



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSION LA MANÁ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA MONITOREO,
CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS
MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA
AKI VOY DEL CANTÓN LA MANÁ.**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniería en
Sistemas de Información.

AUTORES:

Pazo Suatunce Lenin Steven
Toaquiza Ante Diana Paulina


TUTOR:

Ing. Mgtr. Cunuhay Cuchiye Wilmer Clemente

LA MANÁ-ECUADOR
AGOSTO-2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Pazo Suatunce Lenin Steven y Toaquiza Ante Diana Paulina, declaramos ser Pazo, L & Toaquiza, D (2020) del presente proyecto de investigación: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA MONITOREO, CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA AKI VOY DEL CANTÓN LA MANÁ”, siendo el Ing. Mgtr. Cunuhay Cuchipe Wilmer Clemente, tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.


Pazo Suatunce Lenin Steven
CI: 0504337247


Toaquiza Ante Diana Paulina
CI: 0504415274

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTOS DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA MONITOREO, CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA AKI VOY DEL CANTÓN LA MANÁ”, de Pazo Suatunce Lenin Steven y Toaquiza Ante Diana Paulina de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

La Maná, agosto del 2021



Ing. Mgr. Cunuhay Cuchiye Wilmer Clemente
C.I: 0502395700
TUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Pazo Suatunce Lenin Steven con cédula de ciudadanía No 0504337247 y Toaquiza Ante Diana Paulina con cédula de ciudadanía No 0504415274, con el título del proyecto de investigación: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA MONITOREO, CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA AKI VOY DEL CANTÓN LA MANÁ”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

La Maná, agosto del 2022

Para constancia firman:

Ing. Msc. Alba Marisol Córdova Vaca
C.I: 1804093779
LECTOR 1 (PRESIDENTE)

Ing. Msc. Geovanny Euclides Silva Peñafiel
C.I: 0602891764
LECTOR 2 (DELEGADO)

Ing. Mg. Víctor Alfonso Cusco Vinueza
C.I: 1804647756
LECTOR 3 (SECRETARIO)

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por permitirme estudiar y tener una buena experiencia en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, carrera de Ingeniería en Sistemas de Información que me brindó la oportunidad de formarme como profesional. A nuestros padres también, quienes nos apoyaron durante toda nuestra preparación académica. Asimismo, agradecemos a nuestro tutor de tesis por la orientación que nos brindó, y a todos nuestros docentes que intervinieron en nuestro proceso de preparación académica, a todos aquellos que jugaron un papel importante en la exitosa culminación de nuestro proyecto de investigación.

Diana

Lenin

DEDICATORIA

El presente proyecto de Investigación está dedicado primero a Dios, quien nos da la fuerza para continuar cada día por el camino del conocimiento, a nuestros padres por ser el motor fundamental para el logro de nuestros objetivos, y a todos nuestros docentes que gracias a ellos hemos llegado a este nivel de profesionalismo y así mismo a cada una de las personas que fueron de gran ayuda en el transcurso de nuestra vida universitaria.

Diana

A Dios por ser mi creador, por darme fortaleza y sabiduría. Dedico con todo mi corazón mi proyecto a mis padres, ya que sin el apoyo de ellos no lo hubiera logrado y a cada uno de mis docentes quienes me formaron profesionalmente, y de la misma manera a todas las personas que estuvieron en cada paso de mi vida universitaria.

Lenin

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TÍTULO: " DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA MONITOREO, CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA AKY VOY DEL CANTÓN LA MANÁ ".

Autores:

Pazo Suatunce Lenin Steven

Toaquiza Ante Diana Paulina

RESUMEN

En el presente proyecto de investigación tiene como objetivo principal el desarrollo e implementación de un aplicativo móvil para monitoreo, control de las solicitudes y entregas de pedidos mediante geolocalización en tiempo real en la empresa Aki Voy del cantón La Maná, para la innovación tecnológica de la empresa permitiendo mejorar los servicios y la comunicación con los clientes bajo la creación de esta aplicación. Mediante herramientas digitales que brindaron la recopilación de información, dando así la identificación del problema y la fundamentando los requerimientos del sistema, así como encontrar las necesidades de la empresa. Mediante el lenguaje de programación Dart, el framework Flutter que son requeridos para desarrollar la lógica de la aplicación y el diseño del mismo, conjunto con la Api rest en la cual permite tener una mejor comunicación y protocolos de seguridad para la realización de consulta a la base de datos PostgreSQL. Además, la metodología de Mobile-D, permitió mejorar el espacio de trabajo en tiempo establecido. La aplicación móvil Aki Voy Encomiendas con las necesidades de los usuario y propietarios de la empresa manifestaron por medio de encuestas que la aplicación debe estar orientada para los dispositivos con sistemas operativos Android y se requiere el uso de plataforma de alojamiento, así como la descarga segura de aplicación móvil en la Play Store.

PALABRAS CLAVES: Aplicación móvil, Geolocalización, Flutter, Api rest, Delivery.

ABSTRACT

The main objective of this research project is the development and implementation of a mobile application for monitoring, control of requests, and deliveries of orders through geolocation in real time in Aki Voy company of La Maná canton, for the technological innovation of the company to improve services and communication with customers using this application. Through digital tools that provided the collection of information, obtaining identification of the problem, basis for the requirements of the system to find the needs of the company. Using the programming language Dart, the framework Flutter is required to develop the application logic and the design of the same both with the API rest which allows better communication and security protocols for the realization of inquiry to the PostgreSQL database. In addition, the Mobile-D methodology allowed for improving the workspace in the established time. The mobile application Aki Voy Encomiendas with the needs of the users and owners of the company expressed through surveys that the application should be oriented for devices with Android operating systems and the use of a hosting platform is required, and the secure download of mobile application in the Play Store.

KEYWORDS: Mobile application, Geolocation, Flutter, API rest, Delivery.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTOS DE TITULACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
<i>AGRADECIMIENTO</i>	v
<i>DEDICATORIA</i>	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. BENEFICIARIOS	4
4.1. Beneficiarios Directos	4
4.2. Beneficiarios Indirectos	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
6. OBJETIVOS	6
6.1. Objetivo General.....	6
6.2. Objetivos Específicos	6
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:.....	7
8. FUNDAMENTACION CIENTIFÍCO TÉCNICA	8
8.1. Referentes Teóricos	8
8.2. Aplicaciones Móvil.....	8
8.2.1. Tipos de aplicaciones móviles	8
8.2.2. Dispositivos Móviles	9
8.2.3. Base de datos	10
8.2.4. Software de desarrollo	11
8.2.5. Servidores	13

8.2.6. Delivery	13
8.2.7. Metodología de Mobile-D	14
9. HIPÓTESIS	16
10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL.	16
10.1. Tipos de Investigación.....	16
10.1.1. Investigación de Campo	16
10.1.2. Investigación Bibliográfica.....	17
10.1.3. Investigación Aplicada	17
10.2. Métodos de Investigación	18
10.2.1. Método Inductivo	18
10.2.2. Método Deductivo	18
10.3. Técnicas de Investigación.....	18
10.3.1. Entrevista	18
10.3.2. Encuesta.....	19
10.4. Población y Muestra	19
10.4.1. Población	19
10.4.2. Muestra	19
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	20
11.1. Análisis e interpretación de la entrevista	20
11.2. Análisis e interpretación de la encuesta.....	21
11.3. Resultados de la fase Mobile-D.....	21
11.3.1. Fase de exploración	21
11.3.2. Fase de Inicialización	26
11.4. Actividades de trabajo	30
11.4.1. Fase de Producción.....	32
11.4.2. Fase de Estabilidad	34
11.4.3. Fase de pruebas.....	42
12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES, ECONÓMICOS)	46
12.1. Impacto Técnico	46
12.2. Impacto Social	46
12.3. Impacto Ambiental	46
12.4. Impacto Económico	46
13. PRESUPUESTO DEL PROYECTO	47

13.1. Gastos directos.....	47
13.2. Gastos de implementación.....	47
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
14.1. CONCLUSIONES.....	48
14.2. RECOMENDACIONES.....	48
15. BIBLIOGRAFÍA	50
16. ANEXOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiario directos.....	4
Tabla 2: Beneficiario indirectos.....	4
Tabla 3: Actividades de los objetivos establecidos.	7
Tabla 4: Versiones de SO Android.....	10
Tabla 5: Técnicas de la investigación.....	18
Tabla 6: Población.....	19
Tabla 7: Roles de los investigadores.....	21
Tabla 8: Comparación de metodología de desarrollo.....	22
Tabla 9: Comparación de lenguajes de programación.....	22
Tabla 10: Comparación de sistemas de base de datos.	23
Tabla 11: Requisitos de herramientas tecnológicas.....	24
Tabla 12: Requisitos funcionales y no funcionales.	24
Tabla 13: Requisitos funcionales y no funcionales.	25
Tabla 14: Especificación del caso de uso del registro de datos.	26
Tabla 15: Especificación caso de uso iniciar sesión.....	26
Tabla 16: Especificación caso de uso del registro de datos.....	27
Tabla 17: Especificación caso de uso de visualizar información.	27
Tabla 18: Especificación caso de uso visualizar promociones.....	27
Tabla 19: Especificación caso de uso visualizar la lista de categorías.....	28
Tabla 20: Especificación caso de uso de agregar productos a la categoría.	28
Tabla 21: Especificación caso de uso de enviar lista de pedidos.	28
Tabla 22: Especificación caso de uso del buscar productos.....	29
Tabla 23: Actividades y responsable.....	29
Tabla 24: Cronograma de actividades.....	30
Tabla 25: Actividades de trabajo.....	30
Tabla 26: Actividad 1.....	30
Tabla 27: Actividad 2.....	31
Tabla 28: Actividad 3.....	31
Tabla 29: Resultado de la aplicación móvil del repartidor.....	34
Tabla 30: Resultado de la aplicación móvil del repartidor.....	39
Tabla 31: Resultado de la aplicación móvil del restaurante.....	41
Tabla 32: Caja negra.....	42

Tabla 33: Caja blanca	45
Tabla 34: Gastos directos del desarrollo de software.	47
Tabla 35: Gastos totales.....	47
Tabla 36: Empresa Aki Voy	61
Tabla 37: Visita la empresa Aki Voy.	62
Tabla 38: Medios usted ha conocido la empresa Aki Voy.	63
Tabla 39: Herramientas innovadora.....	64
Tabla 40: Medio de comunicación entre clientes y la empresa.	65
Tabla 41: Empresa por medio de internet.....	66
Tabla 42: Servicio que brinda la empresa.....	67
Tabla 43: Empresa desarrolla app.....	68
Tabla 44: Contrato de sus servicios.	69
Tabla 45: Crear una app móvil.	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de Mobile-D.....	15
Figura 2: Diagrama de caso de uso.....	26
Figura 3: Diagrama de flujo de pedidos a domicilio	32
Figura 4: Arquitectura de funcionamiento de app	32
Figura 5: Diagrama de entidad relación.....	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Empresa Aki Voy.	61
Gráfico 2: Visita la empresa Aki Voy.	62
Gráfico 3: Medios usted ha conocido la empresa Aki Voy.	63
Gráfico 4: Herramientas innovadora.	64
Gráfico 5: Medio de comunicación entre clientes y la empresa.	65
Gráfico 6: Empresa por medio de internet.	66
Gráfico 7: Servicio que brinda la empresa.	67
Gráfico 8: Empresa desarrolla app.	68
Gráfico 9: Contrato de sus servicios.	69
Gráfico 10: Crear una app móvil.	70

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Hoja de vida de tutor.....	55
Anexo 2:Hoja de vida del estudiante I.....	56
Anexo 3: Hoja de vida del estudiante II	57
Anexo 4: Beneficiarios directos e indirectos del proyecto	58
Anexo 5: Aval de implementación	59
Anexo 6: Aval de traducción	60
Anexo 7: Encuesta Dirigida a la población del Cantón La Maná.....	61
Anexo 8: Entrevista Dirigida al Gerente	71
Anexo 9: Manual de usuario.....	72
Anexo 10: Certificado de reporte de la herramienta de prevención de coincidencia y antiplagio académico.	88

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto: “Desarrollo de una aplicación móvil para el monitoreo del control de las solicitudes y entregas de pedidos mediante geolocalización en tiempo real en la empresa Aki Voy del cantón La Maná.”

