio cualitativo sobre el comportamiento del consumidor en las compras en línea. Información Tecnológica 30. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100109>

Nouhou, N., y Nassou C. (2015). Analysis Between Star Uml and Argo uml. Applied Sciences Engineering and Management 2(9), 1–7.

ORACLE (2019). MySQL Enterprise Edition. <https://www.mysql.com/products/enterprise/>.

Pardo, P., Hernández, S. y Forero, N. (2016). Una aproximación holística a las metodologías ágiles desde la programación extrema. Revista Ingenio (13), 1-10.

Paredes, A. (2018). Estadísticas del comercio electrónico en 2017 y tendencias para el 2018. <https://www.latamclick.com/estadisticas-comercio-electronico-2017-tendencias-2018/>.

Paris, D., L. Mahadi B., Noorminshah, A. y Waidah I. (2016). Systematic Literature Review Of E-Commerce Implementation Studies. Journal of Theoretical and Applied Information Technology 31(2). www.jatit.org.

Pilataxi, A. (2018). Automatización de procesos para planificación curricular e incidencia en labor docente de la unidad educativa teodoro gómez de la torre, utilizando metodología extreme programming. Universidad técnica del norte, Ibarra, Ecuador.

- Pulido, M. (2015). Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica ceremonial and protocol: methods and techniques for scientific Research. No. Especial 31(1012–1587), 1137–56. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005061.pdf>.
- Ramos, P., Mendoza, L. y Vivanco, L. (2018). Diseño e Implementación de Un Sistema Informático de Apoyo Para La Generación de Horarios de Docentes En Instituciones de Educación Superior. RIIIT. Revista internacional de investigación e innovación tecnológica 6(35), 0–0. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-97532018000500005&lng=es&synrm=iso&tlng=es.
- Rodríguez, Alina Dolores, and Luis Guillermo Silva. 2016. “Arquitectura de Software Para El Sistema de Visualización Médica Vismedic Software Architecture for the Vismedic Medical Visualization System.” Revista Cubana de Informática Médica 2016(1): 75–86. <http://scielo.sld.cu>.
- Ruano, R. (2018). Estudio comparativo de los frameworks ionic y react native” aplicación móvil de pedidos a domicilio basada en la norma iso 9126(Trabajo de grado previo). Universidad Técnica Del Norte. Ibarra. Ecuador.
- Sabatier, Y., Almedida, R. y Díaz, E. (2018). Aplicación del responsive web design en la creación e implementación del sitio web del centro de histoterapia placentaria. Revista Cubana de Informática Médica 1(10): 16–27. <http://scielo.sld.cu>.
- Sigmond, K. (2017). El comercio electrónico en los tratados de libre comercio de. Revista del instituto de ciencias jurídicas de puebla 12(1870–2147), 359–77. www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/inbrief_e/inbr01_e.htm.
- Silva, J., Farías, N. y García, N. (2016). Almacén de datos para las sesiones del poder legislativo / data warehouse for the legislative branch sessions.” RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas 5(9), 135.
- Silva, M. (2015). Ventas de PC Cayeron 2,4% En 2014, Según IDC.” <https://www.fayerwayer.com/2015/01/venta-de-pcs-caen-en-un-24-segun-la-idc/>.
- Tarcilla, M., Ramírez, P., y Rondan, J. (2018). Effect of Aesthetics on the

Purchase Intention of Smartphones. *Informacion Tecnologica* 29(4), 227-36.

Troncoso, P. C. y Placencia, A. (2017). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Revista de la Facultad de Medicina* 65(2), 329–32.

Vega, S. E. y Favier, J. (2017). Sistema Alternativo de Compras. Universidad de Mendoza. 1-12.

Ventura, R. J., Mendoza, A. y Salinas, J. (2017). A practical approach to the agile development of mobile apps in the classroom. *Innovación educativa* (México, DF) 17(73), 1665-2673. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1665-26732017000100097yIng=esynrm=iso.

Vidal, C. T., Villarroel, R. y Philominraj, A. (2018). Integración de modelos de análisis y diseño de interface de punto de unión jpi en la búsqueda de un desarrollo modular de software orientado a aspectos integration of analysis and designs models of jpi join point interface looking for a modular aspect-ori. 29(1), 39–48.

Villamizar, K., Tabares, J. y Jaramillo, C. (2015). Mejora de historias de usuario y casos de prueba de metodologías ágiles con base en tdd improving user stories and agile test cases based on tdd. *Cuaderno Activa* 7, 41-53.

Yu, Yin, Xin Wang, Ray Y. Zhong, y George Q. Huang. (2016). E-commerce logistics in supply chain management: practice perspective. *Procedia CIRP* 52: 179–85. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procir.2016.08.002>.

ANEXOS

ANEXO 1. ENTREVISTA AL GERENTE DE SUPERMARKET

1- A formato de la entrevista dirigida a la dirección del Supermarket Supecito.



ENTREVISTA DETALLADA

1. **¿Cómo realizan las ventas en la actualidad?**
En la actualidad las ventas se realizan de manera habitual, donde los clientes toman el producto deseado y pasan por un cajero para realizar el pago respectivo.
2. **¿Con qué tecnologías trabaja la empresa?**
La empresa cuenta con un sistema de escritorio para realizar las ventas de los productos.
3. **¿Cuántos equipos o cajeros posee el supermarket?**
La empresa cuenta con 3 cajeros automáticos.
4. **¿La empresa cuenta con un servidor y una base de datos?**
Sí se cuenta con un servidor y una base de datos, donde se almacena cada dato de los productos existente en el supermarket.
5. **¿Qué herramienta tecnológica necesita para el supermarket?**
Para el supermarket se necesita una aplicación innovadora que permita al cliente tener una mejor comodidad al momento de obtener un producto que ofrece la empresa.
6. **¿Qué tipo de transacciones debe de realizar el software?**
El software debería realizar las ventas de los productos existentes en la percha del supermarket en línea, donde el cliente puede consultar los precios y comprar libremente lo más conveniente para la comodidad de su bolsillo.
7. **¿De qué forma el cliente realizara el pago de los productos solicitado por medio del software?**
El cliente puede hacer un tipo de transferencia bancaria o puede realizar los pagos electrónicos, ya sea con tarjetas de crédito, o algún medio electrónico de pago, como PayPal.
8. **Una vez hecho el pago ¿Cómo obtendrá el producto el cliente?**
Cuando se realice el pago se le enviara al cliente mediante el servicio de entrega a domicilio todos los productos solicitados por medio de la aplicación, también el cliente puede pasar por sus productos solicitados.
9. **¿Cuántos tipos de usuarios van a administrar el software?**
El software será administrado por el personal encargado del departamento tecnológico.
10. **¿Se ha implementado una tecnología parecida?**
Lo más parecido que se ha implementado en la empresa, es la venta por medio de las redes sociales, donde el cliente solicita un producto y es entregado a domicilio.

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA

El supermarket Supercito está ubicada en la ciudad de Calceta entre las calles Chile y Granda Centeno, es una empresa que se dedica a la venta de productos de consumo diario y artículos de bazar, actualmente el Supercito realiza las ventas de manera habitual, es decir que los clientes deben asistir al local y tomar los productos deseados y por último pasa por un cajero para realizar el pago, los puestos de cajeros son 3, los cuales cuentan con un sistema de escritorio que permite la facturación de los productos adquiridos, la empresa cuenta con un equipo donde se aloja el servidor y la base de datos de todos los productos registrados o existentes en el supermarket.

Según la gerente general, Supercito necesita una aplicación innovadora que permita al cliente obtener los productos existentes en el Supermarket desde la comodidad de sus hogares, las transacciones que se podrán realizar desde el aplicativo son las ventas de los productos existentes en la percha del supermarket en línea, donde el cliente puede consultar los precios y comprar libremente lo más conveniente para la comodidad de su bolsillo, para realizar el pago de dichos productos podrá tener varias opciones de pago, ya sea por medios electrónicos o transacciones bancarias. El software tendrá un modo administrador el cual debe ser administrado por la persona encargada del departamento tecnológico de la empresa

Como se pudo determinar Supercito necesita una aplicación móvil que permita la venta de sus productos para que sus clientes y sus futuros clientes tengan la comodidad de obtener los productos de una manera más dinámica y cómoda.

Alava Rade Betty Yajahira

2- B fotografías de visita y entrevista a la dirección del Supermarket Supercito



ANEXO 2. HISTORIAS DE USUARIOS

Descripción: Los siguientes cuadros detallan cada una de las historias de usuarios recolectadas a partir de la entrevista realizada al gerente propietario de *Supermarket Supercito*.

Tabla 1. Historia de usuario: Tipo usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestión Tipo de Usuarios	
Prioridad en Negocio: media	Riesgo en desarrollo: media
Programador responsable: Quinche Sólorzano	
Descripción: Permite definir los tipos de usuarios del sistema, servirá de complemento para la gestión Usuario.	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz gráfica, el Administrador podrá registrarla siguiente información: Descripción del tipo de usuario.	

Tabla 2. Historia de usuario: Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestión Usuarios	
Prioridad en Negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Programador responsable: Quinche Solórzano, Xavier Párraga	
Descripción: Permitirá ingresar, modificar y eliminar un nuevo usuario en el sistema.	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz, el administrador puede registrar nuevos usuarios al sistema con la siguiente información: nombres, email, contraseña, celular, cedula, tipo de usuario,	

Tabla 3. Historia de usuario: Producto

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestión de Producto.	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Xavier Párraga	
Descripción: Permitirá ingresar, modificar y eliminar un nuevo producto, servirá de complemento para la gestión Promociones.	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz gráfica, el Administrador puede registrar nuevos productos al sistema, con la siguiente información: Name, Price, IDBRAND, Marca, Pesoltem.	

Tabla 4. Historia de usuario: Promociones

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestión Promociones	
Prioridad en Negocio: media	Riesgo en desarrollo: media
Programador responsable: Quinche Sólorzano	
Descripción: Permitirá ingresar, modificar y eliminar unas nuevas promociones.	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz gráfica, el administrador puede registrar nuevos departamentos al sistema con la siguiente información: Descripción de las Promociones, Descuento, tipo de promoción.	

Tabla 5. Historia de usuario: Login

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Tipos de usuarios
Nombre de Historia: Gestión login	
Prioridad en Negocio: media	Riesgo en desarrollo: media
Programador responsable: Noemi Solórzano	
Descripción: Permite a los usuarios acceder al sistema	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz gráfica, los usuarios registrados pueden acceder al sistema con la siguiente información: Correo electrónico y su contraseña.	

Tabla 6. Historia de usuario: Venta

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestión pedido.	
Prioridad en Negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Programador responsable: Xavier Párraga	
Descripción: Permitirá buscar, despachar, asignar, facturar, eliminar los pedidos para la entrega.	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz gráfica, el Administrador puede despachar y asignar un nuevo pedido al transportista al sistema, con la siguiente información: datos del transportista, fecha de entrega, hora de entrega, Ubicación.	

Tabla 7. Historia de usuario: Compra

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Tipo de Usuario
Nombre de Historia: Gestión Compra	
Prioridad en Negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Programador responsable: Noemi Solórzano	
Descripción: Permitirá buscar, agregar, realizar, verificar y eliminar un producto.	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz gráfica, el usuario puede realizar nuevas compras y le permitirá realizar el pago mediante medios electrónicos.	

Tabla 8. Historia de usuario: Reporte

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestión Reporte	
Prioridad en Negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Programador responsable: Noemi Solórzano, Xavier Párraga	
Descripción: Permitirá realizar un seguimiento a las ventas realizadas en el sistema.	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz gráfica, el Administrador puede generar reportes con la información principal de la venta y entrega de producto.	

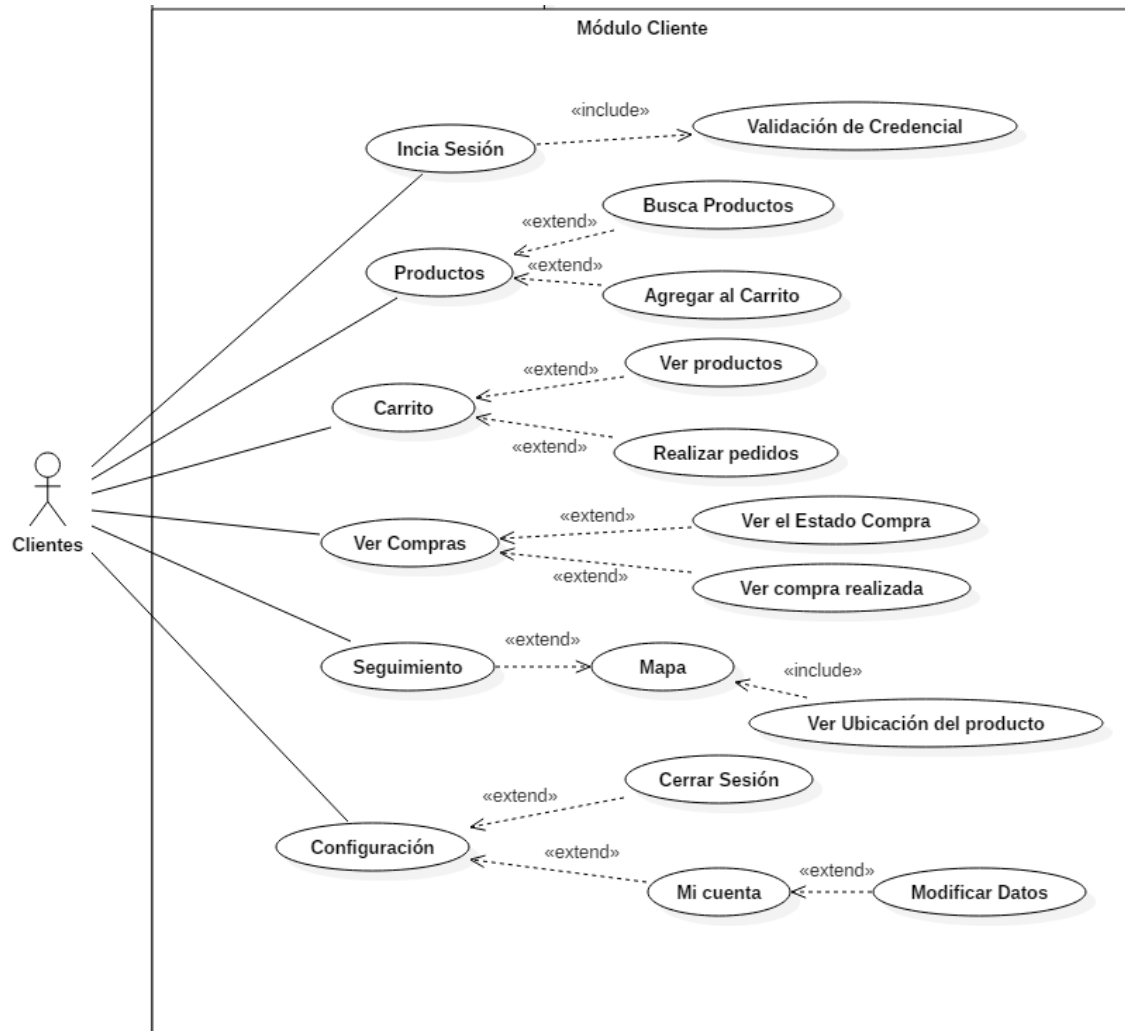
Tabla 9. Historia de usuario: Seguimiento

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Tipo de usuarios
Nombre de Historia: Gestión Seguimiento.	
Prioridad en Negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Programador responsable: Noemi Solórzano, Xavier Párraga	
Descripción: Permitirá realizar un seguimiento en tiempo real del producto y del Transportista que realizará la entrega.	
Criterios de aceptación: Mediante una interfaz gráfica, el usuario puede verificar el seguimiento en tiempo real cuando el producto está en proceso de entrega.	