Tiempo de ejecución

Fecha de inicio: Marzo del 2022

Fecha de finalización: Agosto del 2022

Lugar de ejecución: Provincia de Cotopaxi - Cantón La Maná

Facultad que auspician: Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia: Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información

Proyecto de investigación vinculado: Desarrollo de Sistemas de Información

Equipo de Trabajo:

Estudiantes Investigadores:

Apellidos y Nombre: Pazo Suatunce Lenin Steven

Cédula: 0504337247

Correo: lenin.pazo7247@utc.edu.ec

Apellidos y Nombre: Toaquiza Ante Diana Paulina

Cédula: 0504415274

Correo: diana.toaquiza5274@utc.edu.ec

Tutor de Titulación:

Apellidos y Nombre: Ing. Mgtr. Cunuhay Cuchiye Wilmer Clemente

Cédula: 0502395700

Correo: wilmer.cunuhay@utc.edu.ec

Área de Conocimiento: Desarrollo de Software

Línea de investigación: Tecnología de información y Comunicación

TICs.

Sub líneas de investigación de la Carrera: Ciencias Informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través de desarrollo de software.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El proyecto de investigación tiene la finalidad del desarrollo de un aplicativo móvil para monitoreo, control de las solicitudes y entregas de pedidos mediante geolocalización en tiempo real en la empresa Aki Voy del cantón La Maná. En donde la actividad que realiza la empresa de encomiendas es la búsqueda de la facilidad y comodidad de los usuarios que solicitan sus pedidos y hacer visible la entrega de su solicitud, ya que frente a ello se caracterizan por su responsabilidad y puntualidad en sus actividades de trabajo al momento de hacer sus entregas a domicilio sin olvidar la amabilidad que nos categoriza. De esta manera se considera necesario el despliegue de tecnologías que faciliten a la empresa llevar el control de todas las solicitudes y así visualizar el incremento y el impacto que tiene la prestación de sus servicios en el sector.

En la determinación y para fundamentar este proyecto se aplicará una indagación bibliográfica que apruebe la sustentación del desarrollo de esta investigación propuesta como proyecto; así también el uso de herramientas tecnológicas adecuadas para la creación del aplicativo móvil, se mostrará perfiles de acuerdo a su rol como son clientes, repartidor o administrador dentro de la aplicación y de esta manera tener una mejor organización para tomar algún pedido realizado por un usuario o cliente.

En el desarrollo del aplicativo móvil del proyecto de investigación se propone que las herramientas de developers para dispositivos móviles de alto nivel como el Flutter con su lenguaje de programación Dart, la misma que permitirá contar con una interfaz gráfica de usuario de aplicaciones modernas para mejor la experiencia de usuario, aplicando el sistema de gestión de base de datos PostgreSQL y el uso de interfaz de programación de aplicaciones en NodeJS que permitirá el proceso de gestionar todas las peticiones que realice el usuario y guardarla en la base de datos.

3. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día las empresa más eficientes y con mejor oportunidad con la necesidad de un crecimiento constante, canalizando los recursos con lo que cuenta para seguir a las nuevas tendencias de comercializar un producto o servicios, así como también a las innovaciones tecnológicas con el uso de herramientas de desarrollo de alto impacto para la transformación de una empresa de forma física a digital; ya que en la sociedad el uso de dispositivos móviles que están conectados a la red ha permitido que los usuarios puedan acceder a un sin número de aplicativos de acuerdo a la necesidad a su uso.

De esta manera la empresa que brindar un producto o un servicio han comenzado con el desarrollo tecnológico en los diferentes niveles de empresa; la apuesta que hacen las empresas de hoy en día como son las de Pedidos ya, Globo entre otros que han usado las aplicaciones móviles para prestar sus servicios de entrega a domicilio, vinculando a un sin número de empresas para mejorar las solicitudes de los usuarios que apliquen a un pedido por medio de la app.

Por esta razón en el cantón La Maná existen empresas que brindan sus servicios de solicitudes y entrega de pedidos a domicilio mediante el uso de redes sociales; en donde se busca mejorar el servicio que promociona la empresa a todo su cliente por medio un aplicativo móvil, es decir que la empresa se acople a las tendencias de comercialización mediante tecnologías de alta gama que permitirá así mejorar su productividad y que la asistencia al momento de realizar algún pedido sea confiable y de alto impacto en el sector antes mencionado.

4. BENEFICIARIOS

4.1. Beneficiarios Directos

Los beneficiarios principales de acuerdo con la recopilación de información obtenida por la empresa Aki Voy del cantón La Maná 2022 manifiesta que los que se benefician de forma directa serán el propietario y el personal que labora de forma activa dentro de la asociación.

Tabla 1: Beneficiario directos

Beneficiarios directos	
Propietario	1
Personal	5
Total	6

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Fuente: Empresa Aki Voy, La Maná 2022

4.2. Beneficiarios Indirectos

La empresa Aki Voy del cantón La Maná, muestra en su información actual que los beneficiarios indirectos del desarrollo de este proyecto son los clientes que siguen su red social, los propietarios negocios que estén afiliados a la empresa de delivery y la ciudadanía en general del mismo cantón, anexo 4.

Tabla 2: Beneficiario indirectos

Beneficiarios indirectos	
Clientes	369
Locales comerciales	15
Restaurantes	31
Total	415

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Fuente: Empresa Aki Voy, La Maná 2022

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de aplicaciones móviles ha impactado en el mundo, también cuando está orientado al consumo de alimentos, ha tenido relevancia en los consumidores, por lo tanto, el uso de estos aplicativos en la sección de comida rápida como instrumento de fidelización online en Millennials del NSE a y b situados en las jurisdicciones de Lima moderna. Esta investigación pretendió determinar el espacio y el alcance que tiene un software de pedidos para los consumidores en el mercado local. Mediante la app con interacción de los planes de marketing, fomentaron la tendencia en los clientes para el uso de esta tecnología en donde se promociona las cadenas de fast food en el sector donde se ejecutó la implementación de este proyecto (Agreda, 2019).

Según a Prado (2021) en su investigación mencionó que durante la temporada de confinamiento por la emergencia sanitaria las ventas disminuyeron con semejanza a días antes de la pandemia, en donde el impacto socio económico de la ciudad Jipijapa; las causas fueron la suspensión laboral, las pequeñas empresas de comida rápida no atienden con normalidad, probando despidos del personal que labora, y en también cierres de algunos de ellos; se buscaron estrategias para la logística para promover su comercialización y promoción de su negocio, de ahí surge con el desarrollo de un sistemas que permita entregas a domicilio o servicio delivery; para mantener su estabilidad comercial, se contrató o implemento repartidores; que permitió ampliar nuevos empleos y hacer llegar su producto a sus clientes.

La empresa Aquí Voy dedicada a la entrega de pedidos o delivery está ubicada en el cantón La Maná, en donde actualmente su funcionamiento a realizar su trabajo lo realiza por medio de redes sociales y publicación de estados a través del mismo, en donde el cliente tiene que ser parte de su red para poder el servicio que brinda esta empresa; también usan estas redes para tener una interacción vía mensajes para establecer y concretar un préstamo de sus servicios. Por lo tanto, la empresa tiene la necesidad de contar con un aplicativo móvil para monitoreo, control de las solicitudes y entregas de pedidos mediante geolocalización en tiempo real, para lo cual esté disponible para la empresa, repartidores y clientes que usen este software.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Desarrollar un aplicativo móvil para monitoreo, control de las solicitudes y entregas de pedidos mediante geolocalización en tiempo real en la empresa Aki Voy del cantón La Maná.

6.2. Objetivos Específicos

- Investigar sobre los procesos de monitoreo y control de entregas a domicilio para la fundamentación teórica.
- Establecer las herramientas tecnológicas adecuadas para el desarrollo del aplicativo móvil.
- Implementar el aplicativo móvil de entregas a domicilio usando la geolocalización en tiempo real.
- Realizar las pruebas de funcionamiento sobre el aplicativo móvil desarrollada para la empresa Aki voy del cantón La Maná.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:

Tabla 3: Actividades de los objetivos establecidos.

Objetivos	Actividades	Resultados de la actividad	Medios de verificación
Objetivo Específico 1: Investigar sobre los procesos de monitores y control de entregas a domicilio para la fundamentación teórica.	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentar los aspectos teóricos sobre los procesos de entregas a domicilio. Indagar las referencias tecnológicas para el desarrollo del aplicativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de los conceptos teóricos de los procesos y tecnologías para el uso del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Marco Teóricos Referencia bibliográfica
Objetivo Específico 2: Establecer las herramientas tecnológicas adecuadas para el desarrollo del aplicativo móvil de entrega a domicilio.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las herramientas tecnológicas para el desarrollo y almacenamiento de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de desarrollo como Flutter y Dart, Api Node JS y para las SGBD Postgres 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis y resultados.
Objetivo Específico 3: Implementar el aplicativo móvil de entregas a domicilio usando la geolocalización en tiempo real.	<ul style="list-style-type: none"> Estructurar el diseño de la base de datos. Desarrollar el Front-End y Back-End de la aplicación Realizar guías sobre el funcionamiento de la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo e implementación de la App. Guías para el usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> Resultado del aplicativo móvil funcional. Manual de usuario
Objetivo Específico 4: Realizar las pruebas de funcionamiento sobre el aplicativo móvil desarrollada para la empresa AKI VOY del cantón La Maná.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar la ejecución del aplicativo móvil para conocer el funcionamiento y posibles errores. 	<ul style="list-style-type: none"> Observaciones del aplicativo. Cumplimiento de los requisitos establecidos por la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Resultados de caja negra y caja blanca.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

8. FUNDAMENTACION CIENTIFÍCO TÉCNICA

8.1. Referentes Teóricos

8.2. Aplicaciones Móvil

Una aplicación móvil, es una aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta. Aunque las aplicaciones suelen ser pequeñas unidades de software con una funcionalidad limitada, aún pueden proporcionar a los usuarios un servicio y una experiencia de calidad. A diferencia de las aplicaciones diseñadas para computadoras de escritorio, las aplicaciones móviles evitan los sistemas de software integrados. En cambio, cada aplicación móvil ofrece una funcionalidad limitada y aislada. Por ejemplo, podría ser un juego, una calculadora o un navegador web móvil. (Herazo, 2018)

8.2.1. Tipos de aplicaciones móviles

De acuerdo a García (2015), dentro de estas plataformas de distribución de las aplicaciones móviles, se podrá encontrar de dos tipos, gratis y pagas, pero eso es algo lo cual no es de interés en este momento. Pero es importante aclarar, que las aplicaciones móviles no todas, no tienen las mismas características, ni son del mismo tipo. Los tipos de aplicaciones móviles que se conocen son, nativas, web e híbridas.