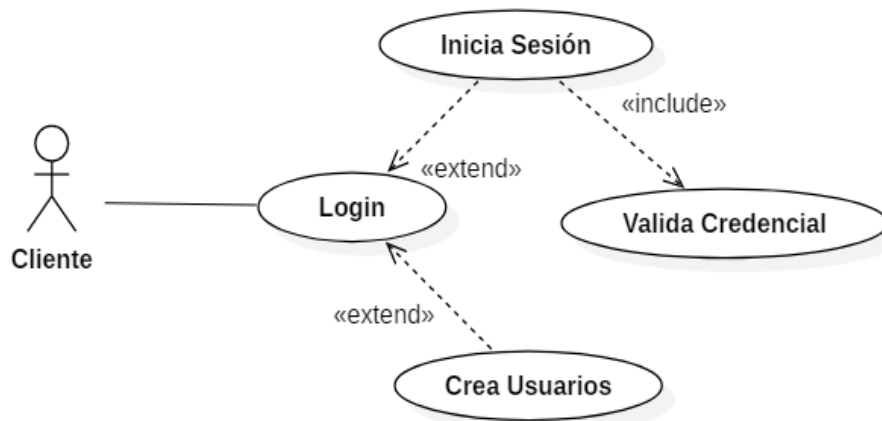
ANEXO 3. DIAGRAMA DE CASO DE USOS

1. ACTOR: CLIENTE

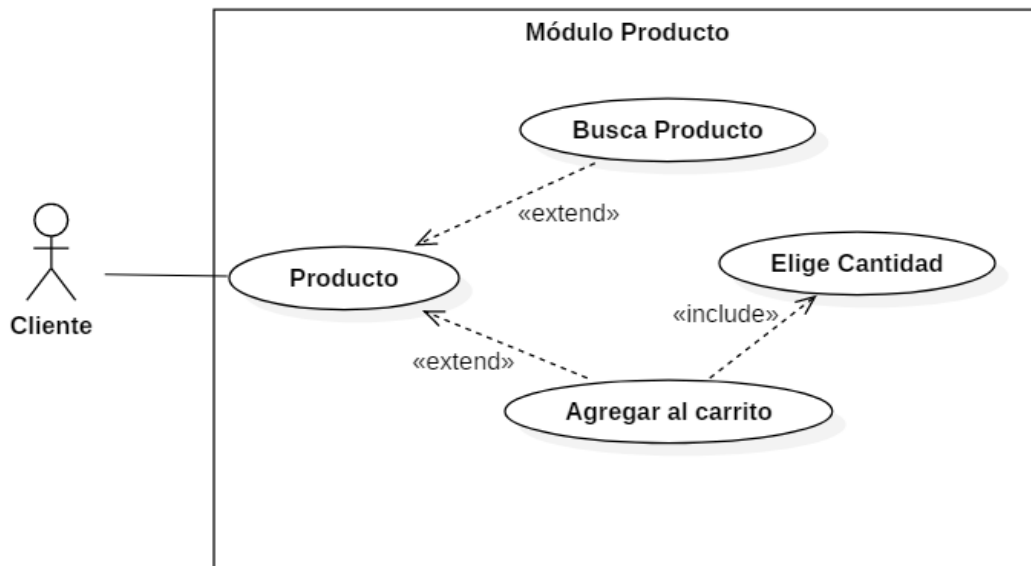
1.1. DIAGRAMA GENERAL DEL CLIENTE



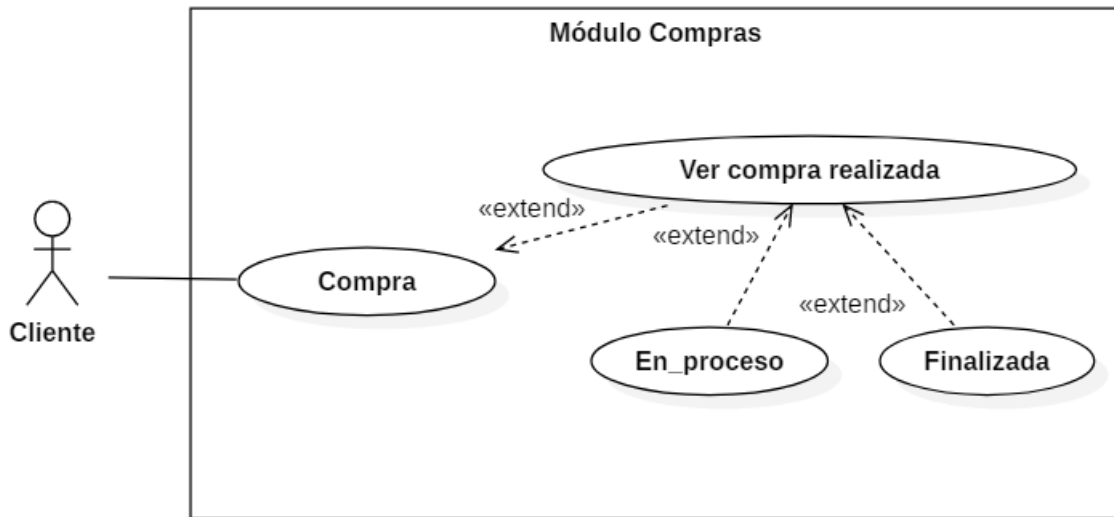
1.2. Login



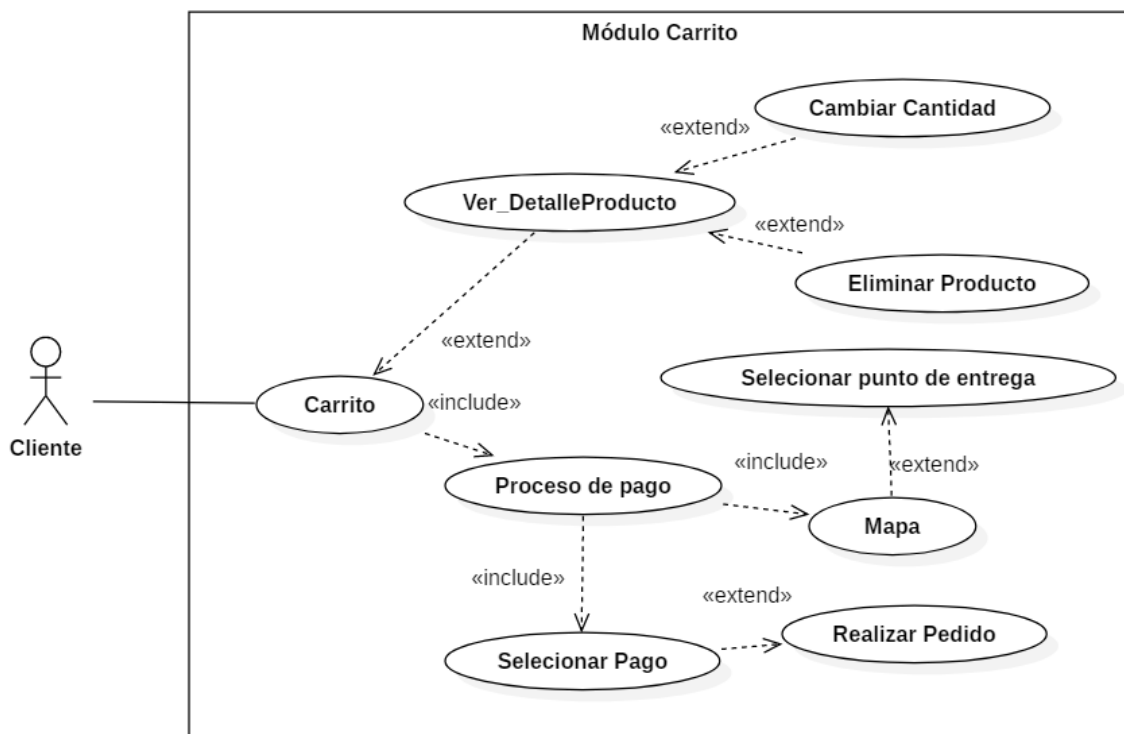
1.3. Productos



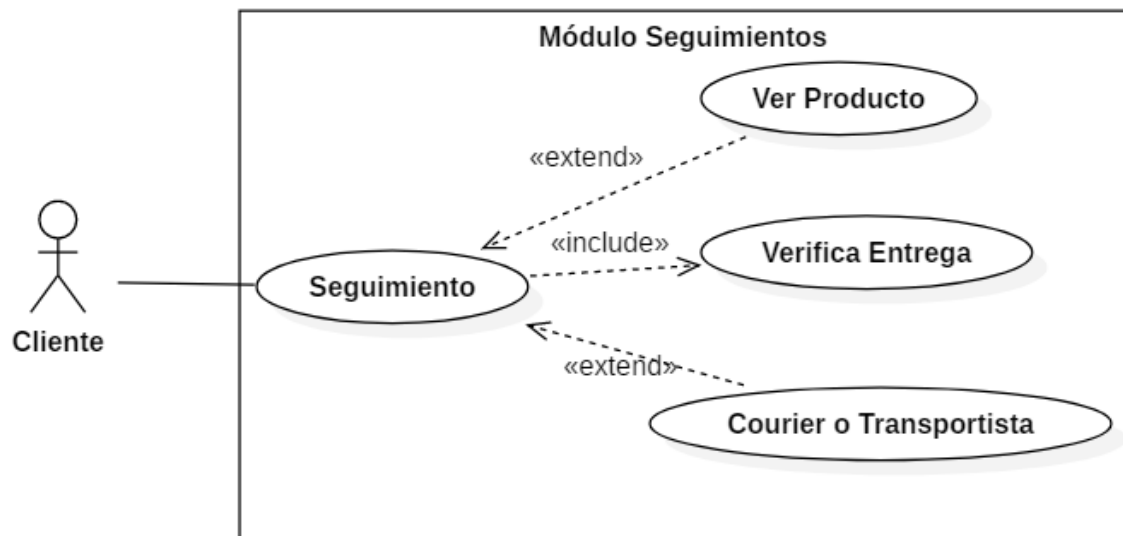
1.4. Compras



1.5. Carrito

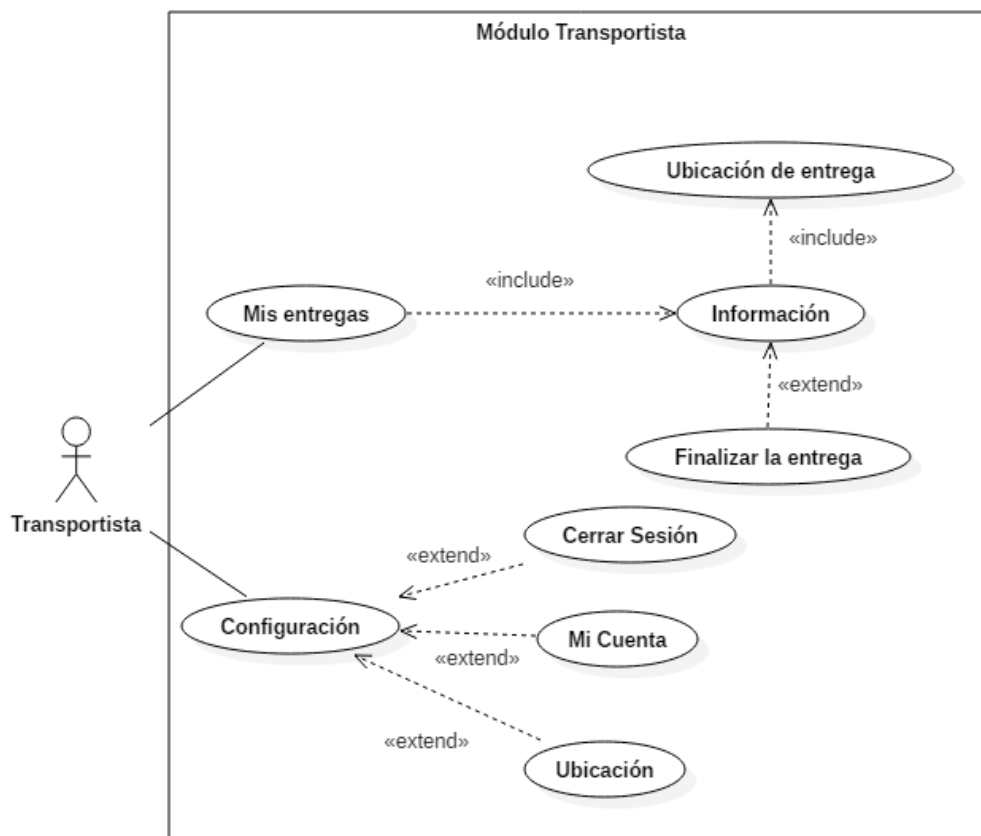


1.6. Seguimiento

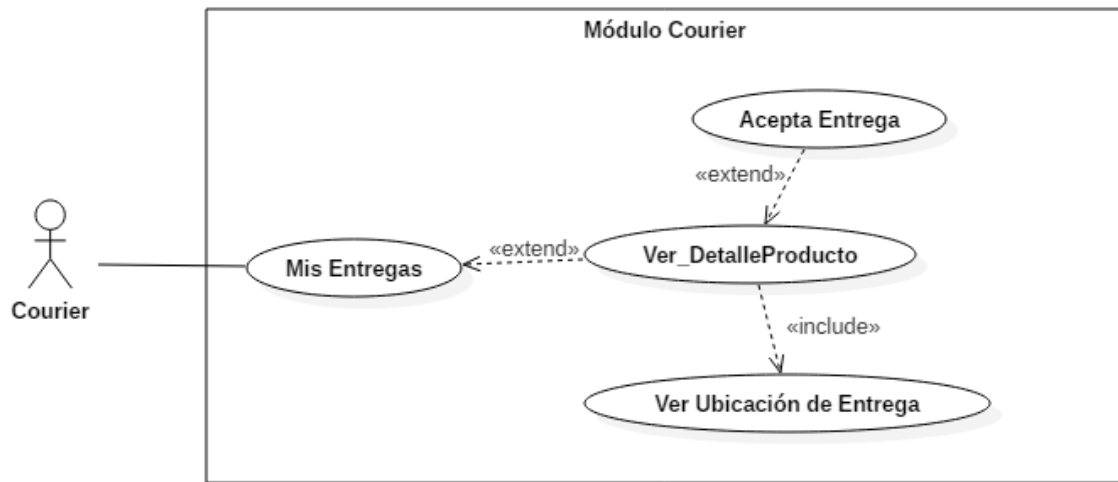


2. ACTOR: COURIER

2.1. DIAGRAMA GENERAL DEL COURIER

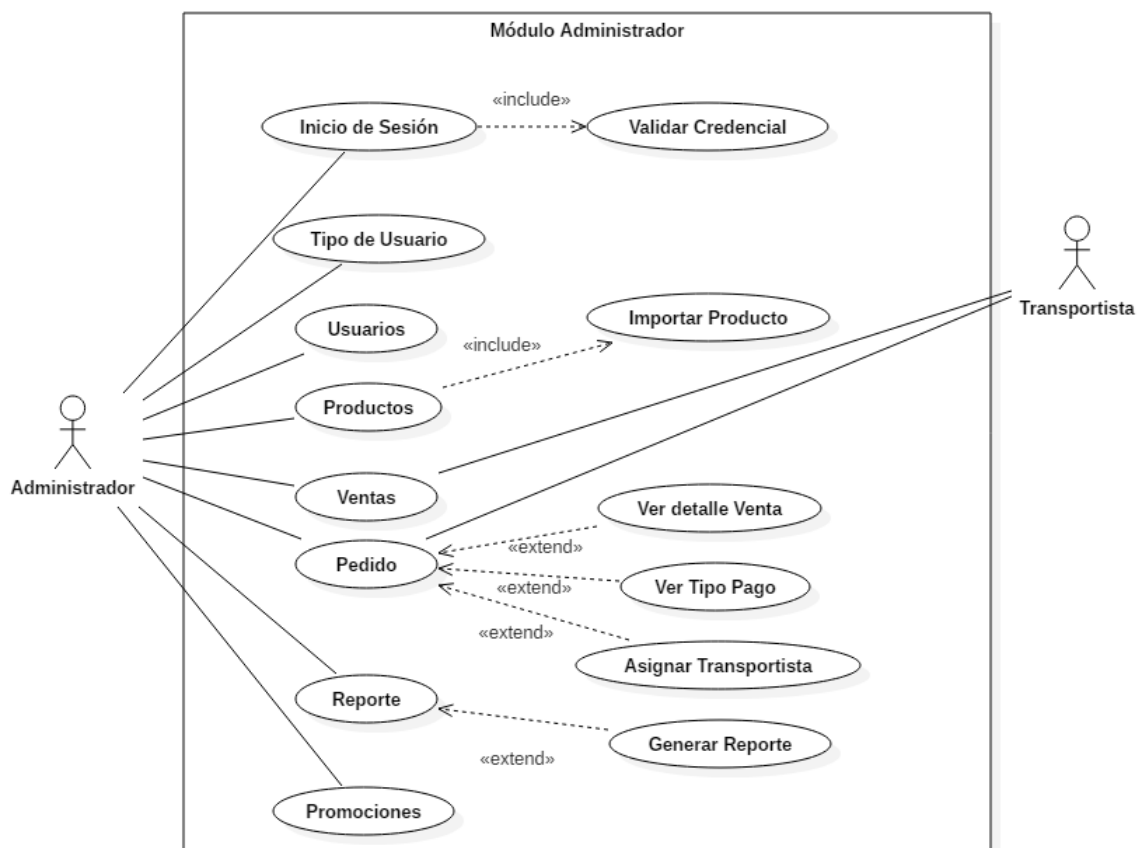


2.2. MIS ENTREGAS

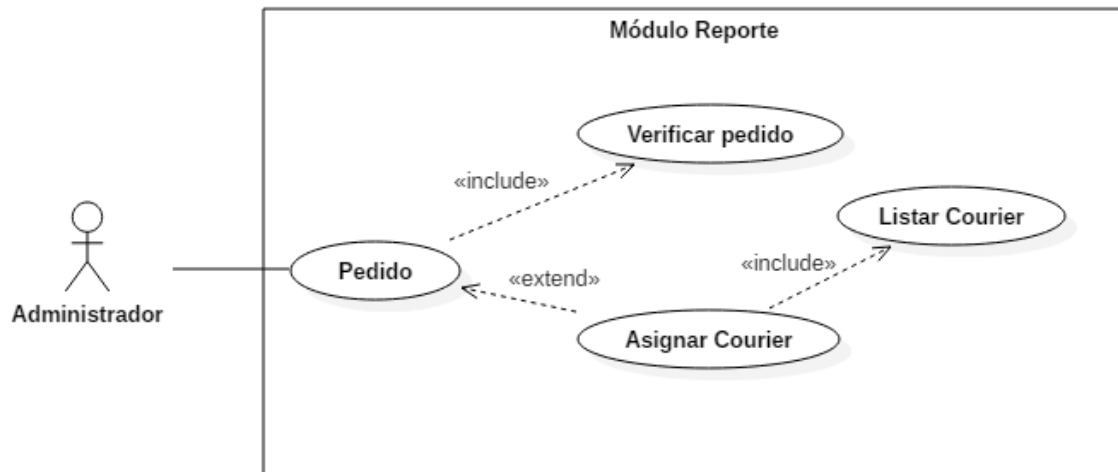


3. ACTOR: ADMINISTRADOR

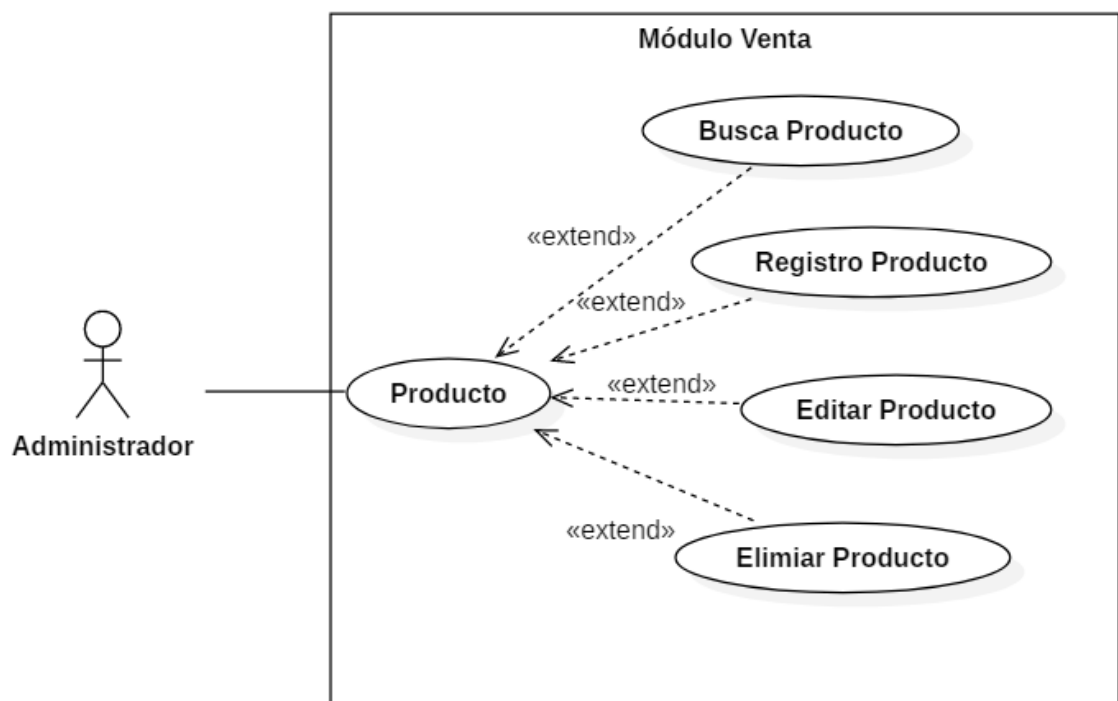
3.1. DIAGRAMA GENERAL DEL ADMINISTRADOR



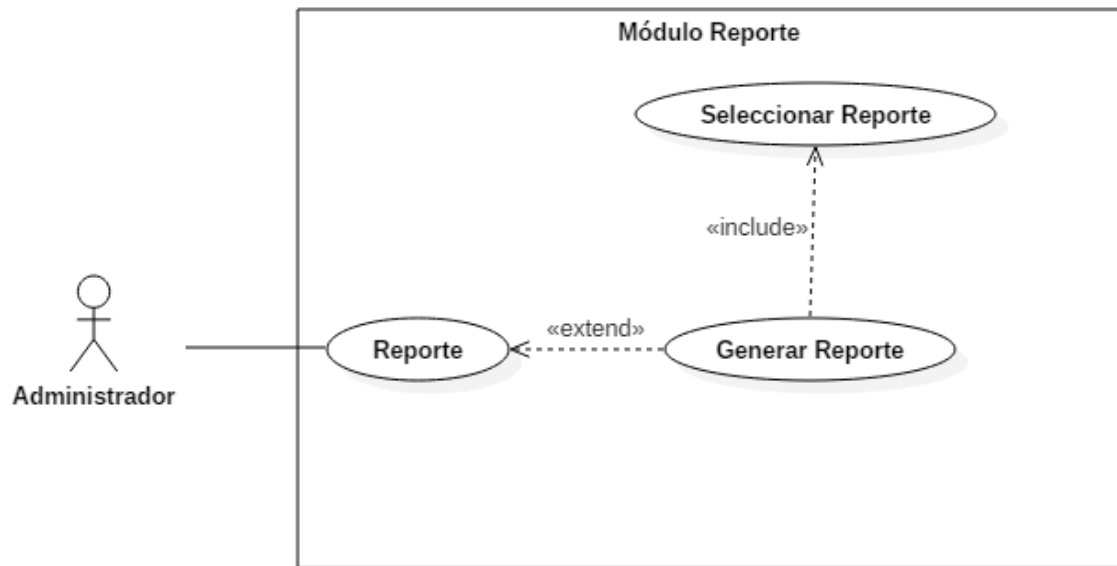
3.1. PEDIDOS



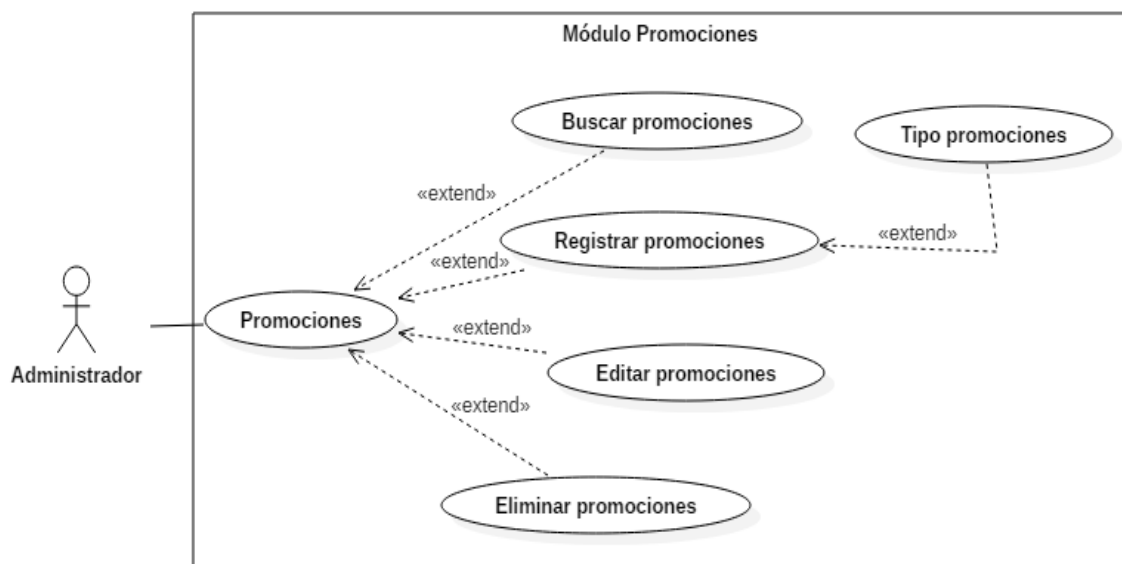
3.3. PRODUCTO



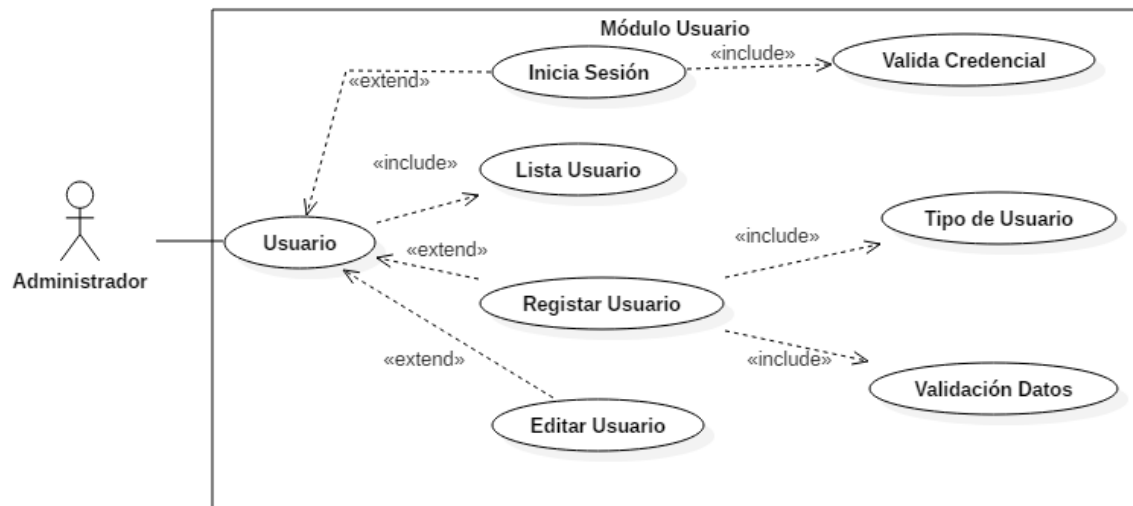
3.4. REPORTE



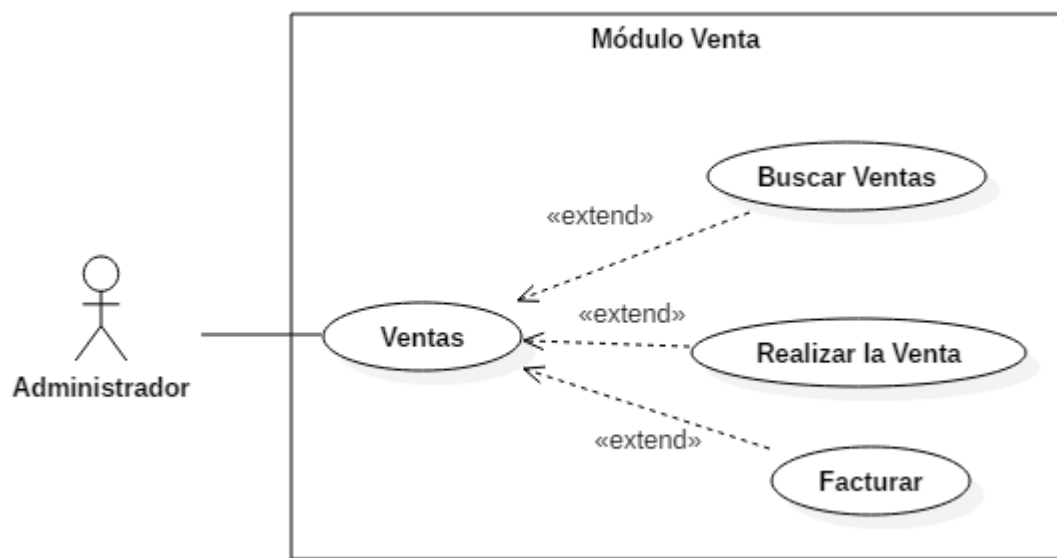
3.5. PROMOCIONES



3.6. USUARIO



3.7. VENTA



ANEXO 4. INTERFACES DE LAS APLICACIONES

4A. APLICACIÓN MOVIL

Módulo: Login

Supercito
La paga del ahorro

Email
Email

Password
Password

INICIAR

Sign Up
↑

Módulo: Registro **Usuario:** Cliente-Courier

Login
↓

Name: [input] [person icon]

Email: [input] [at icon]

Cedula: [input] [ID card icon]

Celular: [input] [phone icon]

Dirección: [input] [location pin icon]

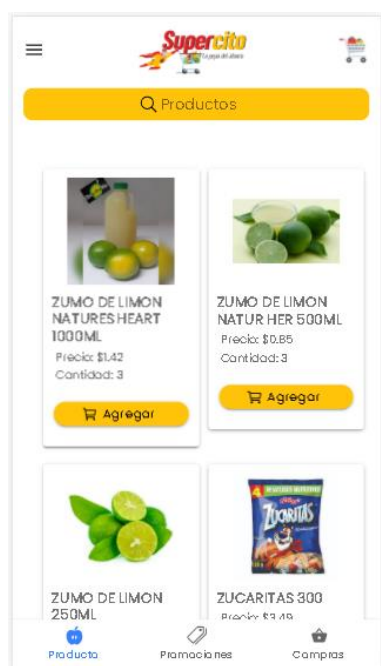
Referencia: [input] [document icon]

Contraseña: [input] [dots icon]

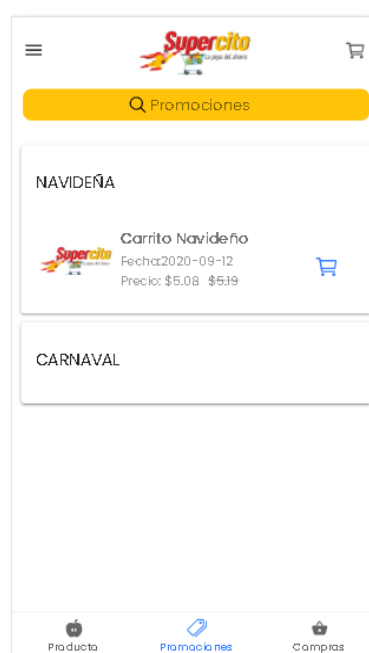
Confirmar contraseña: [input] [dots icon]

REGISTRAR

Módulo: Producto **Usuario:** Cliente



Módulo: Promociones **Usuario:** Cliente



Módulo: Compras Usuario: Cliente

Fecha Inicio : Fecha Final :

dd/mm/aaaa dd/mm/aaaa

Datos del cliente

Nombre noemi
Cedula 1314813898

Pedidos Solicitud

Orden: super-orden-000000000000002
Fecha: 2020-09-12
Pago: EFECTIVO

ZUMO DE LIMON	1.42
NATURES HEART 1000ML	
Total: 1.42	

Fecha Inicio : Fecha Final :

dd/mm/aaaa dd/mm/aaaa

Datos del cliente

Nombre noemi
Cedula 1314813898

Pedidos Finalizado

Orden: 4
Fecha: 2020-12-03
Pago: En efectivo

VIVE 100 ORIGINAL	0.92
Total: 0.92	

Pedidos Finalizado

Producto Promociones Compras

Módulo: Carrito Usuario: Cliente

Proceso de pago

Precio: \$6.29

VERIFICAR UBICACIÓN DE ENTREGA

ZUMO DE LIMON NATUR HER 500ML
Precio: \$0.85
Cantidad: 1

ZUMO DE LIMON NATURES HEART 1000ML
Precio: \$1.42
Cantidad: 1

ZUCARITAS 300
Precio: \$3.49
Cantidad: 1

ZUMO DE LIMON 250ML
Precio: \$0.54
Cantidad: 1

Módulo: Pagos Usuario: Cliente

Método de pago

TRANSFERENCIA

EFECTIVO

Supercito
La pepa del ahorro

Módulo: Configuración-Perfil **Usuario:** Cliente-Courier **Módulo:** Ubicación **Usuario:** Cliente

Mi Perfil

noemisorzano17@gmail.com

Nombre:
noemi

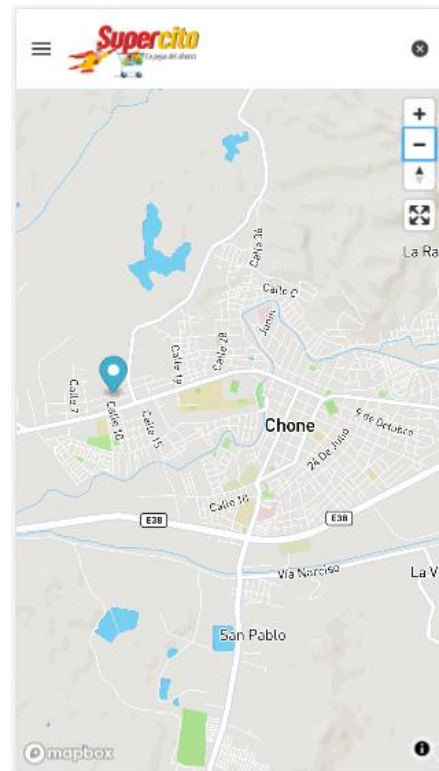
Email
noemisorzano17@gmail.com

Cedula:
1314813898

Celular:
0980034644

Password:

MODIFICAR



4B. APLICACIÓN WEB

Módulo: Autenticación de usuario **Usuario:** Administrador **Plataforma:** Web

Inicio de sesión

Supercito
La pepa del ahorro

Correo:

Contraseña:

Login

Copyright Supercito © 2020

Panel de Control

Panel de Control

Roles de Usuario	3
Usuarios	4
Productos	728
Ordenes	1
Ventas	4
Promociones	1
Kits	2



Módulo: Roles de Usuario **Usuario:** Administrador **Plataforma:** Web

Panel de Control / Roles de Usuario

Panel de Control

Roles de Usuario	3
Usuarios	4
Productos	728
Ordenes	1
Ventas	4
Promociones	1
Kits	2
Ubicación	

Roles

Descripción:

Guardar

Mostrar 10 entradas

TIPO DE USUARIO	ACCIONES
Admin	
Courier	
Cliente	

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

Anterior

1

Siguiente

Interfaz crear nuevo rol de usuario

Modificar Rol
✕

Descripcion:

Guardar

Interfaz modificar rol de usuario

Módulo: Usuarios **Usuario:** Administrador **Plataforma:** Web

Panel de Control

- Roles de Usuario 3
- Usuarios 3
- Productos 728
- Ordenes 1
- Ventas 4
- Promociones 1
- Kits 2
- Ubicación
- Reportes

Usuarios

Tipo de Usuario:

Nombre:

Email:

Cédula:

Celular:

Dirección:

Referencia:

Contraseña:

Guardar

Mostrar entradas 🔍

TIPO	NOMBRE	E-MAIL	CÉDULA	CELULAR	DIRECCIÓN	ACCIONES
Courier	courier	courier@courier.com	0000000003	0000000003	Arrastradero	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
Cliente	client	client@client.com	0000000004	0000000004	Arrastradero	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
Admin	admin	admin@admin.com*	0000000000	0000000000	Arrastradero	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas Anterior Siguiente

Interfaz de agregar nuevo usuario

Modificar Usuario
✕

Tipo de Usuario:	<input type="text" value="Admin"/>
Nombre:	<input type="text" value="Xavier Párraga"/>
Email:	<input type="text" value="admin@admin.com"/>
Cédula:	<input type="text" value="1313402917"/>
Celular:	<input type="text" value="0999189660"/>
Dirección:	<input type="text" value="Arrastradero"/>
Referencia:	<input type="text" value="Diagonal al colegio Francisco"/>
Contraseña:	<input type="password" value="....."/> <input type="button" value="👁"/>

Guardar

Interfaz modificar usuario

Módulo: Producto

Usuario: Administrador

Plataforma: Web

Panel de Control / Productos

⚙️ Panel de Control

Productos

- 📄 Roles de Usuario 4
- 👤 Usuarios 3
- 🍏 Productos 728
- 🕒 Ordenes 9
- 🛒 Ventas 7
- 💰 Promociones 6
- 📦 Kits 2
- 📍 Ubicación
- 📊 Reportes

Ningún archivo seleccionado Guardar

Mostrar entradas
🔍

Nombre	Precio	Marca	Peso	Stock	ACCIONES
ACEITE ALESOL 3.8L	\$ 5.99	NO DEFINIDA	0	2	🗑️ 🖼️ 👁