- **Aplicaciones nativas:** Las aplicaciones nativas se desarrollan y optimizan específicamente para un sistema operativo determinado y la plataforma de desarrollo del fabricante (Android, iOS, etc). Este tipo de aplicación se adapta al 100% a las capacidades y características del dispositivo, dando como resultado una mejor experiencia de usuario. Sin embargo, desarrollar aplicaciones nativas es más costoso porque si quieres hacer una aplicación multiplataforma, debes hacer una nueva versión para cada sistema operativo, lo que multiplica el costo de desarrollo. Algunos ejemplos de aplicaciones nativas son Whatsapp o Facebook (Trends, 2021).
- **Aplicaciones Web:** Las aplicaciones web son la opción más fácil y económica para crear aplicaciones porque desarrollar una sola aplicación minimiza los costos de desarrollo. Además, en este tipo de aplicaciones se puede utilizar el “diseño web responsivo”, creando una única aplicación apta para todo tipo de dispositivos. Por el contrario, una aplicación web ofrece una peor experiencia de usuario porque ignora las características del dispositivo y es menos segura porque se basa en la seguridad que proporciona el propio navegador (Trends, 2021).

- **Aplicaciones híbridas:** Este tipo de aplicación aprovecha la versatilidad del desarrollo web y puede adaptarse al dispositivo como una aplicación nativa. Te permite utilizar estándares de desarrollo web (HTML5) y aprovechar funciones del dispositivo como cámara, GPS o contactos. Además, cuesta menos que las aplicaciones nativas y ofrece una mejor experiencia de usuario que las aplicaciones web. Sin embargo, dado que cada página tiene que renderizarse desde el servidor y es más difícil de desarrollar, tiene un rendimiento ligeramente inferior al de las aplicaciones nativas (Trends, 2021).

8.2.2. Dispositivos Móviles

Un dispositivo móvil es un pequeño dispositivo de computación portátil que generalmente incluye una pantalla y un método de entrada (ya sea táctil o teclado en miniatura). Muchos dispositivos móviles tienen sistemas operativos que pueden ejecutar aplicaciones. Las aplicaciones hacen posible para los dispositivos móviles y teléfonos celulares se utilicen como dispositivos para juegos, reproductores multimedia, calculadoras, navegadores y más. (Ortiz, 2018)

8.2.2.1. Sistemas operativos móviles

- **Windows Phone:** Llamado Windows Mobile es un S.O. móvil compacto desarrollado por Microsoft, se basa en el núcleo del sistema operativo Windows CE y cuenta con un conjunto de aplicaciones básicas. Está diseñado para ser similar a las versiones de escritorio de Windows estéticamente y existe una gran oferta de software de terceros disponible para Windows Mobile (Castellano, 2019).
- **IOS:** iPhones, anteriormente denominado iPhone OS creado por Apple originalmente para el iPhone, siendo después usado en el iPod Touch e iPad. Es un derivado de Mac OS X, se lanzó en el año 2007, aumento el interés con el iPod Touch e iPad que son dispositivos con las capacidades multimedia del iPhone, pero sin la capacidad de hacer llamadas telefónicas (Castellano, 2019).
- **Android:** Es sin duda el líder del mercado móvil en S.O, está basado en Linux diseñado originalmente para dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes, pero después tuvo modificación para ser usado en tablets como es el caso del Galaxy Tab de Samsung, actualmente se encuentra en desarrollo para usarse en netbooks y PCs, el desarrollador de este S.O (Castellano, 2019).

Tabla 4: Versiones de SO Android

Nombre	Versión	Fecha de lanzamiento
Android 1.0	1.0 – 1.1	23 de septiembre de 2008
Android Cupcake	1.5	27 de abril de 2009
Android Donut	1.6	5 de septiembre de 2009
Android Eclair	2.0 – 2.1	26 de octubre de 2009
Android Froyo	2.2 – 2.2.3	20 de mayo de 2010
Android Gingerbread	2.3 – 2.3.7	6 de diciembre de 2010
Android Honeycomb	3.0 – 3.2.6	22 de febrero de 2011
Android Ice Cream Sandwich	4.0 – 4.0.4	18 de octubre de 2011
Android Jelly Bean	4.1 – 4.3.1	9 de julio de 2012
Android Kitkat	4.4 – 4.4.4	31 de octubre de 2013
Android Lollipop	5.0 – 5.1.1	4 de noviembre de 2014
Android Marshmallow	6.0 – 6.0.1	5 de octubre de 2015
Android Nougat	7.0 – 7.1.2	22 de agosto de 2016
Android Oreo	8.0 – 8.1	21 de agosto de 2017
Android Pie	9.0	6 de agosto de 2018
Android 10	10.0	3 de septiembre de 2019
Android 11	11.0	8 de septiembre de 2020
Android 12	12.0	4 de octubre de 2021
Android 12L	12.1	7 de marzo de 2022
Android 13	13.0	Por determinar

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022).

8.2.3. Base de datos

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones asociadas a ellos, reciben el nombre de sistema de bases de datos, abreviado normalmente a simplemente base de datos (Oracle, 2022)

Según Pérez (2007), comenta que “una base de datos es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente,” por lo tanto es un sistema que brinda la forma de guardar información y conectar a nuestras aplicaciones.

8.2.3.1. Base de datos relacional

Una base de datos relacional es una colección de elementos de datos organizados en un conjunto de tablas formalmente descritas desde la que se puede acceder a los datos o volver a montarlos

de muchas maneras diferentes sin tener que reorganizar las tablas de la base. La interfaz estándar de programa de usuario y aplicación a una base de datos relacional es el lenguaje de consultas estructuradas (SQL). Los comandos de SQL se utilizan tanto para consultas interactivas para obtener información de una base de datos relacional y para la recopilación de datos para los informes (Rouse, 2019).

8.2.3.2. PostgreSQL

PostgreSQL, o simplemente Postgres para darle un nombre más pintoresco, es un sistema de código abierto de administración de bases de datos del tipo relacional, aunque también es posible ejecutar consultas que sean no relaciones. En este sistema, las consultas relacionales se basan en SQL, mientras que las no relacionales hacen uso de JSON. (Borges, 2019).

PostgreSQL es un sistema considerado como empresarial. Tratándose de la aplicación de bases de datos más avanzado de código abierto, podría utilizarse por su funcionalidad y potencia como reemplazo de otras bases de datos comerciales, incluso del poderoso Oracle. Hasta cierto punto, resulta extraño que no sea el más popular, condición que ostenta MySQL. PostgreSQL tiene dos ventajas fundamentales, primero en lo que respecta a su funcionalidad y capacidad de trabajar con mayores cantidades de datos, pero también en lo que respecta a su licencia. MySQL tiene una licencia dual, lo que significa que para proyectos comerciales habría que pagar por su uso. Sin embargo, PostgreSQL tiene una única licencia totalmente abierta para cualquier uso (Cluder, 2018).

8.2.4. Software de desarrollo

El desarrollo de software, es una de las ramas de la ingeniería que se enfoca principalmente a lo que es la creación de sistemas informáticos.

8.2.4.1. Flutter

Flutter es un framework que nos proporciona un toolkit (conjunto de herramientas) que tienen como finalidad el crear interfaces de software. Creado por Google, se presentó en 2015, aunque su lanzamiento no se produjo hasta 2018. En sus inicios, Flutter fue desarrollado para realizar apps que pudieran ejecutarse tanto en Android como en iOS (por tanto, estaba enfocado a desarrollar aplicaciones híbridas) con rendimiento nativo (Bernal, 2021).

8.2.4.2. Dart

De acuerdo con Martínez (2021), manifiesta que dart es un lenguaje de programación open source, relativamente nuevo, que fue desarrollado por Google y que lanzó su primera versión en 2011. Este lenguaje se creó con el objetivo de permitir a los desarrolladores utilizar un lenguaje orientado a objetos y con análisis estático de tipo. La programación Dart es una alternativa a reemplazar JavaScript y convertirse en el lenguaje prioritario para los navegadores actuales, aunque este lenguaje todavía está en proceso de mejoras y adaptaciones.

8.2.4.3. Google Maps

Google Maps es un servicio gratuito de Google de mapas a través de la Web. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotos de satélite del mundo entero y de ciudades, e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones con especificación del detalle del recorrido (Espinoza, 2020)

8.2.4.4. Emulador

Un emulador es un software originalmente pensado para ejecutar programas de diversas índoles, en una plataforma o sistema operativo diferente al programa que deseamos abrir o ejecutar. Este tipo de programa se diferencia del simulador, ya que éste trata de modelar de manera precisa el dispositivo original para que el programa a ejecutar funcione correctamente en una plataforma distinta. En cambio, el simulador sólo reproduce el comportamiento original de un sistema determinado. (Noguera, 2020)

8.2.4.5. API

Las API cuya función es conectar sistemas, software y aplicaciones. Con las API es posible ofrecerle una experiencia de uso más familiar a las personas. Las API le permiten al usuario final utilizar una aplicación, software o incluso una simple hoja de cálculo, consultando, cambiando y almacenando datos de diferentes sistemas, sin que el usuario tenga que ingresar a ellos, directamente. (Cardozo, 2021)

8.2.4.6. Node JS

Node.js es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript (de ahí su terminación en .js haciendo alusión al lenguaje JavaScript). Este entorno de tiempo de ejecución en tiempo real incluye todo lo que se necesita para ejecutar un programa escrito en JavaScript. También aporta muchos beneficios y soluciona muchísimos problemas, por lo que sería más que interesante realizar nuestro curso de Node.js para obtener las bases, conceptos y habilidades necesarias que nos motiven a profundizar en sus opciones e iniciar la programación (Lucas, 2019).

8.2.4.7. Firebase

Es una plataforma digital que se utiliza para facilitar el desarrollo de aplicaciones web o móviles de una forma efectiva, rápida y sencilla, la cual es utilizada por sus diversas funciones como una técnica de Marketing Digital para aumentar la base de usuarios y generar mayores beneficios económicos. Su principal objetivo, es mejorar el rendimiento de las apps mediante la implementación de diversas funcionalidades que van a hacer de la aplicación en cuestión, mucho más manejable, segura y de fácil acceso para los usuarios. (Giraldo, 2019)

8.2.5. Servidores

Un servidor, podemos empezar diciendo que es el dispositivo que recibe las peticiones de un ordenador y le ofrece la respuesta que demanda, en cualquier momento. Permite, por ejemplo, navegar por internet y entrar en una web determinada. En realidad, la pregunta “qué es un servidor” tiene dos respuestas. Por un lado, está el hardware, el aparato físico integrado en una red informática, también llamado host (anfitrión). Por el otro, existen servidores basados en software, una segunda definición que se refiere al programa que ejecuta el dispositivo para realizar cada tarea. Existirán diferentes servidores enfocados a los distintos servicios que pueda necesitar el cliente, tanto a la hora de trabajar en local como cuando debe conectarse a una red (UNIR, 2020).

8.2.5.1. Heroku

Heroku es uno de los PaaS más utilizados en la actualidad en entornos empresariales por su fuerte enfoque en resolver el despliegue de una aplicación. En otras palabras, a Heroku solo le dices qué lenguaje de back-end estás utilizando o qué base de datos vas a utilizar y te preocupas únicamente por el desarrollo de tu aplicación. (Celis, 2017)

8.2.6. Delivery

8.2.6.1. Gestión de pedidos

La gestión de pedidos es una actividad que se lleva a cabo entre el momento en que una empresa recibe un pedido y el momento en que el personal del almacén recibe instrucciones de enviar los productos para cumplir con el pedido. Asimismo, se utiliza el término procesamiento de pedidos (Marcos, 2020)

8.2.6.2. Control de gestión

El control es aquella función que pretende asegurar la consecución de los objetivos y planes prefijados en la fase de planificación, como última etapa formal del proceso de gestión, el control se centra en actuar para que los resultados generados en las fases anteriores sean los deseados Sin pretender una discusión sustancial, es pertinente resaltar la diferencia en la base de definición, el primer autor citado define al control como una función, mientras que los segundos, como un proceso (Flores, 2018).