ACEITE PALMA DE ORO 900ML	\$ 1.39	NO DEFINIDA	0	3	🗑️ 🖼️ 👁
ACEITE PALMA DE ORO ECO 600ML	\$ 0.89	NO DEFINIDA	0	2	🗑️ 🖼️ 👁
ACHOCHA SUPERCITO	\$ 0.85	NO DEFINIDA	0	3	🗑️ 🖼️ 👁
ACTIVE KIWI FRESA	\$ 0.45	NO DEFINIDA	0	1	🗑️ 🖼️ 👁

Interfaz de productos



Producto

Descuento

Fecha inicio de la promoción

Fecha fin de la promoción

Stock

Cantidad

AGREGAR

Mostrar entradas Q

	Descuento	Cantidad	Fecha inicio	Fecha fin
●	12	1	2020-09-13	2020-09-20

Interfaz crear promoción a un producto

Modificar Imagen de Producto

Seleccionar archivo



Guardar

Interfaz agregar/modificar imagen del producto

Datos del Producto
×

Producto: ACEITE ALESOL 3.8L

Precio: 5.99

Marca: NO DEFINIDA

Peso: 0

Disponibles: 2

Cerrar

Interfaz visualizar datos del producto

Módulo: Ordenes **Usuario:** Administrador **Plataforma:** Web

Panel de Control / Ordenes

Panel de Control

- ⚙️ Roles de Usuario 4
- 👤 Usuarios 3
- 🍏 Productos 728
- 📄 Ordenes 9
- 🛒 Ventas 7
- 💰 Promociones 6

Ordenes

Mostrar 10 entradas 🔍

FECHA	CLIENTE	PAGO	TRANSPORTE	ACCIONES
2020-09-12	client	Transfrió	A SIGNAR	👁️ 🗑️ 📄
2020-09-16	client	Efectivo	A SIGNAR	👁️ 🗑️ 📄
2020-09-26	client	Efectivo	A SIGNAR	👁️ 🗑️ 📄
2020-09-26	client	Efectivo	A SIGNAR	👁️ 🗑️ 📄

Interfaz de órdenes realizadas

Asignar Transportista
×

Mostrar 10 entradas 🔍

TIPO	NOMBRE	E-MAIL	CÉDULA	CELULAR	ACCIONES
Courier	courier	courier@courier.com	0000000003	0000000003	Asignar

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas Anterior 1 Siguiente

Interfaz asignar un transportista a la orden

Módulo: Ventas

Usuario: Administrador

Plataforma: Web

Panel de Control / Ventas

Panel de Control

- Roles de Usuario 4
- Usuarios 3
- Productos 728
- Ordenes 9
- Ventas 7
- Promociones 6
- Kits 2
- Ubicación
- Reportes

Ventas

Mostrar 10 entradas Q

FECHA	CLIENTE	TRANSPORTISTA	TOTAL	ESTADO	ACCIONES
2020-09-12	client	courier	\$ 2.45	Finalizada	
2020-08-12	client	courier	\$ 1.22	Finalizada	
2020-09-12	client	courier	\$ 1.23	Finalizada	
2020-09-12	client	courier	\$ 1.23	Finalizada	
2020-09-12	client	courier	\$ 0.71	Finalizada	
2020-09-19	client	courier	\$ 1.53	En proceso	

Interfaz de ventas

Datos de la venta
×

Fecha de venta:
2020-08-12

Total:
\$ 1.22

Nombre del cliente :
client

Transportista :
courier

Listado de Productos vendidos :

Mostrar 10 entradas Q

DESCRIPCIÓN	MARCA	PRECIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
ZOOM FRUTAS	NO DEFINIDA	1.22321429	1	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas Anterior 1 Siguiente

Interfaz visualizar datos de la venta

Módulo: Promociones **Usuario:** Administrador **Plataforma:** Web

Panel de Control

- Roles de Usuario 3
- Usuarios 3
- Productos 728
- Ordenes 1
- Ventas 4
- Promociones 2
- Kits 2
- Ubicación
- Reportes

Promociones

Añadir nuevo tipo de promoción

Tipo de promoción

Nombre de la promoción

Descuento

%

Cantidad

Fecha inicio de la promoción

Fecha final de la promoción

Guardar

Mostrar entradas Q

Tipo de promoción	Promoción	Descuento	Cantidad	Fecha inicio	Fecha fin	ACCIONES
●	NAVIDEÑO	Canasta	12	1	2020-09-12	2020-09-14

Interfaz de crear nueva promoción

Ingreso tipo de promoción

Descripción

%

TIPO DE PROMOCIONES

Mostrar entradas Q

Descripción	ACCIONES
● NAVIDEÑO	<input type="button" value="✎"/>
● CARNAVALERA	<input type="button" value="✎"/>

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas Anterior Siguiente

Interfaz de crear/modificar tipo de promoción

Módulo: Kits**Usuario:** Administrador**Plataforma:** Web

Panel de Control / Kits

Panel de Control

- Roles de Usuario 3
- Usuarios 3
- Productos 728
- Ordenes 1
- Ventas 4
- Promociones 2
- Kits 2
- Ubicación
- Reportes

Kits

Tipo de promoción

CARNAVALERA

Promoción

BIKINI

Datos del producto

TROPICAL 2L

Cantidad

1

Mostrar 10 entradas

Producto	Cantidad	ACCIONES
TROPICAL 2L	<input style="width: 80%;" type="text" value="1"/>	✖ 📄 +

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Anterior 1 Siguiente

AGREGAR

Interfaz agregar kits a las promociones

Módulo: Seguimiento**Usuario:** Administrador **Plataforma:** Web

Ubicación de los Couriers

Interfaz de ubicación de los couriers/transportistas

Módulo: Reportes

Usuario: Administrador

Plataforma: Web

Panel de Control / Reportes

Panel de Control

- Roles de Usuario 4
- Usuarios 3
- Productos 728
- Ordenes 9
- Ventas 7
- Promociones 6
- Kits 2
- Ubicación
- Reportes

Reportes

Reporte de: Ventas

Imprimir

Consultar por fecha

Desde

📅


📅

Hasta

📅

📅

🔍



#	Fecha de Venta	Cliente	Transportista	Pago	Estado	Total
1	2020-09-19	client	courier	En efectivo	En proceso	\$ 1.53
2	2020-09-19	client	courier	En efectivo	En proceso	\$ 0.30

Interfaz de reportes de ventas

ANEXO 5 PLAN DE PRUEBAS

FICHA DEL DOCUMENTO

Fecha	Revisión	Autores	Verificación
10/08/2020	1.0	José Xavier Párraga Ganchozo Quinche Noemi Solórzano Vera	ing. Alfonso Tomás Loor Vera, mg

INTRODUCCIÓN

Este documento describe el alcance, los recursos, la planificación y las características que se deben probar para constatar un buen desempeño de la aplicación móvil de venta y entrega de productos del supermarket Supercito de la ciudad de calceta.

PROPÓSITO

Para proceder con las pruebas se consideraron tres etapas principales:

- ✓ Enfoque de la prueba: establece el alcance de las pruebas del sistema, la estrategia general que se adopta, las actividades a realizar, los recursos generales, los métodos y procesos que se utilizarán.
- ✓ Planificación de la prueba: detalla las actividades, las dependencias y el esfuerzo necesario para llevar a cabo la prueba del sistema.
- ✓ Condiciones y casos de prueba: documentación de las pruebas que se aplican, los datos a ser procesados y los resultados esperados.

OBJETIVOS

El plan de pruebas tiene como objetivo demostrar y verificar las funcionalidades de la aplicación móvil de acuerdo a las historias de usuario establecidas.

REFERENCIAS Y DOCUMENTOS FUENTE

- ✓ Especificación de Requisitos de Software.
- ✓ Diagramas de casos de uso.
- ✓ Diagramas de clase.
- ✓ Base de datos

FUNCIONES DEL SISTEMA

INCLUSIONES

- Gestión de compra.
- Seguimiento de la entrega.
- Notificaciones de entrega.
- Visualiza mapa.
- Agrega al carrito.

EXCLUSIONES

Ninguna.

ÁMBITO DE PRUEBA

Se describen las principales pruebas que se realizarán con la finalidad de comprobar el correcto funcionamiento del sistema. Cada plan de prueba del software y las condiciones se desarrollan a partir de la especificación de requisitos de software.

PRUEBAS DE UNIDAD

Son pequeños tests que comprueba el comportamiento y funcionalidad de cada módulo de la aplicación.

PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Consiste en comprobar el funcionamiento adecuado de la aplicación tomando en cuenta las entradas y salida tengan resultado satisfactorio.

RECURSOS HUMANOS

- ✓ 3 usuarios.

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Android

- ✓ 3Gb de Memoria RAM
- ✓ S.O. Android 6.0 en adelante
- ✓ Procesador de 4 núcleos a 1.8 GHz
- ✓ Almacenamiento 8Gb

REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

Las tecnologías utilizadas en el sistema fueron el Framework Ionic 4, HTML5, Angular, CSS3 y APIs, para el motor de base de datos se utilizó MySQL.

MÉTODO DE REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

- ✓ Las pruebas unitarias serán realizadas al finalizar el desarrollo de los requerimientos.
- ✓ Las pruebas de caja negra serán realizadas al finalizar las pruebas unitarias comprobando el correcto funcionamiento de los módulos tanto en las entradas y salidas satisfactorias.

ANEXO 6 PRUEBAS UNITARIAS

1. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

1.1. PRUEBAS UNITARIAS

Componente unitario: Módulo Login

Precondición: El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Ingreso de correo incorrecto	La aplicación niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de datos de inicio de sesión incorrectos y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
Ingreso de contraseña incorrecta	La aplicación niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de datos de inicio de sesión incorrectos y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
Ingreso de correo y contraseña incorrectas	La aplicación niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de datos de inicio de sesión incorrectos y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
Ingreso de correo y contraseña correctas	La aplicación permite el acceso a los siguientes módulos	Acceso al módulo Home de la aplicación	Satisfactorio

Fuente: los autores

Componente unitario: Módulo Registro

Precondición: Ninguna.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Ingreso de cedula incorrecta	La aplicación muestra una advertencia que la cédula digitada es errónea y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de cedula ingresa es incorrecta y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
Ingreso de correo incorrecto	La aplicación valida si la sintaxis del correo es correcta y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de correo electrónico incorrecto y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
Poner una contraseña diferente en repetir contraseña	La aplicación valida si las dos contraseñas coinciden y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de las contraseñas no coinciden vuelva a ingresar la contraseña y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
No llenar el campo nombre y darle clic en el botón registrar	Mensaje de falta llenar el campo nombre y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de falta llenar el campo nombre y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
No llenar el campo cedula y darle clic en el botón registrar	Mensaje de falta llenar el campo cedula y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de falta llenar el campo cedula y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
No llenar el campo celular y darle clic en el botón registrar	Mensaje de falta llenar el campo celular y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de falta llenar el campo celular y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
No llenar el campo email y darle clic en el botón registrar	Mensaje de falta llenar el campo email y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de falta llenar el campo email y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
No llenar el campo clave y darle clic en el botón registrar	Mensaje de falta llenar el campo clave y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de falta llenar el campo clave y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
No llenar el campo repetir clave y darle clic en el botón registrar	Mensaje de falta llenar el campo repetir clave y niega el acceso a los siguientes módulos	Mensaje de falta llenar el campo repetir clave y niega el acceso a los siguientes módulos	Satisfactorio
Colocar primero el repita clave sin haber colocado la clave	Mensaje de las claves no coinciden intente de nuevo	Mensaje de las claves no coinciden intente de nuevo	Satisfactorio
Todos los datos ingresados correctos y dale clic en el botón registrar	Mensaje de registro exitoso y la aplicación permite el ingreso al módulo de home	Mensaje de registro exitoso y carga el módulo de home	Satisfactorio

Fuente: los autores

Componente unitario: Módulo Producto

Precondición: El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Presiona el botón Producto.	Carga todos los productos disponibles.	Muestra todos los productos	Satisfactorio
Escribir en la barra de buscar	Buscar el producto requerido por el cliente.	Busca los productos que escribe.	Satisfactorio
Seleccionar el botón agregar carrito	Agregar los productos para proceder con la compra.	Permite agregar al carrito dependiendo del stock disponible.	Satisfactorio

Fuente: los autores

Componente unitario: Módulo Carrito

Precondición: El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Presionar el botón de menú /carrito	Regresar al menú para elegir la opción que deseas ir	Regresa al menú donde están varias opciones.	Satisfactorio
Realizar pedido	La aplicación muestra todo el producto enviado al carrito.	Muestra todos los productos agregados al carrito con su precio a pagar.	Satisfactorio
Presionar el botón de eliminar producto	Eliminación del producto.	Se eliminó el producto.	Satisfactorio
Presionar el botón de cambiar cantidad.	Permite cambiar la cantidad a comprar de producto.	Muestra el cambio de cantidad a comprar.	Satisfactorio
Presiona en el botón verifica o cambiar ubicación.	Cargar un mapa con la ubicación actual, además puede elegir nueva ubicación de la entrega del producto.	Elige la ubicación para realizar la entrega Producto.	Satisfactorio
Presiona el botón Proceso de pago	Cargar los tipos de pago disponible para pagar su compra.	Muestra los tipos de pagos.	Satisfactorio
Presiona el botón en efectivo	Mostrar un mensaje compra realizada.	Muestra un mensaje compra realizada.	Satisfactorio
Presiona el botón transferencia	Muestra dos opciones de subir comprobante, opción galería o cámara.	Muestra las opciones cámara y galería si elige una de las dos se carga el comprobante.	Satisfactorio

Fuente: los autores

Componente unitario: Módulo Compras

Precondición: El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Presionar el botón de menú	Regresar al menú para elegir la opción que deseas ir	Regresa al menú donde están varias opciones.	Satisfactorio
Compra Realizada.	Cargar todas las compras realizadas.	Muestra todas las compras realizadas	Satisfactorio
Compra pendiente	Muestra las compras pendientes	Listado de las compras pendientes	Satisfactorio
Compra Por entregar	Muestra las compras por entregar	Listado de las compras por entregar	Satisfactorio
Compra Finalizado	Muestra las compras finalizadas	Listado de las compras finalizadas	Satisfactorio

Fuente: los autores

Componente unitario: Módulo Reporte

Precondición: El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Acción	Resultado deseado	Resultado obtenido	Estado
Generar reporte usuarios	Permite mostrar un reporte de todos los usuarios por fecha	Mostrar reporte de usuarios	Satisfactorio
Generar reportes de pedidos	Permite mostrar un reporte de todos los pedidos por fecha	Muestra los pedidos existentes	Satisfactorio
Generar reportes de pedidos	Permite mostrar un reporte de todas las ventas por fecha	Muestra las ventas existentes	Satisfactorio

Fuente: los autores

Componente unitario: Módulo Seguimiento**Precondición:** El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Presionar el botón de menú	Regresar al menú para elegir la opción que desees ir	Regresa al menú donde están varias opciones.	Satisfactorio
Notificaciones.	Mostrar la notificación que el producto ha sido despachado.	Muestra el mensaje de despacho del producto.	Satisfactorio
Presiona en el botón seguimiento.	Cargar la ubicación actual del producto y el transportista	Muestra la ubicación actual del producto.	Satisfactorio

Fuente: los autores

Componente unitario: Módulo Promociones**Precondición:** El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Presiona el botón promociones.	Carga todos los kits de esa promoción disponibles.	Muestra todas las promociones de esos kits.	Satisfactorio
Escribir en la barra de buscar	Buscar los kits requerido por el cliente.	Busca los kits que escribe.	Satisfactorio
Presionar el botón agregar al carrito	Carga la opción de elegir la cantidad a comprar.	Permite elegir la cantidad a comprar dependiendo de lo que se encuentre en stock y agrega al carrito.	Satisfactorio

Fuente: los autores

Componente unitario: Módulo Perfil**Precondición:** El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Acción	Resultados esperados	Resultado obtenido	Estado
Ingreso al módulo de perfil	Que cargue todos los datos del usuario que se logeo	Carga todos los datos del usuario logeado	Satisfactorio
Presionar el botón Editar perfil	Abrir el módulo editar perfil	Abre el módulo editar perfil y carga los datos del usuario para editar	Satisfactorio
Presionar el botón Configuración	Abrir el módulo cambio de contraseña	Abre el módulo para cambio de contraseña	Satisfactorio
Cerrar sesión	Permite Cerrar sesión a cualquier usuario	Muestra la pantalla de login	Satisfactorio

Fuente: los autores

1.2. PRUEBAS DE CAJA NEGRA**Componente:** Módulo Perfil, Registro, Compras, Seguimientos, Pago, Carrito.

Precondición: El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Usuario	Rol	Datos de entrada	Resultado	Estado
Cliente/ Transportista o Courier/ Administrador	Login	Ingreso de correo electrónico o contraseña incorrectos	Mensaje de "Usuario o contraseña incorrecta" y borra los datos ingresados.	Correcto
Cliente/ Transportista o Courier/ Administrador	Login	Ingreso de correo electrónico y contraseña correctos	Acceso al módulo Producto de la aplicación	Correcto
Cliente	Registro de usuario	Ingreso de los datos del usuario	Mensaje de registro exitoso y carga el módulo Producto.	Correcto
Cliente	Registro de usuario	Ingreso de dato incorrecto (Correo sin @ o sin dominio)	Mensaje de Correo incorrecto.	Correcto
Cliente/ Administrador	Agregar producto al carrito	Presionar agregar producto	Se agrega el producto seleccionado al carrito	Correcto
Cliente/ Administrador	Selecciona la cantidad de producto	Presiona el botón r cantidad.	Se selecciona la cantidad de producto para enviar al carrito	Correcto
Cliente/ Administrador	Realizar pedido	Presionar el botón de proceso de pago.	Abre el módulo para seleccionar la ubicación actual o seleccionar una nueva ubicación donde quiere que se entregue el producto	Correcto
Cliente	Eliminar producto en el carrito.	Presionar el botón eliminar.	Se elimina el producto	Correcto
Cliente	Cambiar la cantidad de producto	Presionar el botón cantidad.	Se cambia la cantidad.	Correcto
Cliente/ Administrador	Realizar pago	Presionar el botón siguiente.	Muestra una ventana con las diferentes opciones de pago	Correcto
Cliente/ Administrador	Realizar pago	Selecciona pago en efectivo.	Mensaje su compra fue realizada exitosamente.	Correcto
Cliente/ Administrador	Realizar pago	Selecciona pago por transferencia.	Abre una modal donde debe seleccionar galería/cámara una vez subido el documento la compra es realizada exitosamente.	Correcto
Cliente/ Administrador	Consultar compras.	Presionar en Compra	Muestra el total compras realizada ya sea en cualquier estado	Correcto
Cliente/ Administrador	Seguimiento del producto.	Presiona el botón seguimiento.	Muestra la ubicación actual del producto a entregar.	Correcto
Cliente/ Transportista o Courier/ Administrador	Entrega del producto	Presiona el botón ubicación.	Muestra la ubicación actual done se debe de entregar el producto.	Correcto
Cliente/ Administrador	Agregar promociones al carrito	Presionar agregar producto en promoción	Se agrega los productos en promoción seleccionado al carrito	Correcto

ANEXO 7. MANUALES DE USUARIO DEL SISTEMA



MANUAL DE USUARIO

DEL SUPERMARKET SUPERCITO DE LA CIUDAD DE CALCETA
APLICACIÓN MÓVIL DE VENTA Y ENTREGA DE PRODUCTOS

DESARROLLADORES:

José Xavier Párraga Ganchozo

Quinche Noemi Solórzano Vera

Septiembre, 2020

INTRODUCCIÓN

Esta aplicación se desarrolló con la finalidad de oferta, venta y entrega de producto a domicilio al cliente del Supermarket Supercito, con el propósito de brindarle un servicio cómodo y reducción de tiempo al momento de realizar sus compras de víveres de consumo diario.