8.2.6.3. Geolocalización

La geolocalización es una herramienta que permite obtener la ubicación geográfica real de cualquier tipo de objeto o persona, esto se realiza a través de un sistema de coordenadas determinado de nuestro planeta tierra. Este proceso es generalmente empleado por los sistemas de información geográfica, un conjunto organizado de hardware y software combinados con datos geográficos, que se encuentra diseñado especialmente para capturar, almacenar, manipular y analizar en todas sus posibles formas, la información geográfica referenciada, con la clara misión de resolver problemas de gestión y planificación (Bejarano & Vacca, 2017).

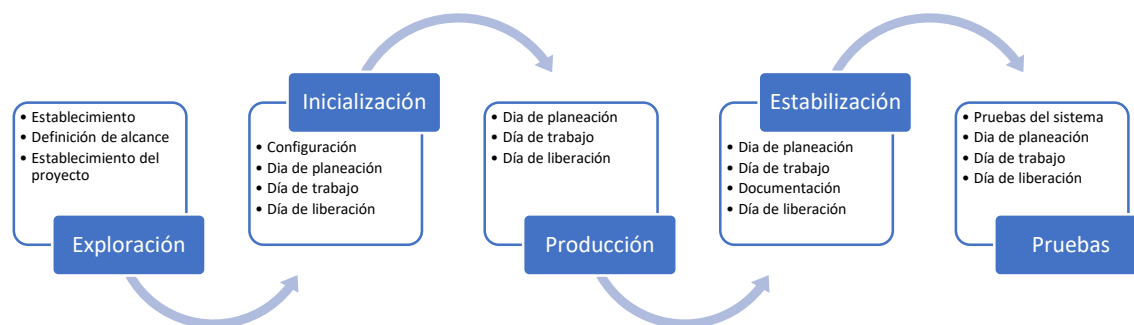
8.2.7. Metodología de Mobile-D

Mobile-D es una mezcla de muchas técnicas, esta metodología se concentra especialmente en las pequeñas empresas de desarrollo, debido a los tiempos cortos de desarrollo lo que produce como resultado la minimización de costes de producción, lo cual hace esta metodología se convierta en asequible para pequeñas organizaciones que se limitan a tener poco personal y recursos. Es para equipos que tienen menos de diez desarrolladores trabajando y en poco tiempo menos de 10 semanas. Mobile-D combina extrema programación (XP) para el proceso de desarrollo. (Muñoz, 2020)

8.2.7.1. Fases de la metodología Mobile-D

En la Figura 1, explica el proceso de Mobile-D durante el ciclo de vida del software móvil; se divide cinco fases cada una cuenta con subprocesos iterativos. Cabe resaltar que Mobile-D se fundamenta en los mismos principios de otras metodologías ágiles como las de Crystal (Molina & Honores, 2021).

Figura 1: Proceso de Mobile-D



Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Según Molina & Honore (2021), comenta que el objetivo de Mobile-D es desarrollar aplicaciones móviles en grupos de trabajo reducidos a diez personas o menos, cada uno enfocado a un área específica del proceso. A partir de aquel planteamiento, el tiempo de entrega del producto completamente funcional estaría disponible dentro de diez semanas teóricamente. Las fases que para el proceso de uso en Mobile-D son las siguientes:

- **Fase de exploración:** En esta fase se establece una visión general del proyecto, sus requisitos, su alcance y todas las partes interesadas implicadas en el producto. Es una fase importante para sentar las bases para una implementación controlada del software y hacer hincapié al cliente que tiene que estar en constante participación en todo el proceso del desarrollo.
- **Fase de inicialización:** El propósito de la fase es garantizar el éxito de las siguientes fases del proyecto mediante la preparación y verificación de todos los temas críticos del desarrollo. En esta fase se prepara todos los recursos físicos y tecnológicos, incluyendo formación del equipo de trabajo para poder complementar los requisitos iniciales presentados por el cliente.
- **Fase de producción:** Es implementar las funcionalidades que requiere el producto mediante un desarrollo iterativo e incremental. Esta fase se divide en tres etapas: donde se planifica, se trabaja y se entrega lo que sea realizado anteriormente.

- **Fase de estabilización:** Se realiza en fase llevara a cabo todas las labores de integración donde se verificará que todas las partes del proyecto aseguren el completo funcionamiento del sistema y la calidad del desarrollo.
- **Fase de pruebas de sistemas:** El propósito de esta fase es verificar que la aplicación implemente de manera correcta todos los requerimientos establecidos por el cliente. De encontrarse errores estos se deben de solucionar en esta fase, para así entregar una versión final y estable de la aplicación.

9. HIPÓTESIS

Si se desarrolla un aplicativo móvil mediante el uso de la geolocalización en tiempo real entonces ayudará al monitoreo y control de entregas de pedidos en la Empresa Aki Voy del Cantón La Maná

- **Variable independiente:** Desarrollar un aplicativo móvil mediante el uso de geolocalización en tiempo real.
- **Variable dependiente:** Monitoreo y control de entregas de pedidos de la empresa Aki Voy.

10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL.

10.1. Tipos de Investigación

El principio de este tipo de investigación es aplicar estímulos a sujetos experimentales. observa la respuesta y anota lo que observas. Nos preguntamos: ¿cuántos experimentos debemos hacer? ¿bajo qué condiciones? Estas preguntas se responden a través del diseño experimental. Este tipo de investigación establece una relación de causa y efecto. Un ejemplo simple de tal investigación es una prueba de laboratorio (Pozo, 2022)

Es el tipo de investigación debe aplicarse para realizar búsqueda de información relevante y necesarias para la ejecución de las técnicas y metodologías, es decir que es en donde aplica para conocer detalladamente el problema en profundidad y generar conocimientos cuando se lo esté aplicando en el área de trabajo.

10.1.1. Investigación de Campo

La investigación de campo recopila datos directamente de la realidad y permite obtener información directa sobre el problema. Este tipo de investigación es fundamental para otras

investigaciones como la exploratoria, la correlacional o la de mezcla; de hecho, en la deducción hipotética, por lo general es el paso posterior a la realización de la suposición. Una vez que sabemos lo que estamos buscando, tenemos que recopilar datos y hacer trabajo de campo para ello (Bernal, 2021).

En la aplicación de la investigación de campo, necesaria porque permitió la adquisición de datos informativos para tener una perspectiva directa de los procedimientos y el modo de negocio que utiliza la empresa para brindar sus servicios. Por lo tanto, la información son datos reales que se procede al análisis de lo adquirido para establecer parámetros.

10.1.2. Investigación Bibliográfica

La investigación bibliográfica es una búsqueda amplia de información sobre un problema dado, de manera sistemática, pero no hay un análisis de lo que esto significa. Otros autores creen que es buscar información en el documento para determinar qué es Conocimiento existente en un campo específico (Pérez, 2019).

Este tipo de investigación sirve para la fundamentación conceptos técnicos o teóricos en donde se muestra la información de la comunidad académica que a publicado en base a su trabajo publicados, ya sea con artículos científicos, libros, documentos de sitio web entre otros, permitiendo comprender el trabajo que se realiza con información relacionada a un tema en concreto.

10.1.3. Investigación Aplicada

Se entiende como el uso del conocimiento practicarlos, aplicarlos en beneficio de participar en estos procesos y sociedad en su conjunto, excepto el equipaje una gran cantidad de nuevos conocimientos disciplina. En este sentido, la ciencia Buscando investigación fundamental pura Descubre cómo funcionan las cosas utilizado más tarde, en la ciencia Investigación práctica aplicada para uso inmediato conocimiento existente (Vargas, 2019).

Tiene como resolución la forma de cómo solucionar un problema determinado, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de su preparación académica o autónoma, brindando un enfoque de búsqueda y la consolidación de ciencias para la aplicación. El proyecto permitió aplicar los instrumentos de licitación y el uso de herramientas tecnológicas aprendidas a lo largo de nuestra formación.

10.2. Métodos de Investigación

10.2.1. Método Inductivo

El método inductivo o razonamiento inductivo es una forma de sacar conclusiones generales a partir del conocimiento previo sobre eventos particulares. Un ejemplo de cómo aplicamos el método inductivo en el día a día es la salida del sol. Es así como si un día sale el sol, al otro día también y al día siguiente, entonces podemos inducir que el sol sale todos los días (Andrade, 2018).

De acuerdo con los conocimientos que se tiene referente a uso de diferentes servicios con referente a este proyecto que es la creación de una aplicación delivery, se logra entender que la empresa requiere que el sistema debe estar relacionado con un administrador, repartidor y usuarios.

10.2.2. Método Deductivo

El método deductivo es una forma de razonamiento que deriva del método científico y que tiene como finalidad obtener conclusiones lógicas a partir de un grupo de premisas; es decir, se deduce. Si los hechos o premisas son ciertos, la conclusión también lo será (González, 2018).

La aplicación de este método en el desarrollo del proyecto se basa en que los procesos lógicos que lleva la empresa serán implementados en el software para simplificar los funcionamientos y expandir el resultado de búsqueda que los usuarios necesitan adquirir. Permitiendo visualizar si las premisas son reales o falsas.

10.3. Técnicas de Investigación

Tabla 5: Técnicas de la investigación

Técnica	Instrumento
Encuesta	Formulario Google
Entrevista	Hoja de entrevista

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2020)

10.3.1. Entrevista

La entrevista se define como una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa, para recabar datos. El presente artículo tiene como propósito definir la entrevista,

revisar su clasificación haciendo énfasis en la semiestructurada por ser flexible, dinámica y no directiva (Díaz, 2013).

10.3.2. Encuesta

Una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir o explicar una serie de característica (Casas, 2017).

10.4. Población y Muestra

10.4.1. Población

En el desarrollo del proyecto tomando como referencia la población con el uso de los beneficiarios indirectos que forman parte los clientes que están de forma ocasional, locales comerciales y locales de comida que están en el sector del cantón La Maná, lugar donde se aplica la ejecución de este proyecto.

Tabla 6: Población

Población	Cantidad	Porcentaje
Clientes	369	88%
Locales comerciales	15	4%
Restaurantes	31	7%
Trabajadores	5	0.85%
Propietario	1	0.15%
Total	421	100%

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

10.4.2. Muestra

Para ejecutar las encuestas a los pacientes, docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, significativo emplear la fórmula estadística que nos dio la modelo de la población, cuyas consecuencias es el siguiente:

Fórmula:

$$\frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^{2(N-1)} + Z^2 \sigma^2}$$

Datos:

n = Valor resultante de la muestra obtenida.