La finalidad de este documento es detallar el funcionamiento de la Aplicación Móvil, de venta y entrega de productos con el objetivo de dar a conocer al cliente del Supermarket las funciones e interfaces con las que podrán interactuar.

OBJETIVO

Brindar ayuda y soporte necesario a los usuarios del sistema de venta y entrega de productos Supermarket Supercito de la ciudad de calceta.

ALCANCE

- Perspectiva general del sistema
- Detalle de cada funcionalidad
- Glosario de términos

ROLES DE USUARIO

Administrador: tendrá acceso a todos los módulos del sistema.

El cliente: tendrá acceso a los módulos de productos, promociones, compras, carrito, pago, ubicación.

Transportista/ Courier: al módulo ubicación de entrega de producto.

1. APLICACIÓN MOVIL

1.1. INGRESO AL SISTEMA

Para ingresar al sistema web deberá ingresar sus credenciales de usuario.

INFORMACIÓN:

1. **Email:** Ingrese el correo electrónico registrado.
2. **Contraseña:** Ingrese su contraseña.
3. **Botón Iniciar sesión:** Seleccionar este botón para validar las credenciales e ingresar al sistema.
4. **Botón Sign Up:** Dar clic en este botón si no tienes una cuenta de usuario.

The image shows a mobile application login screen for 'Supercito'. At the top, there is a logo for 'Supercito' with a superhero character and a shopping cart, and the tagline 'La papa del ahorro'. Below the logo, there are two input fields: 'Email' with the text 'noemisolorzano17@gmail.com' and 'Password' with masked characters '.....'. A red circle with the number '1' has an arrow pointing to the email field. Another red circle with the number '2' has an arrow pointing to the password field. Below the input fields is a red button labeled 'INICIAR'. A red circle with the number '3' has an arrow pointing to this button. At the bottom of the screen, there is a 'Sign Up' link with an upward-pointing arrow.

1.2. CREAR CUENTA DE USUARIO

Si el usuario no tiene una cuenta, debe llenar el siguiente formulario.

INFORMACIÓN:

1. **Nombres:** Ingrese sus nombres.
2. **Email:** Ingrese su email.

3. **Cédula:** Ingrese su cédula.
4. **Celular:** Ingrese su número de celular.
5. **Dirección:** Ingrese su dirección.
6. **Dirección:** Ingrese su dirección.
7. **Contraseña:** Ingrese su contraseña.
8. **Confirmar contraseña:** Vuelva a ingresar su contraseña.
9. **Botón Registrar:** Dar clic en este botón para registrar la cuenta.

The image shows a mobile registration form titled "Login" with a downward arrow. The form contains several input fields, each with a red circle and an arrow pointing to it, numbered 1 through 9. The fields are: Name (1), Email (2), Cedula (3), Celular (4), Dirección (5), Referencia (6), Contraseña (7), and Confirmar contraseña (8). At the bottom of the form is a green button labeled "REGISTRAR" (9).

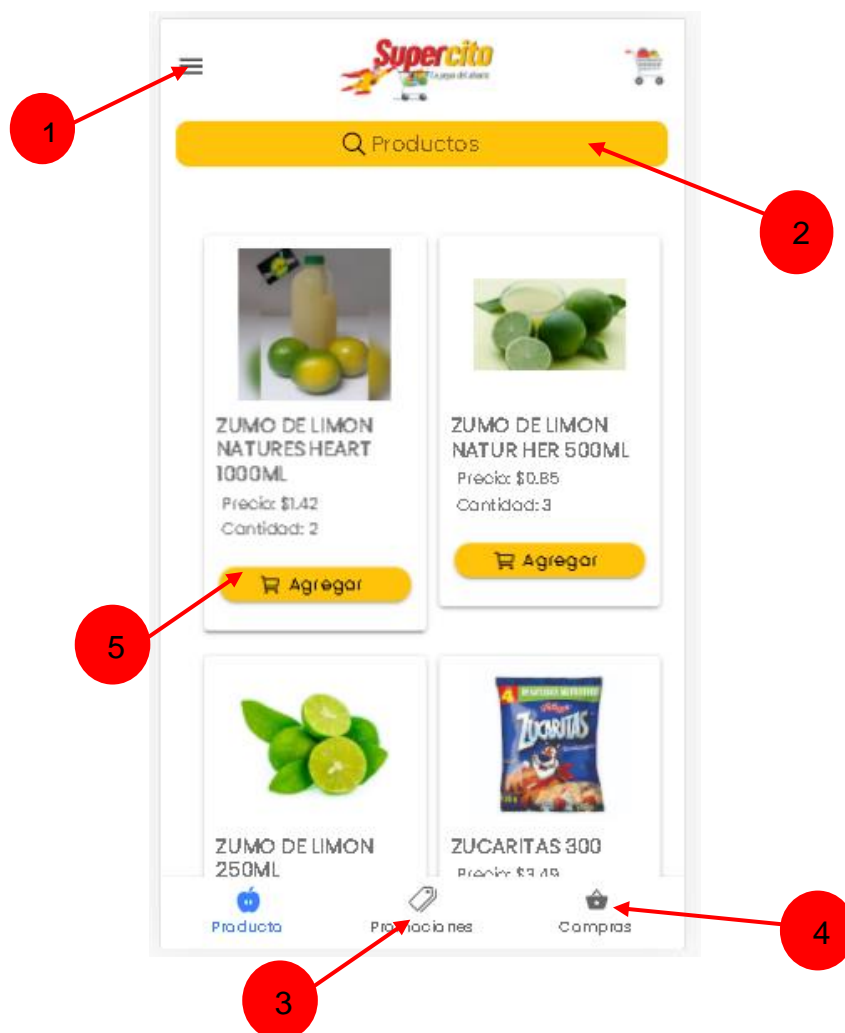
1.3. PÁGINA PRODUCTO

Esta es la pantalla se mostrará los productos que el Supermarket.

INFORMACIÓN:

1. **Menú:** Abre el menú lateral.
2. **Buscar:** Busca los productos.
3. **Botón Promociones:** Dar clic en este botón se mostrará los kits.
4. **Botón Compa:** Dar clic en este botón se mostrará las compras realizadas.

5. **Agregar:** Dar clic en este botón se agregará el producto al carrito.

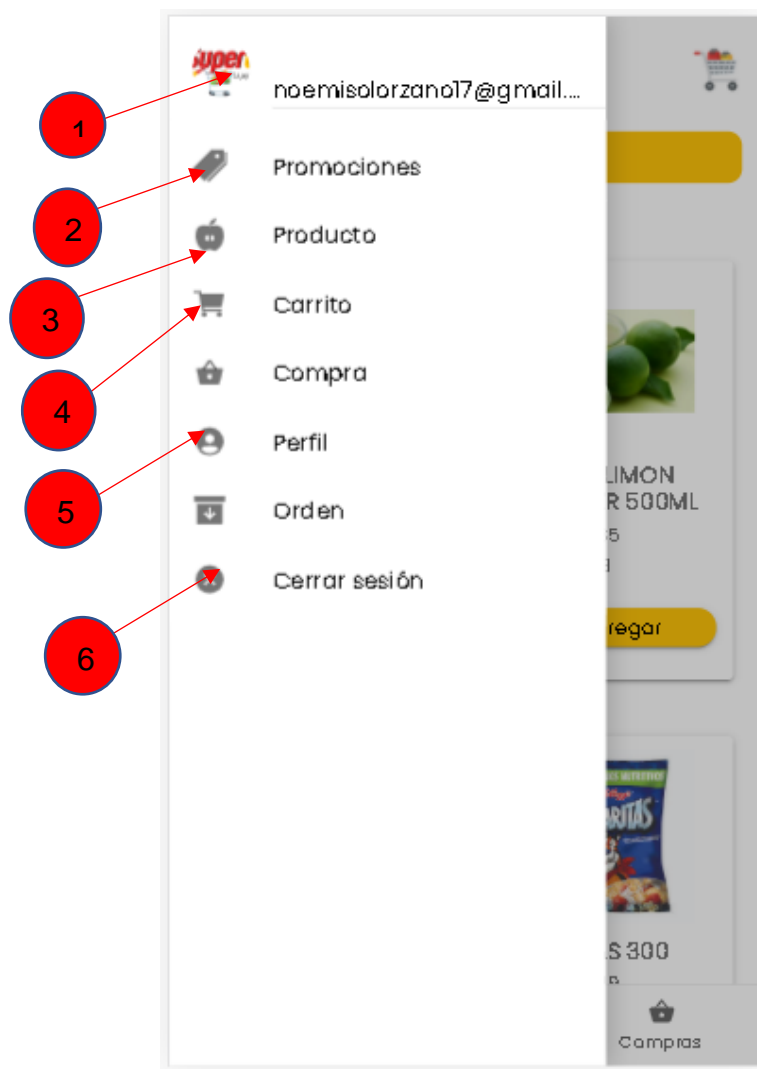


3. Menú lateral

Para acceder a este menú se lo puede hacer dando clic en el botón superior izquierdo (página producto).

INFORMACIÓN:

1. **Foto de perfil:** Se ve la foto de perfil.
3. **Producto:** Despliega los productos.
4. **Promociones:** abre una pestaña donde se muestran las promociones.
5. **Compra:** abre una pestaña donde se muestran todas las compras realizadas.
6. **Perfil:** Entrar al calendario.
12. **Cerrar sesión:** Cierra sesión en la aplicación.

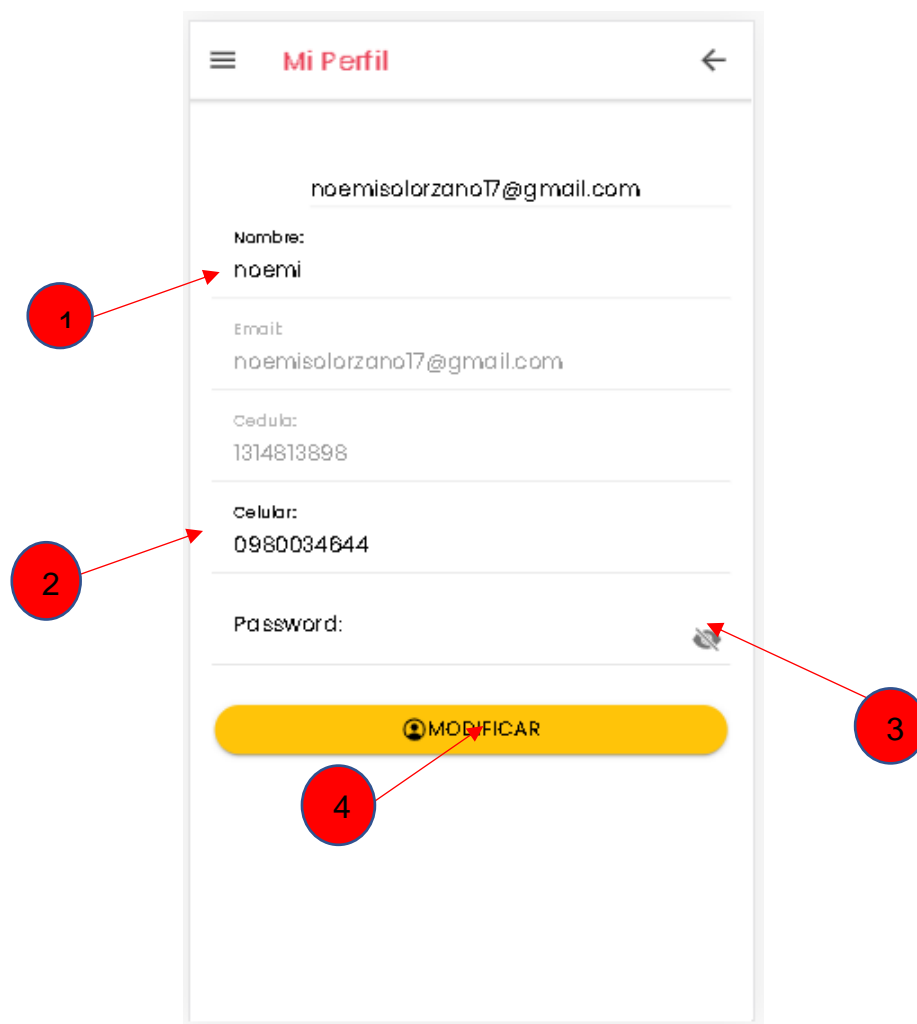


1.4. PERFIL

En este apartado el usuario puede editar sus datos personales.

INFORMACIÓN:

1. Cambiar el nombre
2. Cambiar el celular
3. Cambiar las contraseñas
4. **Botón modificar:** los datos se modificarán.

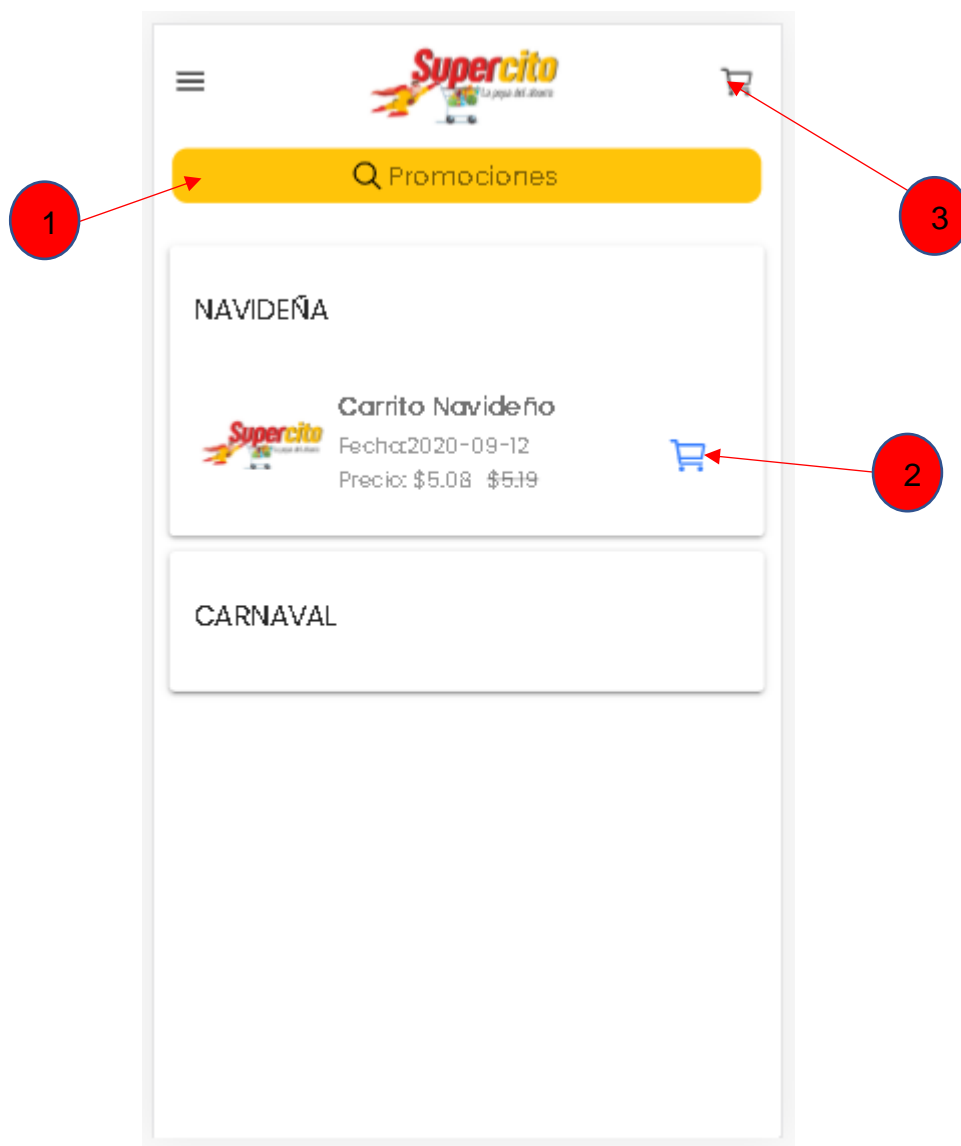


1.5. PROMOCIONES

En este módulo el usuario puede ver la lista todas las promociones que posee el supermarket, además tiene la opción de agregar al carrito.

INFORMACIÓN:

1. Busca las promociones
2. Agrega el carrito.
3. **Carrito:** Visualiza la página del carrito.



1.6. COMPRAS

En este módulo el usuario puede ver la lista de las compras realizadas, dependiendo del estado.

INFORMACIÓN:

1. **Botón producto:** direcciona a la página del producto.
2. **Busca las Compras:** dependiendo de la fecha de inicio y fecha final.
3. **Estado de venta:** visualiza el estado de la venta es decir solicitado, en proceso, finalizado, cancelado cuando la tienda te cancela los pedidos.
4. **Mapa:** Visualiza el seguimiento del producto.

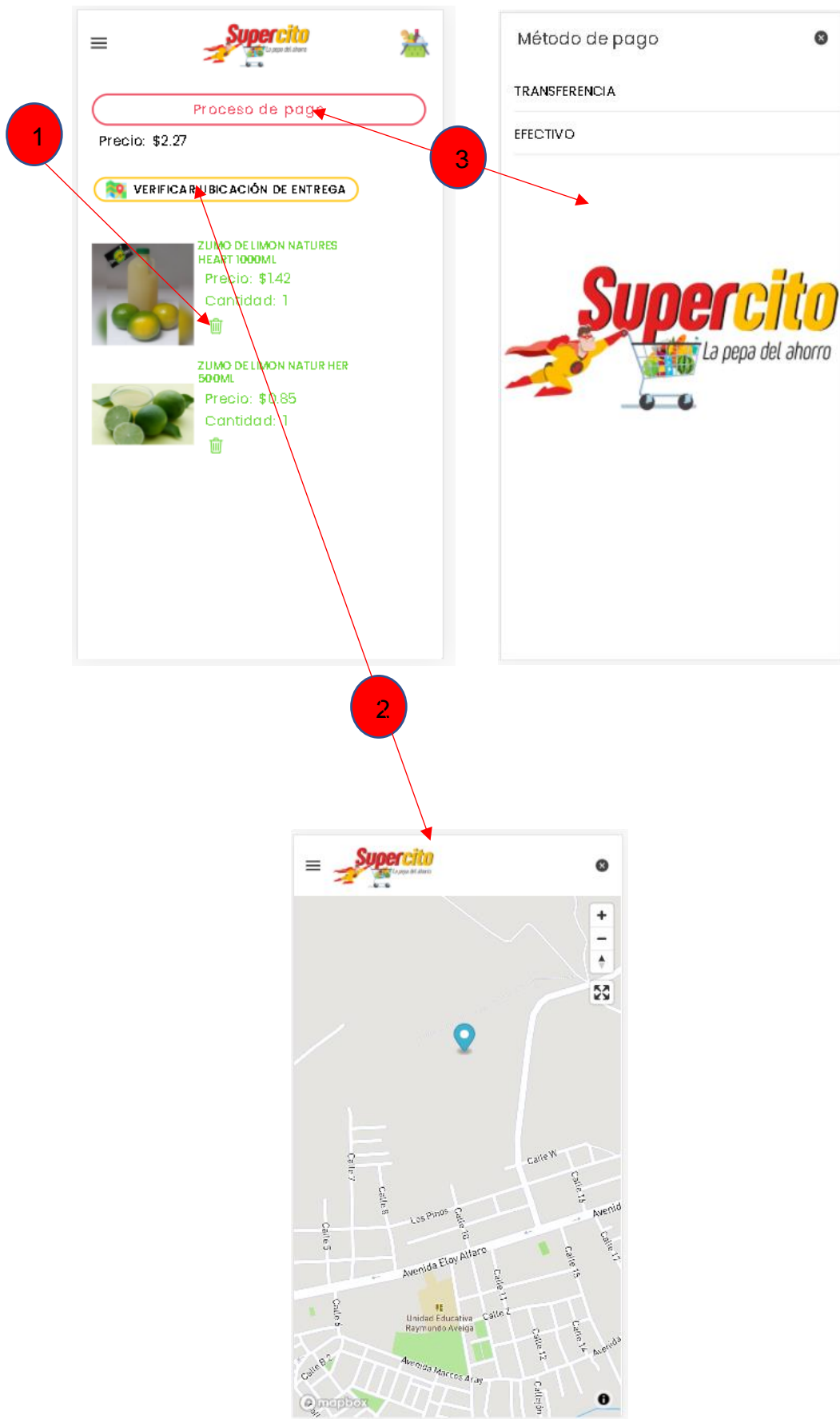


1.7. CARRITO

En este módulo el usuario verifica los productos a comprar, además verifica la ubicación de entrega y realiza el proceso de pago.

INFORMACIÓN:

1. **Botón elimina:** elimina los productos que no desea comprar el usuario.
2. **Botón verifica la ubicación:** en este apartado el usuario puede verificar o agregar el lugar de entrega.
3. **Botón de proceso de pago:** visualiza una modal donde se muestra los tipos de pago a realizar ya sea por transferencia y en efectivo.



2. APLICACIÓN WEB

2.1. INGRESO AL SISTEMA

Para acceder al sistema deberá ingresar las credenciales de usuarios que se les solicitan, el acceso solo es otorgado a un usuario de tipo administrador.

INFORMACIÓN

1. **Correo:** Ingrese su dirección de correo.
2. **Contraseña:** Ingrese su contraseña personal.
3. **Botón Login:** Al dar clic permite validar las credenciales ingresadas y acceso al sistema web.

Inicio de sesión

Supercito
La pepa del ahorro

Correo: xavi_2797@hotmail.com

Contraseña:

Login

Copyright Supercito © 2020

2.2. PAGINA PRINCIPAL

Muestra todas las opciones o módulos existentes de la plataforma web.

INFORMACIÓN

1. **Botón Home:** Al dar clic re direcciona a la página principal.
2. **Botón Salir:** Al momento de accionar este botón se cierra sesión de la plataforma.
3. **Etiqueta de usuario:** Muestra el nombre del usuario que ingresa al sistema.

4. **Botón Roles de usuario:** Al dar clic muestra todos los roles de usuario.
5. **Botón Usuario:** Al dar clic muestra todos los usuarios existentes.
6. **Botón Producto:** Al dar clic muestra los productos disponibles
7. **Botón Órdenes:** Al dar clic muestra las órdenes solicitadas por el cliente.
8. **Botón Ventas:** Al dar clic muestra las ventas finalizadas y aquellas que están en proceso.
9. **Botón Promociones:** Al dar clic despliega la interfaz para crear una nueva promoción.
10. **Botón Kits:** Al dar clic despliega la interfaz para crear un nuevo kits
11. **Botón Ubicación:** Al dar clic muestra un mapa.
12. **Botón Reportes:** Al dar clic muestra la interfaz de reporte de ventas.



2.3. ROLES DE USUARIO

Este módulo visualiza los roles de usuarios existentes en el sistema, aquí se podrá agregar, eliminar y actualizar los roles.

INFORMACIÓN

1. **Descripción:** Ingrese el nombre del nuevo rol.
2. **Botón Guardar:** Al accionar agrega un nuevo rol al sistema.

3. **Barra de búsqueda:** Ayuda a buscar un rol específico.
4. **Despliegue mostrar entradas:** Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.
5. **Botón editar:** Al dar clic despliega una modal para modificar el rol.
6. **Descripción (Modificar Rol):** Ingrese el nuevo nombre del rol.
7. **Botón Guardar (Modificar Rol):** Al accionar edita el rol.
8. **Botón eliminar:** Al dar clic permite eliminar el rol.

The image shows two screenshots of a web application interface for managing roles. The top screenshot is titled 'Roles' and displays a table with three rows: 'Admin', 'Courier', and 'Cliente'. Each row has an 'ACCIONES' column with edit and delete icons. A search bar is located at the top right, and a dropdown menu shows 'Mostrar 10 entradas'. A 'Guardar' button is at the top right. The bottom screenshot is a modal titled 'Modificar Rol' with a 'Descripción:' field containing 'Adminstrador' and a yellow 'Guardar' button.

2.4. USUARIOS

En este módulo se visualizan los usuarios existentes en el sistema, aquí se podrá agregar, eliminar y actualizar los usuarios.

INFORMACIÓN

1. **Tipo de usuario:** Escoger tipo de usuario.
2. **Nombre:** Ingrese nombres completos.
3. **Email:** Ingrese correo electrónico del usuario.
4. **Cedula:** Ingrese cedula de identidad.
5. **Celular:** Ingrese número de celular.

6. **Dirección:** Ingrese dirección domiciliaria.
7. **Referencia:** Ingrese una referencia de su dirección.
8. **Contraseña:** Ingrese una contraseña de seguridad.
9. **Botón ver:** Al mantener presionado se visualizará los caracteres de la contraseña
10. **Botón Guardar:** Al dar clic valida los datos ingresados e ingresa un nuevo usuario.
11. **Despliegue mostrar entradas:** Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.
12. **Barra de búsqueda:** Ayuda a buscar un usuario específico.
13. **Botón editar:** Al dar clic se despliega una modal para modificar el usuario y se ingresa los nuevos cambios.
14. **Botón guardar (Modificar usuario):** Al dar clic valida y edita los nuevos datos ingresados.
15. **Botón eliminar:** Al dar clic elimina el usuario.

1 Usuarios

2 Tipo de Usuario: Admin

3 Nombre:

4 Email:

5 Cédula:

6 Celular:

7 Dirección:

8 Referencia:

10 Contraseña:

9

11 Guardar

Mostrar **10** entradas

12 Q

TIPO	NOMBRE	E-MAIL	CÉDULA	CELULAR	DIRECCIÓN	ACCIONES
Courier	courier	courier@courier.com	0000000003	0000000003	Arrastradero	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cliente	client	client@client.com	0000000004	0000000004	Arrastradero	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Admin	admin	admin@admin.com	0000000000	0000000000	Arrastradero	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

Anterior **1** Siguiente

13 Modificar Usuario

Tipo de Usuario: Admin

Nombre: admin

Email: admin@admin.com

Cédula: 0000000000

Celular: 0000000000

Dirección: Arrastradero

Referencia: Diagonal al colegio Francisco

Contraseña:

14

Guardar

2.5. PRODUCTOS

En este módulo se visualizan los productos existentes en el sistema, aquí se podrá agregar productos, promocionarlos y agregar una imagen a cada producto.

INFORMACIÓN































- 1. Botón Seleccionar archivo:** Al presionar se despliega el explorador de Windows y escoja el archivo Excel que contenga los productos que desea agregar.
- 2. Botón Guardar:** Al presionar se agregará la lista de productos del Excel que no existan en el sistema.
- 3. Despliegue mostrar entradas:** Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.
- 4. Barra de búsqueda:** Ayuda a buscar un producto específico.
- 5. Botón Promocionar:** al presionar se desplegará una modal para promocionar el producto.
- 6. Botón Imagen:** al presionar se desplegará una modal para agregar o modificar la imagen del producto.
- 7. Botón Visualizar:** Al presionar se desplegará una modal para ver los detalles del producto.