N = Población Total

σ = Desviación Estándar

Z = Nivel de Confianza

e = Error Muestra

Reemplazando los valores en la fórmula se consigue las siguientes resultas:

$$m = \frac{(3,84)(0,25)(369)}{(0,01)(369 - 1) + (3,84)(0,25)}$$

$$m = \frac{92,25}{3,68 + 0,96}$$

$$m = \frac{92,25}{4,64}$$

$$m = 20$$

Por lo tanto, para el uso de las técnicas de licitación mediante la población se tomó como referencias al cliente para obtener las muestras para las aplicaciones de los instrumentos. Es decir que para conocer las necesidades que tienen los clientes para el desarrollo de las aplicaciones y se aplicó también una entrevista al propietario, así como los empleados de la empresa para la amplitud de conocimiento.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

11.1. Análisis e interpretación de la entrevista

La empresa Aki Voy Encomiendas ubicada en el cantón La Maná, en la cual cuenta con 6 accionistas y 6 personas en calidad de repartidores. Por lo tanto las funciones que se aplican dentro de la empresa es por medio de llamadas tanto por teléfono convencional; o móvil vía llamada con crédito y WhatsApp de forma free para la gestión y productos y llevar los registros por medio de libros y cuadernos para coordinar, por lo tanto la empresa no cuenta con una app específica que sea de la empresa para brindar el servicio de entregas a domicilio de forma competitiva, aún hayan usado una aplicación para otros empresa fueran del sector donde se aplica este proyecto, si el desarrollo de esta app se realiza en este empresa sería de gran utilidad para la gestión y el control de todo los pedido en una app y los cliente llegaría de forma fácil y nosotros como empresa conocer las necesidades de nuestros clientes; por lo tanto es indispensable que la aplicación sea usada por el administrador de la empresa, los repartidos y el clientes en donde el cliente pida los productos, mientras que el administrador verifique si en pagado o por pagar, luego asigne un agente de entrega para que gestione la adquisición de los artículos y ejecutar la entrega. Anexo 8

11.2. Análisis e interpretación de la encuesta

La encuesta que se aplicó con la técnica de investigación de forma digital usando la herramienta de Google Forms, permitió obtener información de los clientes de la empresa, con qué frecuencia adquieren sus servicios. Por aquello se expresó que la gran posibilidad de comunicación para promover la empresa es por medio de medio digital, brindando así un soporte y fácil a los clientes y empresas afiliadas a ellos promociones sus servicios. Aún la mayoría conoce las empresas, entre otros que no tiene conocimiento de su establecimiento actual; de esta forma Aki Voy Encomiendas usa las redes sociales para prestar sus servicios, mientras que en las encuestas aplicadas los usuarios manifiestos que sería necesario que la empresa como tal cuente con una aplicación para dispositivos móviles que permita promocionar los productos que ayudarían a la ciudadanía del cantón La Maná necesita en tiempos determinados Anexo 7.

11.3. Resultados de la fase Mobile-D

11.3.1. Fase de exploración

Establecer los interesados: Las personas que forman parte del proyecto como beneficiarios directos son los interesados, en este caso el propietario de la empresa y su familia, ya que es un negocio familiar.

Definición de alcance: Esta base tiene como objetivo desarrollar un plan para el proyecto que guiará su desarrollo en las siguientes etapas. Incluir todos los requisitos iniciales obtenidos por reuniones con clientes.

Tabla 7: Roles de los investigadores

Roles	Función	Técnicas, espacios y difusión
Tutor	Guía del proyecto	Técnica Práctica
Estudiantes	Investigadores	Investigadores del desarrollo proyecto
Propietarios	Gerente de la empresa	Entrevista
Clientes	Facilitan datos para el desarrollo del proyecto	Encuesta

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

11.3.1.1. Comparación de metodología de desarrollo

Se establecieron los respectivos criterios desde niveles entre de malo, bueno y muy bueno en una escala del 1 a 3, en el cual se establece que la cantidad más alta tiene mayor objetividad de uso ya que Scrum abarca gran parte de los elementos y características que benefician al

desarrollo de aplicaciones móviles, de igual modo en el ámbito profesional, las empresas desarrolladoras de software además de usar Mobile-D (Molinao, 2021).

Tabla 8: Comparación de metodología de desarrollo

Parámetros	Mobile-D	Scrum
Adaptabilidad	3	3
Enfoque	3	3
Pequeños equipos de trabajo	3	2
Marco de trabajo	3	2
Idóneo para construcción de app móviles.	3	1
Confianza en ejecución de proyectos.	3	2
Total	18	13

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Interpretación: En el desarrollo de software para la empresa AKI VOY Encomienda se tiene en consideración la metodología Mobile-D, porque es idónea para la creación de aplicaciones móviles mayormente empleada por las empresas.

11.3.1.2. Comparación de lenguajes de programación

Para el desarrollo de las aplicaciones existen diferentes lenguajes y framework que son necesarios, en donde se expresan criterios por diversas funcionalidades antes de decirse por uno; por lo tanto, de acuerdo a la ventajas y desventajas de los lenguajes se estableció que los criterios de calificación se basen entre de malo, bueno y muy bueno en una escala del 1 a 3, de acuerdo a la necesidad y los conocimientos del mismo (Camacho, 2020).

Tabla 9: Comparación de lenguajes de programación.

Parámetros	Dart	Java	Kotlin
Conectividad	3	2	2
Documentación utilizable	3	2	2
Escalabilidad	3	1	3
Flexibilidad	3	2	2
Portabilidad	3	1	2
Rendimiento	3	1	2
Tipo de licencia gratuita	3	3	3
Infraestructura de implementación	3	3	3
Total	24	15	19

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Interpretación: Los parámetros mediante el nivel de conectividad son altos, ya que la parte documentaria del lenguaje de programación Dart que lleva consigo al framework flutter, permiten tener una gran escalabilidad y flexibilidad al momento del despliegue de las aplicaciones, así mismo es portable con un alto rendimiento, ya que la licencia es gratuita y tiene una infraestructura de implementación segura.

11.3.1.3. Comparación de sistemas de base de datos.

Para el almacenamiento de datos en el desarrollo de proyecto se tiene en consideración diferente tipo de base de datos en la cual se direcciona de acuerdo con su flexibilidad, organización. Por lo tanto, se clasifica con un nivel del 1 al 3 donde se expresa que es malo, bueno y muy bueno (Chalar, 2021).

Tabla 10: Comparación de sistemas de base de datos.

Parámetros	PostgreSQL	MySQL	SQL Server
Disponibilidad	3	3	3
Flujo de datos	3	2	3
Flexibilidad	3	2	2
Rendimiento	3	2	2
Integridad de datos	3	1	3
Seguridad	3	1	3
Costos	3	3	1
Infraestructura de implementación	3	2	3
Total	24	16	20

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Interpretación: En la comparación de los sistemas de base de datos de para el desarrollo del aplicativo se tiene en consideración para su aplicación el costo del sistema, la integridad de datos para mejor flujo de datos y gracias a la disponibilidad de PostgreSQL con la seguridad de datos y la buena infraestructura de implementación.

11.3.1.4. Requisitos de herramientas tecnológicas

Las herramientas es un entorno en tiempo de ejecución multiplataforma flutter y dart para la capa del servidor API en funcionamiento que se ejecuta en Node.js y está conectado a una base de datos PostgreSQL al usar el módulo para conectarse a PostgreSQL desde Node.js. En donde

el conjunto de todas estas herramientas permite el desarrollo de una aplicación de alto impacto en la comunidad desarrollo de app (Rascia, 2022).

Tabla 11: Requisitos de herramientas tecnológicas.

Herramientas	Razón de uso
Flutter	El desarrollo en aplicaciones para mejorar la interacción del usuario, ya que flutter es conocido por sus interfaces atractivas.
Dart	Es un lenguaje de programación de código abierto, con herramientas de Google propias para la implementación de dependencias.
PostgreSQL	Es un sistema de gestión relacional de código abierto y orientado a objetos y es compatible con los servicios más populares del mercado, también de diversos modelos de datos para creación de app.
API Node JS	Un entorno fácil y sencillo de aplicar, ya que se ejecuta en multiplataforma, también es de código abierto en la capa de programación del lado del servidor.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Los requerimientos para el desarrollo del aplicativo son necesarios ya que nos permite comprender, la funcionalidad que tendrá la app creada, también se especifica las estandarizaciones requeridas de acuerdo a la imagen de la empresa con sus servicios.

11.3.1.5. Requisitos funcionales y no funcionales

Según Novoseltseva (2020), la técnica de priorización de requerimientos de software, se aplicó el método MoSCOW, ya que este califica de una mejor manera y con facilidad las partes interesadas del proyecto:

- Alta.
- Medio.
- Bajo.

Tabla 12: Requisitos funcionales y no funcionales.

N°	Requisitos funcionales	Prioridad
RF 1	La aplicación permitirá registrar a los usuarios	Alta
RF 2	La aplicación permitirá asignar los diferentes roles que serán identificados por la empresa	Alta
RF 3	La aplicación permitirá consultas de los productos que oferta la empresa.	Medio

RF 4	La aplicación permitirá recolectar información de los clientes misma que ayudará a gestionar los pedidos	Alta
RF 5	La aplicación permitirá almacenar las diferentes órdenes de pedidos.	Medio
RF 6	La aplicación permitirá registrar la forma de pago si es en efectivo o transferencia.	Alta
RF 7	La aplicación permitirá agregar diferentes ubicaciones para la entrega del pedido.	Alta
RF 8	La aplicación permitirá brindar la ubicación donde está el usuario que realizó el pedido.	Medio
RF 9	La aplicación permitirá la búsqueda de productos por nombre.	Medio
RF 10	La aplicación permitirá al administrador agregar categorías y productos	Alta
RF 11	La aplicación debe ingresar con credenciales almacenadas en la base de datos.	Alta
RF 12	La aplicación permitirá que el usuario agregue productos al carrito de compras.	Alta
RF 13	La aplicación debe visualizar los pedidos realizados por el usuario	Bajo

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 13: Requisitos funcionales y no funcionales.

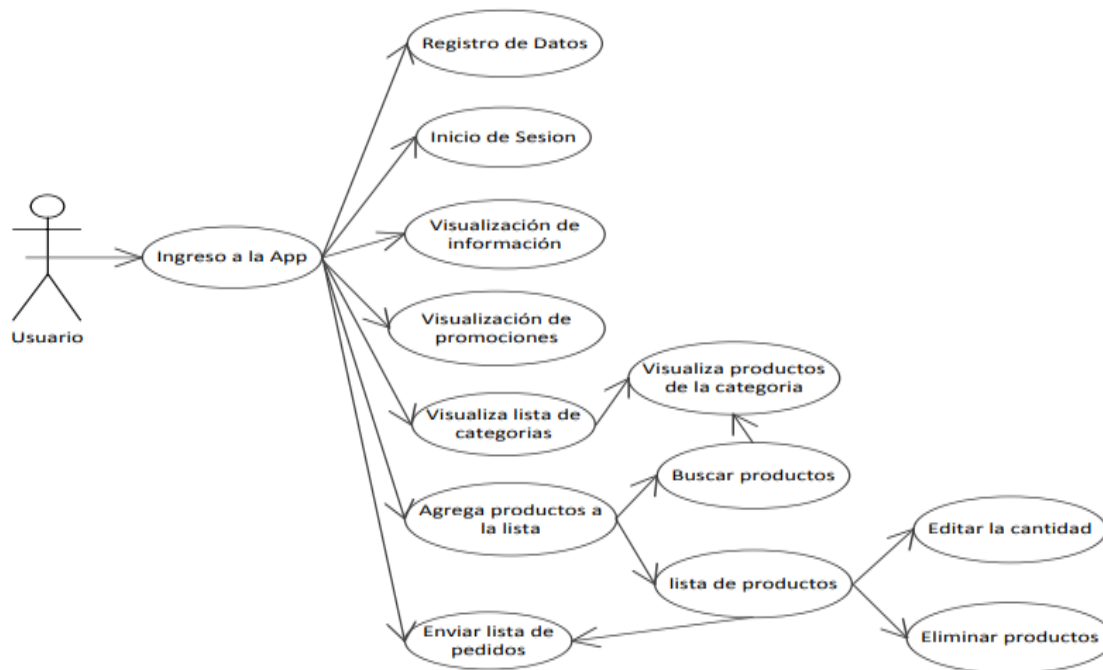
N°	Requisitos no funcionales	Prioridad
RNF 1	La aplicación brindará seguridad y confidencialidad de usuarios registrados.	Alto
RNF 2	La aplicación funcionará en dispositivos móviles Android.	Bajo
RNF 3	La aplicación se debe descargar desde un sitio seguro para la instalación en dispositivos móviles.	Medio

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D

11.3.2. Fase de Inicialización

11.3.2.1. Diagrama de casos de uso

Figura 2: Diagrama de caso de uso



Elaboración por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 14: Especificación del caso de uso del registro de datos.