Productos

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado Guardar

Mostrar 10 entradas

Nombre Precio Stock ACCIONES

☐		2	  
VASO 6OZ TERMIX X25	0.65178571428571	3	  
ABA CERRANA	2	3	  
ACEITE ALESOL 3.8L	5.99	2	  
ACEITE PALMA DE ORO 900ML	1.39	3	  
ACEITE PALMA DE ORO ECO 600ML	0.89285714285714	3	  
ACHOCHA SUPERCITO	0.85	3	  
ACTIVE KIWI FRESA	0.44642857142857	3	  
ADEREZO MIL ISLAS NAT HEART	3.03571429	3	  
AFEITADORA BIC	0.34	3	  

Mostrando 1 a 10 de 728 entradas Anterior 1 2 3 4 5 ... 73 Siguiente

2.5.1. PROMOCIONAR PRODUCTO

En esta interfaz se podrá ver si el producto está en promoción o asentar una nueva promoción en caso de que este no lo esté.

INFORMACIÓN

- 1. Producto:** Se carga el nombre del producto al que se le va hacer la promoción.
- 2. Descuento:** Ingrese el porcentaje de descuento.
- 3. Fecha inicio de la promoción:** Ingrese la fecha de inicio de la promoción.
- 4. Fecha fin de la promoción:** Ingrese la fecha que termina la promoción.
- 5. Stock:** Muestra la cantidad disponible del producto.
- 6. Cantidad:** Ingrese la cantidad de productos que desee promocionar.
- 7. Botón Guardar:** Al presionar se valida los datos ingresados y se guarda la información.

8. Despliegue mostrar entradas: Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.

9. Barra de búsqueda: Ayuda a buscar un producto en descuento específico.

The image shows a web interface for managing offers. At the top, the word 'OFERTAS' is displayed in large red letters. Below it is a form with several input fields:

- 1**: A red circle pointing to the top of the form.
- 2**: A red circle pointing to the top right corner of the form.
- 3**: A red circle pointing to the 'Producto' field, which contains 'ACEITE ALESOL 3.8L'.
- 4**: A red circle pointing to the 'Descuento' field, which contains '12'.
- 5**: A red circle pointing to the 'Fecha inicio de la promoción' field, which contains '14/09/2020'.
- 6**: A red circle pointing to the 'Fecha fin de la promoción' field, which contains '18/09/2020'.
- 7**: A red circle pointing to the 'Mostrar' dropdown menu, which is set to '10'.
- 8**: A red circle pointing to the 'AGREGAR' button.
- 9**: A red circle pointing to the search bar.

Below the form is a yellow button labeled 'AGREGAR'. Below that is a table with the following data:

Descuento	Cantidad	Fecha inicio	Fecha fin
12	1	2020-09-13	2020-09-20

At the bottom of the table, it says 'Mostrando 1 a 1 de 1 entradas' and has navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiete'.

2.5.2. AGREGAR/MODIFICAR PRODUCTO

En esta interfaz se podrá agregar una imagen al producto o en caso de tenerla se podrá actualizar.

INFORMACIÓN

- 1. Botón Seleccionar archivo:** Al presionar se despliega el explorador de Windows y escoja la imagen que desea agregar o modificar.
- 2. Panel:** Se muestra la imagen del producto.
- 3. Botón guardar:** Al dar clic se guardará la imagen ingresada.



2.6. ÓRDENES

En este módulo se visualizarán las órdenes de los productos solicitados por los clientes, y se podrá asignar un transportista a la orden.

INFORMACIÓN

1. **Despliegue mostrar entradas:** Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.
2. **Barra de búsqueda:** Ayuda a buscar una orden en específico.
3. **Botón visualizar:** Al dar clic muestra todos los detalles de la orden solicitada.
4. **Botón eliminar:** Al dar clic elimina o rechaza la orden solicitada.
5. **Botón ver comprobante:** Al dar clic se despliega una modal con la imagen del recibo de pago enviado desde la móvil.
6. **Botón asignar:** Al dar clic se despliega una modal con la lista de transportistas a escoger.

Ordenes					
FECHA	CLIENTE	PAGO	TRANSPORTE	ACCIONES	
2020-09-12	client	Transfirió	ASIGNAR	👁️	🗑️
2020-09-16	client	Efectivo	ASIGNAR	👁️	🗑️
2020-09-26	client	Efectivo	ASIGNAR	👁️	🗑️

Asignar Transportista					
TIPO	NOMBRE	E-MAIL	CÉDULA	CELULAR	ACCIONES
Courier	courier	courier@courier.com	0000000003	0000000003	Asignar

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas













Anterior 1 Siguiente

2.7. VENTAS

En este módulo se visualizarán las ventas de las ordenes solicitadas por los clientes y se podrá dar por finalizada la venta.

INFORMACIÓN

- 1. Despliegue mostrar entradas:** Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.
- 2. Barra de búsqueda:** Ayuda a buscar una venta en específico.
- 3. Botón visualizar:** Al dar clic muestra todos los detalles de la venta.
- 4. Botón eliminar:** Al dar clic elimina la venta del registro de ventas.
- 5. Botón finalizar:** Al dar clic se finaliza la venta y se le envía una notificación al cliente
- 6. Estado:** Muestra el estado de la venta

Ventas					
FECHA	CLIENTE	TRANSPORTISTA	TOTAL	ESTADO	ACCIONES
2020-09-12	client	courier	\$ 2.44642858	Finalizado	  
2020-08-12	client	courier	\$ 1.22321429	Finalizado	  
2020-09-12	client	courier	\$ 1.23	En proceso	  
2020-09-12	client	courier	\$ 1.23	En proceso	  

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

Anterior 1 Siguiente

2.8. PROMOCIONES

En este módulo se podrá agregar y publicar nuevas promociones para los clientes.

INFORMACIÓN

1. **Botón Añadir nuevo tipo de promoción:** Al dar clic se despliega una modal para agregar o modificar los tipos de promociones.
2. **Tipo de promoción:** Escoja un tipo de promoción existente.
3. **Nombre de la promoción:** Ingrese el nombre de la promoción.
4. **Descuento:** Ingrese el porcentaje de descuento.
5. **Cantidad:** Ingrese la cantidad de promociones que desee.
6. **Fecha inicio de la promoción:** Ingrese la fecha inicial de la promoción.
7. **Fecha final de la promoción:** Ingrese la fecha en la que termina la promoción.
8. **Botón Guardar:** Al dar clic valida los datos ingresados y guarda.
9. **Despliegue mostrar entradas:** Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.
10. **Barra de búsqueda:** Ayuda a buscar una promoción en específico.
11. **Botón eliminar:** Al dar clic elimina la promoción.
12. **Botón Publicar:** Al dar clic publica a la aplicación móvil la promoción.

Promociones

Añadir nuevo tipo de promoción

Tipo de promoción: Seleccione el tipo de promociones

Nombre de la promoción

Descuento: %

Cantidad



Fecha inicio de la promoción: dd/mm/aaaa

Fecha final de la promoción: dd/mm/aaaa

Guardar

Mostrar 10 entradas

10

Tipo de promoción	Promoción	Descuento	Cantidad	Fecha inicio	Fecha fin	ACCIONES
NAVIDEÑO	Canasta	12	1	2020-09-12	2020-09-14	 
CARNAVALERA	ropa	12	0	2020-09-12	2020-10-10	
CARNAVALERA	BIKINI	12	2	2020-09-12	2020-09-24	

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

11 Anterior 1 Siguiente

2.8.1. PROMOCIONES

En esta interfaz se podrá agregar y actualizar un tipo de promoción y se visualizan todos los tipos existentes.

INFORMACIÓN

- 1. Descripción:** Ingrese el nombre del tipo de promoción
- 2. Despliegue mostrar entradas:** Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.
- 3. Barra de búsqueda:** Ayuda a buscar un tipo de promoción en específico.
- 4. Botón editar:** Al dar clic se llena la descripción a editar.
- 5. Botón Eliminar:** Al dar clic elimina el tipo de promoción.
- 6. Botón Agregar:** Al dar clic agrega el tipo de promoción ingresado.
- 7. Botón Cerrar:** Al dar clic cierra la modal de tipo de promoción.

2.9. KITS

En este módulo se podrá agregar un conjunto de kits, los cuales se forman con un conjunto de productos.

INFORMACIÓN

1. **Tipo de Promoción:** Escoja el tipo de promoción
2. **Promoción:** Escoja la promoción.
3. **Datos del producto:** Escoja un producto que desee agregar en el kit.
4. **Cantidad:** Ingrese la cantidad del producto que escogió para agregar al kit.
5. **Botón Agregar:** Al dar clic agrega el producto ingresado al kit.
6. **Despliegue mostrar entradas:** Al escoger una opción se filtra el número de datos escogido.
7. **Barra de búsqueda:** Ayuda a buscar los productos agregados al kit.
8. **Botón eliminar:** Al dar clic elimina un producto que fue agregado al kit.
9. **Botón editar:** Al dar clic se habilita la barra cantidad para poder editarlo, al volver a dar clic guarda los cambios realizados.
10. **Barra Cantidad:** Ingrese la cantidad a modificar.

11. Botón cerrar: Al dar clic deshabilita la barra cantidad.

The screenshot shows a 'Kits' interface with the following elements and callouts:

- 1:** Tipo de promoción (NAVIDEÑO)
- 2:** Promoción (Canasta)
- 3:** Datos del producto (COLA GALLITO 3L)
- 4:** Cantidad (1)
- 5:** Botón AGREGAR
- 6:** Mostrar 10 entradas
- 7:** Barra de búsqueda
- 8:** Botón de acción (eliminar)
- 9:** Botón de acción (añadir)
- 10:** Barra de cantidad (1)
- 11:** Botón de acción (cerrar)

Producto	Cantidad	ACCIONES
ESPONJA ACERO DON BRILLO	1	[Eliminar] [Añadir] [Cerrar]
COLA GALLITO 3L	1	[Eliminar] [Añadir]

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

Anterior 1 Siguiente

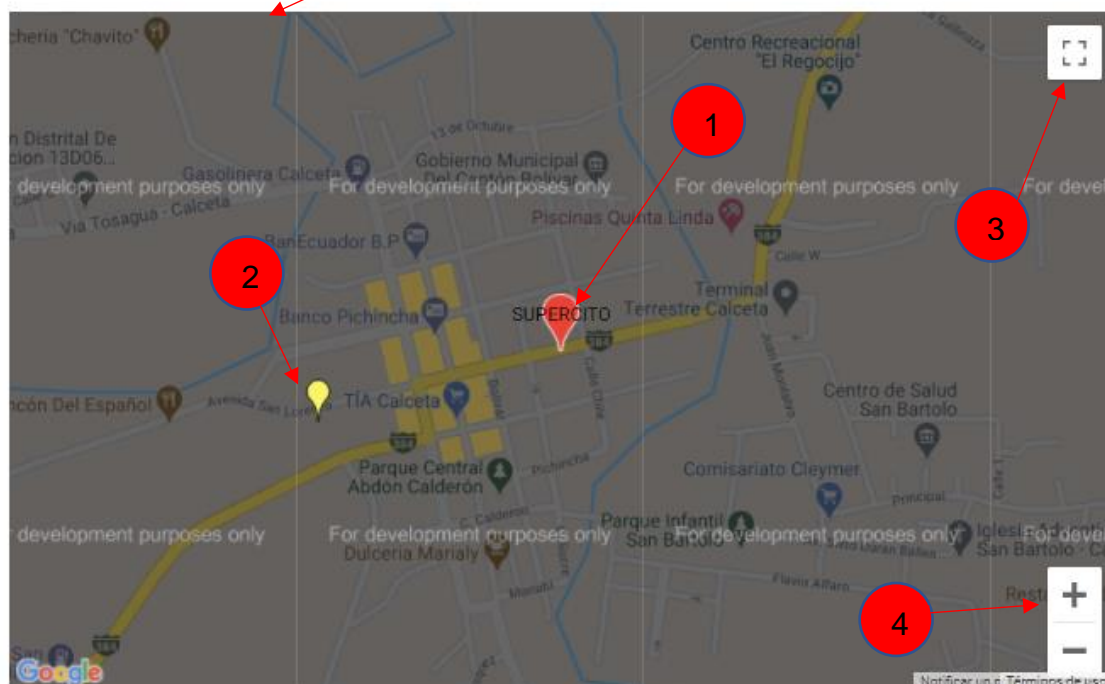
2.10. UBICACIÓN

En esta interfaz se visualiza el mapa de Google donde se podrá ver la ubicación en tiempo real de todos los transportistas que han iniciado sesión en la aplicación móvil.

INFORMACIÓN

- 1. Puntero de localización Rojo:** Muestra el lugar de establecimiento del supermercado.
- 2. Puntero de localización Amarillo:** Muestra la localización de él o los transportistas que han ingresado al sistema móvil.
- 3. Botón expandir:** Al dar clic se maximiza el mapa.
- 4. Control Max/Min:** Al dar clic en (+) aleja y en el (-) acerca el mapa.
- 5. Mapa:** Al dar clic en el mapa se actualiza la ubicación a tiempo real

Ubicación de los Couriers



2.11. REPORTE

En este módulo se podrá visualizar todas las ventas realizadas e imprimirlas y filtrarlas por un rango de fechas.

INFORMACIÓN

1. **Reporte de:** Escoger el tipo de reporte.
2. **Casilla Consultar por fecha:** Al dar clic podrá tener las opciones de consultar por un rango de fechas.
3. **Fecha desde:** Escoja desde que fecha quiere obtener su reporte.
4. **Fecha hasta:** Escoja hasta que fecha quiere obtener su reporte.
5. **Botón Imprimir:** Al dar clic se despliega una modal donde se visualiza los datos a imprimir y las opciones de impresión que desea para su reporte.
5. **Botón consultar por fecha:** Al dar clic se cargan las ventas del rango que escogió en fecha desde y fecha hasta.

Reportes

1

Reporte de: Ventas

5

Imprimir

6

Consultar por fecha

Desde 18/09/2020

Hasta 26/09/2020

3

4



#	Fecha de Venta	Cliente	Transportista	Pago	Estado	Total
1	2020-09-19	client	courier	En efectivo	En proceso	\$ 1.53
2	2020-09-19	client	courier	En efectivo	En proceso	\$ 0.30

ANEXO 8. CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL SISTEMA



Calceta, 29 de Septiembre 2020

CERTIFICACIÓN

Yo, Álava Rade Betty Yajahira con cédula de ciudadanía #1310473192, directora administrativa del Supermarket Supercito de la ciudad de Calceta; certifico que he recibido la aplicación móvil de venta y entrega de productos del Supermarket, de los egresados José Xavier Párraga Ganchozo y Quinche Noemi Solórzano Vera, misma que cumple con todos los requisitos solicitados de manera satisfactoria.

Los interesados pueden hacer uso de esta certificación para los fines pertinentes.

Atentamente,


.....
Ing. Álava Rade Betty Yajahira