CU-001	Iniciar sesión
Descripción	Se permite al usuario acceder a la información de la app
Actor	Cliente
Precondición	El usuario debe estar registrado para acceder a la app en su dispositivo móvil.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> La app le muestra la interfaz para agregar las credenciales de acceso. El usuario llena los campos correspondientes. El usuario seleccione el botón acceder. La app verifica si existen o no las credenciales en la base de datos.
Flujo Alternativo 1	<ul style="list-style-type: none"> El usuario al no estar registrado debe seleccionar la opción de registrarse. La app le presentará la pantalla de registro de usuario.
Post condición	Acceso comprobado exitosamente Visualización de información de la app

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 15: Especificación caso de uso iniciar sesión.

CU-002	Iniciar sesión.
Descripción	Se permite al usuario agregar credenciales de acceso.
Actor	Cliente

Precondición	El usuario debe haber instalado la app en su dispositivo móvil.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • La app le muestra la interfaz de inicio y login. • El usuario debe seleccionar la opción de registrarse. • El usuario debe llenar los datos. • El usuario debe seleccionar en el botón guardar los datos.
Post condición	Registro creado exitosamente

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 16: Especificación caso de uso del registro de datos.

CU-003	Registrar datos
Descripción	Se permite al usuario registrar como nuevo usuario.
Actor	Cliente
Precondición	El usuario debe haber instalado la app en su dispositivo móvil.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • La app le muestra la interfaz de inicio y login. • El usuario debe seleccionar la opción de registrarse. • El usuario debe llenar los datos. • El usuario debe seleccionar en el botón guardar los datos.
Post condición	Registro creado exitosamente

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 17: Especificación caso de uso de visualizar información.

CU-004	Visualizar información.
Descripción	Permite al usuario observar los productos que oferta la empresa.
Actor	Cliente
Precondición	El usuario debe iniciar sesión en la aplicación.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrara la pantalla principal. • El usuario podrá navegar en la aplicación. • El usuario al seleccionar el botón de menú, se despliega varias opciones. • El usuario al seleccionar un producto se mostrar una tarjeta con la descripción del mismo. • El usuario si desea adquirir un producto debe seleccionar en el botón agregar producto. • El usuario debe ir al icono de carrito de compras para ver lo que ha solicitado.
Post condición	Navegación exitosa Agregar productos al carrito exitoso

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 18: Especificación caso de uso visualizar promociones.

CU-005	Visualizar promociones.
Descripción	El sistema muestra los productos que puede adquirir el usuario.

Actor	Cliente
Precondición	El usuario debe navegar en la pantalla principal.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación muestra los productos de promoción. • La aplicación muestra las categorías de productos más comerciales.
Post condición	Visualización de información de promoción exitoso

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 19: Especificación caso de uso visualizar la lista de categorías.

CU-006	Visualizar la lista de categorías.
Descripción	El sistema muestra los productos categorías.
Actor	Cliente
Precondición	El usuario debe navegar en la pantalla principal.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación muestra las categorías de los productos. • El usuario debe hacer un desplazamiento horizontal para ver todas las categorías. • La aplicación selecciona automáticamente las categorías cuando el usuario hace desplazamiento.
Post condición	Visualización de productos por categorías

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 20: Especificación caso de uso de agregar productos a la categoría.

CU-007	Agregar productos a la categoría
Descripción	Registro de productos en la aplicación.
Actor	Administrador
Precondición	El administrador debe iniciar sesión para registrar datos.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador debe seleccionar el icono del menú para visualizar varias opciones. • El administrador debe seleccionar la opción crear producto. • La aplicación muestra la pantalla de registro de productos. • El administrador llena los campos. • El administrador selecciona el botón agregar producto.
Post condición	Registro exitoso de producto

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 21: Especificación caso de uso de enviar lista de pedidos.

CU-008	Enviar lista de pedidos
Descripción	Realizar pedidos por medio de la aplicación.
Actor	Cliente
Precondición	El usuario debe agregar productos al carrito de compras.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario selecciona en el icono de carrito de compras. • La app visualiza los productos agregados • El usuario debe seleccionar el botón realiza pedido.

	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación le muestra al usuario agregue la dirección donde quiere recibir el pedido. • El usuario selecciona su ubicación. • El usuario selecciona el botón agregar dirección. • La aplicación muestra los métodos de pago. • El usuario selecciona un método de pago. • La aplicación guarda su pedido para que sea visible para el administrador.
Post condición	Pedido realizado exitosamente.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 22: Especificación caso de uso del buscar productos.

CU-009	Buscar productos
Descripción	La aplicación permite la búsqueda de información por medio de palabras claves
Actor	Cliente
Precondición	El usuario debe estar navegando en la pantalla principal.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe seleccionar el icono de búsqueda. • El usuario debe escribir en el campo vacíos. • La aplicación busca productos de acuerdo a lo que escribe el usuario.
Post condición	Visualización de información específica.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

11.3.2.2. Actividades

Tabla 23: Actividades y responsable

Id	Tareas	Responsable	Prioridad	Act.
1	Autenticar usuario	Pazo Lenin	Baja	1
2	Configurar el perfil de usuario	Pazo Lenin	Media	1
3	Gestionar categorías	Pazo Lenin	Alta	1
4	Gestionar productos	Pazo Lenin	Alta	1
5	Gestionar pedidos	Toaquiza Diana	Media	1
6	Gestionar métodos de pago	Toaquiza Diana	Alta	2
7	Estructurar la base de datos	Toaquiza Diana	Alta	2
8	Diseñar las interfaces de usuario	Toaquiza Diana	Media	2
9	Pruebas de la aplicación	Pazo Lenin	Alta	3
10	Retroalimentación de la aplicación	Pazo Lenin	Media	3
11	Retroalimentación del proyecto	Pazo Lenin	Alta	3
12	Prueba de la aplicación	Pazo Lenin & Toaquiza Diana	Alta	3

13	Despliegue de la app	Pazo Lenin & Toaquiza Diana	Alta	3
----	----------------------	--------------------------------	------	---

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 24: Cronograma de actividades

Id	Actividades	Tiempo estimado trabajo	Tiempo	F. Inicio	F. Fin
1	Autenticación de usuarios	4	5 días	16-05-22	20-05-22
2	Configurar el perfil de usuario	3	3 días	21-05-22	23-05-22
3	Gestión categorías	3	4 días	24-05-22	26-05-22
4	Gestión productos	4	5 días	28-05-22	01-06-22
5	Gestión pedidos	4	10 días	02-06-22	11-06-22
6	Gestión métodos de pago	4	5 días	12-06-22	16-06-22
7	Estructurar la base de datos	5	5 días	16-06-22	20-06-22
8	Diseñar las interfaces de usuario	4	10 días	21-06-22	30-06-22
9	Pruebas de la aplicación	4	5 días	01-07-22	05-07-22
10	Retroalimentación de la aplicación	2	2 días	06-07-22	07-07-22
11	Retroalimentación del proyecto	2	2 días	08-07-22	09-07-22
12	Prueba de la aplicación	2	3 días	10-07-22	12-07-22
13	Despliegue de la app	5	10 días	13-07-22	22-07-22

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

11.4. Actividades de trabajo

Tabla 25: Actividades de trabajo

Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3
Autenticar usuario	Gestionar pedidos	Pruebas de la aplicación
Configurar el perfil de usuario	Gestionar métodos de pago	Retroalimentación de la aplicación
Gestionar categorías	Estructurar la base de datos	Retroalimentación del proyecto
Gestionar productos	Diseñar las interfaces de usuario	Prueba de la aplicación
		Despliegue de la app

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 26: Actividad 1.

Fecha de Inicio:	16 de mayo del 2022	
Fecha de Finalización:	01 de junio del 2022	
Id	Descripción	Prioridad

1	Autenticar usuario	Baja
2	Configurar el perfil de usuario	Media
3	Gestionar categorías	Alta
4	Gestionar productos	Alta

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 27: Actividad 2.

Fecha de Inicio:	02 de junio del 2022	
Fecha de Finalización:	30 de junio del 2022	
Id	Descripción	Prioridad
1	Gestionar pedidos	Media
2	Gestionar métodos de pago	Alta
3	Estructurar la base de datos	Alta
4	Diseñar las interfaces de usuario	Media

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 28: Actividad 3.

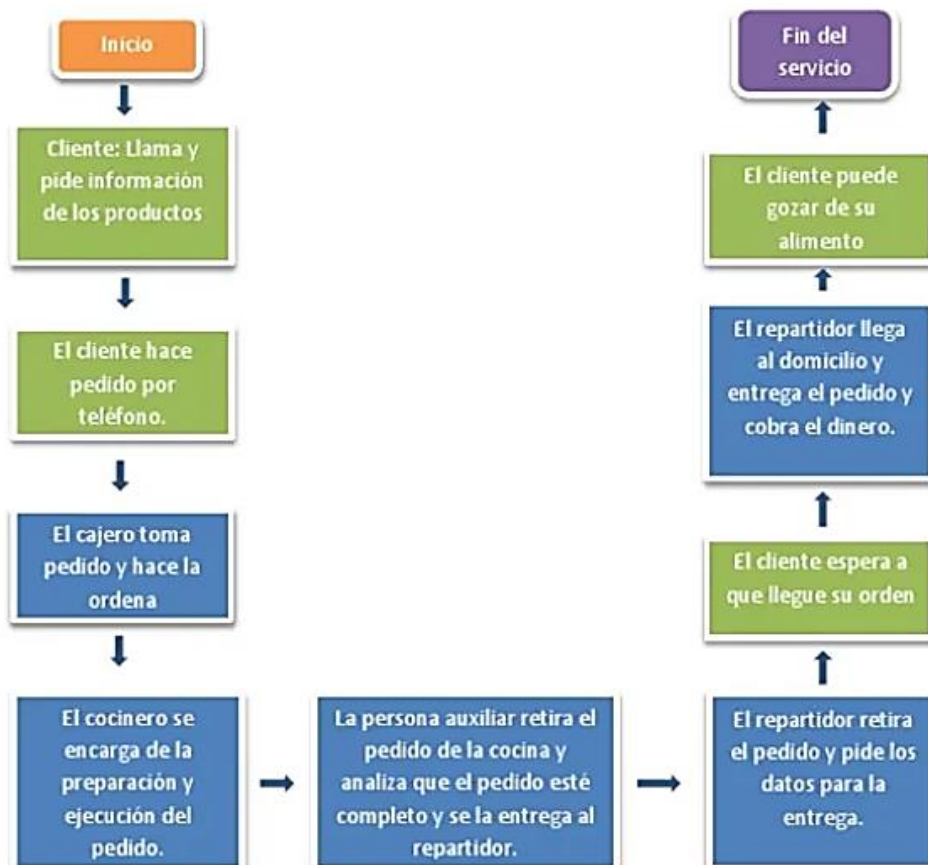
Fecha de Inicio:	01 de julio del 2022	
Fecha de Finalización:	22 de julio del 2022	
Id	Descripción	Prioridad
1	Pruebas de la aplicación	Alta
2	Retroalimentación de la aplicación	Media
3	Retroalimentación del proyecto	Alta
4	Prueba de la aplicación	Alta
5	Despliegue de la app	Alta

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

11.4.1. Fase de Producción

11.4.1.1. Diagrama de flujo de pedido a domicilio

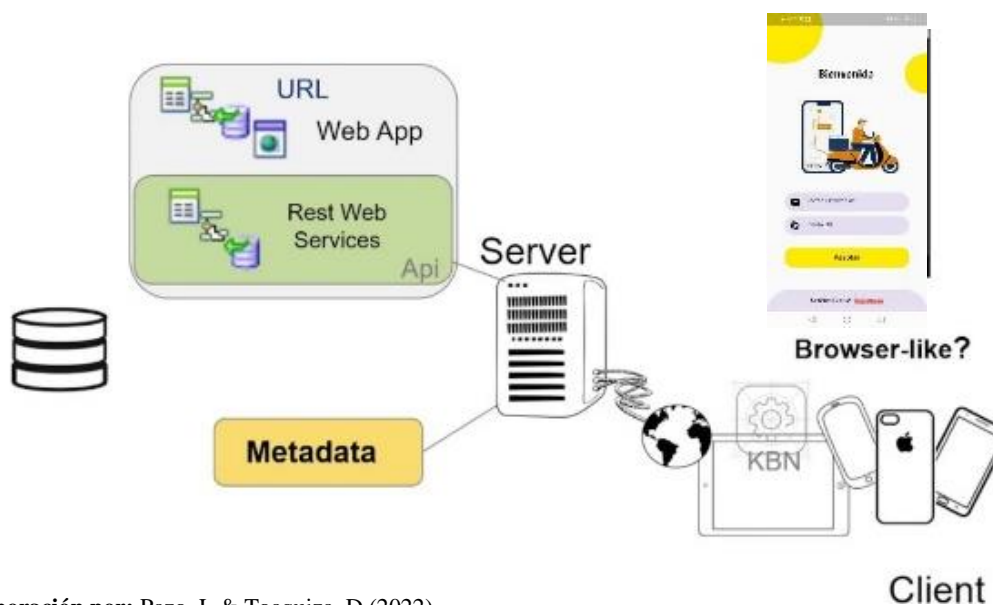
Figura 3: Diagrama de flujo de pedidos a domicilio



Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

11.4.1.2. Diagrama del funcionamiento de la app

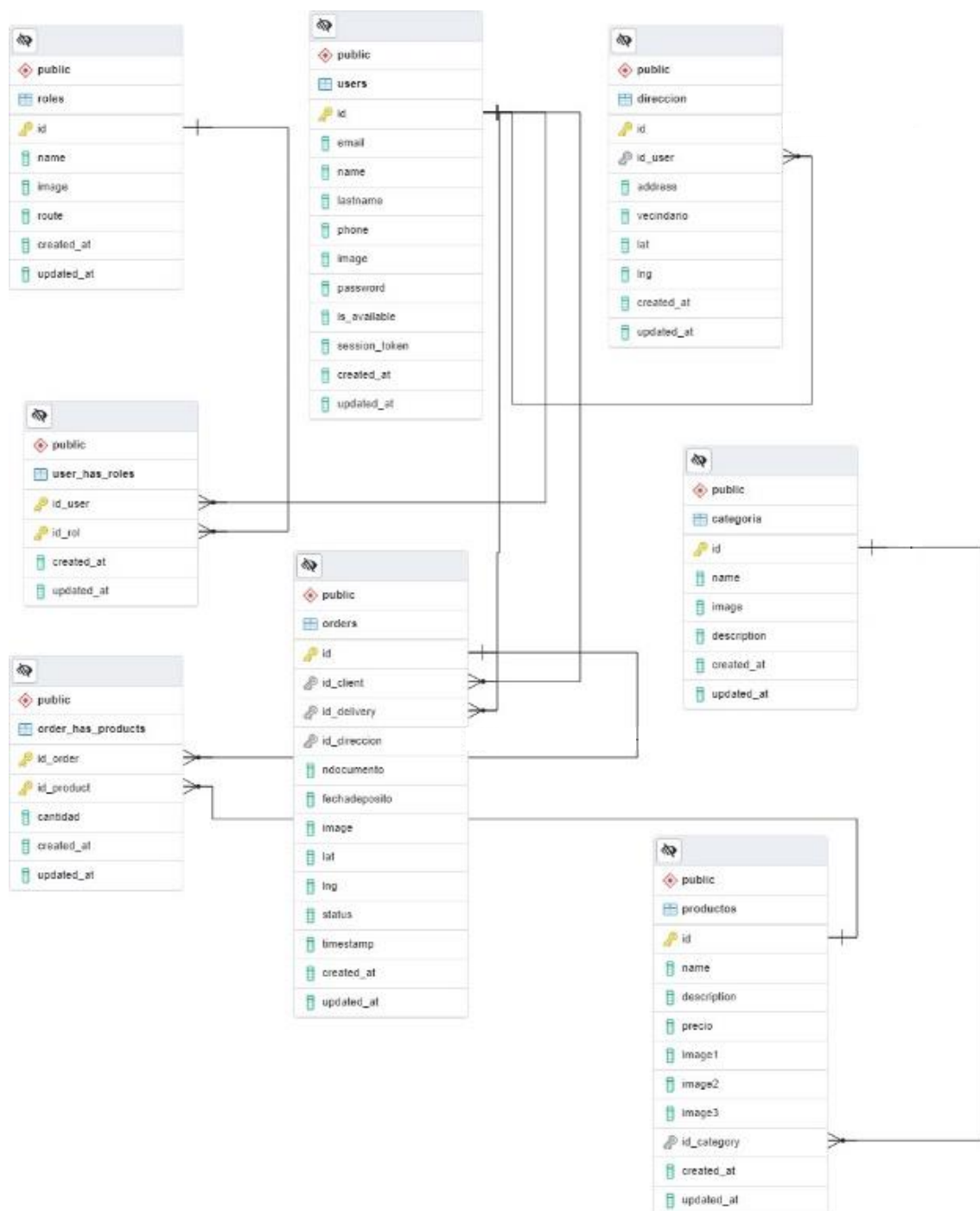
Figura 4: Arquitectura de funcionamiento de app



Elaboración por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

11.4.1.3. Diagrama de entidad relación de la base de datos

Figura 5: Diagrama de entidad relación



Elaboración por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)



11.4.2. Fase de Estabilidad





Día de planificación: El objetivo de esta sub-fase de planificación para establecer la estructura de la aplicación que tiene como resultados finales del desarrollo del aplicativo con las estandarizaciones de la empresa.

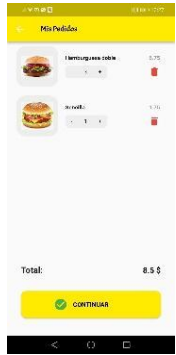
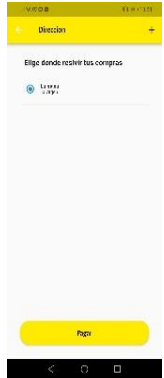

Día de trabajo: Desarrollando las pruebas de la aplicación en diferentes dispositivos móviles Android, y visualizar el funcionamiento del software de gestión de pedido de entregas a domicilio.


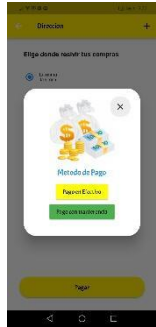

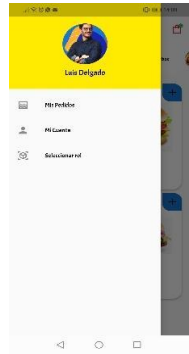
Documentación: El aplicativo móvil desarrollado bajo las herramientas de desarrollo se establece descripciones del funcionamiento de cada una de las páginas creadas y mostrando los resultados.




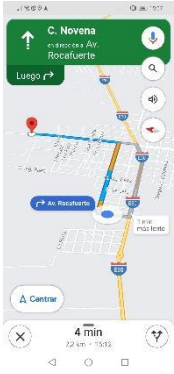
Tabla 29: Resultado de la aplicación móvil del repartidor.

N°	Descripción	Resultados	Evidencia
1	Instalación de la aplicación Aquí Voy en el dispositivo móvil.	La aplicación móvil Aquí Voy se debe visualizar en el dispositivo móvil con su icono y nombre de la App.	
2	Ejecución de la aplicación móvil.	Al iniciar la aplicación debe mostrar un Splash Screen con su logo.	

3	Login de la aplicación móvil.	El cliente ingresa el correo electrónico y su respectiva contraseña para el ingreso a la aplicación, si en el caso que no esté registrado; debe registrarse en la App.	
4	Registro de un nuevo usuario en la aplicación móvil.	Registro de usuario en la aplicación en donde debe ingresar su correo, su nombre, apellido, teléfono, contraseña y su confirmación de contraseña para después ir a la opción de Login.	
5	Interfaz principal del cliente.	El usuario podrá observar la lista de productos y categorías y poder hacer sus pedidos.	
6	Detalle del producto	El usuario podrá ver el detalle del producto con su respectivo precio y cantidad y un botón de enviar al carrito de compra.	

7	Carrito de compra, mis pedidos	El cliente podrá visualizar sus pedidos y su precio de la compra, y podrá aumentar o restar el número de productos y también eliminarlo, y un botón para añadir su ubicación	
8	Lista de direcciones, ubicación	El cliente elige su ubicación de la lista, o la crea con el botón superior derecho	
9	Crear nueva dirección	Si no encuentra una dirección en la lista, el cliente la crea en la interfaz ingresando el nombre de su dirección, barrio, y el punto de referencia.	
10	Mapa de la app	Dando clic al punto de referencia de la interfaz anterior nos lleva al mapa de la aplicación para poder elegir mi ubicación actual de entrega de mis compras y damos clic al botón seleccionar este punto y	


		nos lleva a la interfaz de direcciones.	
11	Método de Pago.	El cliente podrá elegir su dirección de su lista y al presionar el botón de pagar nos lleva a la ventana de Método de pago para poder elegir si desea pagar en efectivo o con transferencia	
12	Pago con Transferencia.	El cliente podrá visualizar el número de cuenta a depositar y después llenara los respectivos campos que son número de documento, fecha de depósito, recibo de comprobante, y podrá dar clic al botón enviar depósito para que su compra sea exitosa.	
13	Ingreso al menú lateral del Cliente.	Visualiza las opciones del menú que son mis pedidos, y mi cuenta	

14	Lista de pedidos del cliente	El cliente podrá visualizar el detalle su compra cuando esta pagado, despachado, en camino, y entregado.	
15	Orden del cliente “En camino”	El cliente puede visualizar el detalle de la orden	
16	Interfaz para seguir la orden de entrega	El cliente puede visualizar el detalle y elegir Google Maps para seguir la entrega en tiempo real.	
17	Google Maps	Visualización de entrega con su respectiva dirección.	

18	Perfil de Usuario	La aplicación muestra la foto, nombre, apellido, número telefónico, y cierre de sesión. En donde podrá editar cada una de los datos mencionados.	
19	Editar Perfil	La aplicación muestra los datos a editar.	

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Tabla 30: Resultado de la aplicación móvil del repartidor.

N°	Descripción	Resultados	Evidencia
1	Interfaz de rol del repartidor.	El repartidor podrá ver el detalle del producto y podrá ingresar como rol de usuario en la aplicación.	








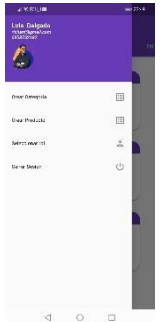


2	Interfaz principal del repartidor	El repartidor podrá ver la lista de ordenes pedidas por el usuario	
3	Interfaz de detalle y comprobante de pago	El repartidor podrá ver la lista de productos y el método de pago realizado para poder entregar el producto	
4	Mapa de la aplicación	La aplicación muestra el mapa y también el mapa de Google Maps y Waze para ver la ubicación del cliente y dejar su orden requerida.	
5	Detalle de la orden	Interfaz de detalle del repartido en el estado “EN CAMINO”, también podrá visualizar el mapa	

Tabla 31: Resultado de la aplicación móvil del restaurante.

N°	Descripción	Resultados	Evidencia
1	Interfaz de rol del administrador	El administrador podrá ver el detalle total de la aplicación y podrá ingresar como rol de usuario en la aplicación.	
2	Interfaz principal del administrador	El administrador podrá ver la lista de órdenes y documento de depósito pedidas por el usuario y podrá asignar repartidores para dicha entrega	
3	Interfaz de detalle y comprobante de pago	El administrador podrá ver la lista de productos y lista de repartidores y el método de pago realizado	
4	Ingreso al menú lateral del Administrador.	Visualiza las opciones del menú que son crear categoría, crear producto, seleccionar rol, y cerrar sesión	


5	Interfaz de categoría.	Creación de Categoría con su respectiva imagen.	
6	Interfaz de Producto.	Creación de productos añadiendo el nombre del producto, descripción, precio, imágenes, y su categoría	




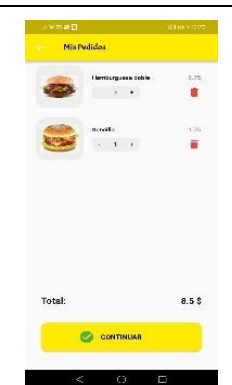
Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)


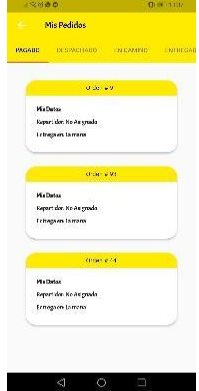
11.4.3. Fase de pruebas

11.4.3.1. Caja negra

Tabla 32: Caja negra

N°	Descripción de la prueba	Resultado esperado	Aprobación	Comprobación
1	Login de la aplicación móvil.	El cliente ingresa el correo electrónico y su respectiva contraseña para el ingreso a la aplicación, si en el caso que no esté registrado; debe registrarse en la App.	Si (✓) No ()	

2	Registro de un nuevo usuario en la aplicación móvil.	Registro de usuario en la aplicación en donde debe ingresar su correo, su nombre, apellido, teléfono, contraseña y su confirmación de contraseña para después ir a la opción de Login.	Si (✓) No ()	
4	Pantalla principal del cliente.	El usuario podrá observar la lista de productos y categorías y poder hacer sus pedidos.	Si (✓) No ()	
6	Detalle del producto	El usuario podrá ver el detalle del producto con su respectivo precio y cantidad y un botón de enviar al carrito de compra.	Si (✓) No ()	
7	Carrito de compra, mis pedidos	El cliente podrá visualizar sus pedidos y su precio de la compra, y podrá aumentar o restar el número de productos y también	Si (✓) No ()	

		eliminarlo, y un botón para añadir su ubicación.		
8	Pago con Transferencia.	El cliente podrá visualizar el número de cuenta a depositar y después llenara los respectivos campos que son número de documento, fecha de depósito, recibo de comprobante, y podrá dar clic al botón enviar depósito para que su compra sea exitosa.	Si (✓) No ()	
9	Lista de pedidos del cliente	El cliente podrá visualizar el detalle su compra cuando esta pagado, despachado, en camino, y entregado	Si (✓) No ()	

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

11.4.3.2. Caja blanca

Tabla 33: Caja blanca

Nº	Descripción de la prueba	Resultado esperado	Aprobación	Comprobación
2	Consulta de datos en la base de datos	Muestra de datos registrados en la base de datos.	Si (✓) No ()	
4	Página principal del cliente	Sección de código para mostrar los datos de los productos en la pantalla principal.	Si (✓) No ()	
6	Creación de un nuevo usuario	Sección de código para crear un usuario en la aplicación.	Si (✓) No ()	
7	Tienda de play store	Sección donde se despliega la aplicación para que el usuario descargue la app desde una tienda de apps.	Si (✓) No ()	

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022).

12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES, ECONÓMICOS)

12.1. Impacto Técnico

El desarrollo tecnológico que permite generar un impacto técnico por medio de este proyecto de investigación, al utilizar herramientas para la creación de aplicaciones de lo web y desktop, pasarlo a los dispositivos móviles, brindando soporte a las pequeñas empresas; este software innova a la empresa y al lugar de ejecución.

12.2. Impacto Social

Este proyecto trata sobre el desarrollo de un aplicativo móvil para gestión de pedidos en donde se establece la empresa, porque permite a los moradores del cantón La Maná visualizar productos y servicios que se ofrecen en el sector, mejorando la calidad de vida de los usuarios que han instalado la aplicación Aki Voy Encomiendas.

12.3. Impacto Ambiental

La aplicación móvil desarrollada en este proyecto no tiene efectos contra el medio ambiente, debido a que no se usó recursos naturales de forma indirecta o directamente y por esta ocasión no es necesario realizar el estudio ambiental.

12.4. Impacto Económico

El valor de implementación de esta aplicación móvil tiene un valor considerable para la empresa, ya que el mantenimiento y establecer el funcionamiento del software ejecutando tiene un costo que la empresa no podría cubrir, por lo tanto, con la investigación realizada por los estudiantes en este proyecto permite a la empresa economizar los valores que gastaría en una empresa privada de desarrollo de software.

13. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

13.1. Gastos directos

Tabla 34: Gastos directos del desarrollo de software.

Tipos	Detalle	Cantidad	V. Unitario	Total
Herramientas de desarrollo	Visual Studio Code	1	Licencia gratuita	----
	Heroku	1	Licencia gratuita	----
	Postgres	1	Licencia gratuita	----
	Play Store	1	\$ 25.00	\$ 25.00
	GitHub	1	Licencia gratuita	----
	Lucidchart UML	1	Licencia gratuita	----
	Office 2019	1	Licencia gratuita	----
	Emulador de Android	2	Licencia gratuita	----
Suministro y materiales	Dispositivos Android	2	\$ 300	\$ 600
	Impresiones	100	\$ 0.1	\$ 10.00
	Copias	300	\$ 0.05	\$ 15,00
	Carpetas	2	\$ 0.50	\$ 2,00
	Laptop	1	\$ 756.00	\$ 756.00
Total				\$ 1408.00

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

13.2. Gastos de implementación

Tabla 35: Gastos totales

Detalle	Total
Gastos de implementación	\$ 1408.00
Imprevistos 10%	\$ 140.80
Total	\$ 1548,80

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. CONCLUSIONES

- El desarrollo de la aplicación móvil Aki Voy Encomiendas, se realizó mediante la aplicación de investigación bibliográfica, en donde se fundamentó los conceptos técnicos de los procesos de monitoreo y control de entregas a domicilio mediante el uso de dispositivos móviles.
- El uso de las herramientas para el desarrollo de la aplicación móviles permite diseñar interfaces para el manejo del software bajo un lenguaje de programación de alto nivel, logrando desplegar la aplicación por medio de Dart, Node JS y el sistema de base de datos PostgreSQL permitió el funcionamiento del aplicativo en dispositivos móviles.
- En el desarrollo de la aplicación móvil la estructura utilizada es la base de datos relacional, la cual es vinculada con el desarrollo del (front-end) con la interfaz gráfica para que el usuario pueda ver e interactuar con la aplicación, además se opta en usar el framework flutter y dart como lenguaje de programación, el (back-end) es el acceso a la información que se solicita para devolver esta solicitud al usuario final con Node JS mediante la Api Rest se realizaron las peticiones a la base de datos PostgreSQL, con la generación del APK se requirió la plataforma de Play Store para que los usuarios logren descargar el software de forma óptima.
- En las pruebas del funcionamiento del aplicativo se logró observar que cumplieron todas las actividades establecidas en el acta de requisitos, de igual manera cuenta con las respectivas validaciones de campos al momento de realización pedidos como se muestra en los ensayos de caja negra y caja blanca.

14.2. RECOMENDACIONES

- En la fundamentación para el desarrollo del proyecto de investigación es necesario la aplicación de diferentes tipos de investigaciones para lograr la adquisición específica de información, permitiendo que la fundamentación teórica debería poner en claro con fuentes bibliográficas de artículos científicos y estudios publicados en la web.
- Es preciso que las herramientas tecnológicas de desarrollo sean utilizadas de acuerdo a los conocimientos adquiridos, con el fin de asegurar el despliegue del software que se necesita crear, ya que se facilita la documentación y la funcionalidad del programa.

- En el desarrollo de proyectos como aplicaciones móviles la metodología Mobile-D es una de las mejores opciones para trabajar con un grupo reducido, además para desarrollar dicho proyecto se hace una recopilación de requisitos necesarios, estudios, diseños, prototipos, desarrollo e implementación y seguimiento del software ejecutado.

15. BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, F. (08 de 06 de 2018). *Método inductivo y su refutación deductista*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000300117
- Bejarano, C., & Vacca, P. (2017). REVISIÓN SISTEMÁTICA PARA INTEGRACIÓN DE DATOS EN GEOLOCALIZACIÓN. Bogota, Colombia: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14534/1/Trabajo%20de%20grado%20%20Revisi%C3%B3n%20sistem%C3%A1tica%20para%20integraci%C3%B3n%20de%20datos%20en%20geolocalizaci%C3%B3n.pdf>
- Bernal, D. (10 de 05 de 2021). *Flutter, el SDK de Google para desarrollar apps multiplataforma con rendimiento nativo*. Obtenido de <https://profile.es/blog/que-es-flutter-sdk/>
- Blanco, P. (2019). *Metodología de desarrollo ágil para sistemas móviles Introducción al desarrollo con Android y el iPhone*.
- Borges, S. (19 de 11 de 2019). *Servidor PostgreSQL*. Obtenido de <https://blog.infranetworking.com/servidor-postgresql/>
- Camacho, J. (2020). *Flutter JAVA Klotin*. Colombia: Colombiana de Antropología .
- Cardozo, L. (03 de 03 de 2021). *API: ¡Qué es API, ejemplos y su importancia!* Obtenido de <https://www.zenvia.com/es/blog/que-es-api/>
- Casas, J. (05 de 2017). La encuesta como técnica de investigación. *31*(8), 11. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>

- Castellano, L. (03 de 10 de 2019). *Sistemas Operativos Móviles*. Obtenido de <https://dtyoc.com/2016/10/03/sistemas-operativos-moviles/>
- Celis, R. (19 de 01 de 2017). ¿Qué es Heroku? Cómo funciona la plataforma y para qué sirve. Ecuador.
- Chalar, J. (25 de 08 de 2021). “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE TITULACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ INCORPORANDO FIRMAS ELECTRÓNICAS”. La Mana, Cotopaxi, Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
- Chalar, J., & Rodríguez, A. (08 de 2021). “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE TITULACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ INCORPORANDO FIRMAS ELECTRÓNICAS”. 74. La Maná, Cotopaxi, Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8234/1/UTC-PIM-000392.pdf>
- Cluder, A. (13 de 06 de 2018). *¿Qué es PostgreSQL y por que llevarlo a Cloud?* Obtenido de <https://www.arsys.es/blog/soluciones/postgresql-servidores>
- Díaz, L. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. 2(7), 13. doi:ISSN 2007-5057
- Espinoza, D. (21 de 10 de 2020). *Concepto de Google Maps*. Obtenido de <https://neoattack.com/neowiki/google-maps/>
- Flores, D. (2018). Contabilidad y Negocios. *redalyc*, 7(14), 13. doi:ISSN: 1992-1896
- García, M. (01 de 06 de 2015). USOS Y TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES. 5. México: Tecnológico Nacional de México Instituto tecnológico. Obtenido de

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38125181/u1._Inv._Usos_y_tipos_de_aplicaciones_moviles_-Maria_Guadalupe_Garcia_Mendoza-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1654163270&Signature=aHUOrZq-CJAj6~SC8Gv5KvQ-HXuFk3vd6lMsBYZIVxvriJPUIO66O6xbc6kEY~V4tkIw9WiMsIIuj

Giraldo, V. (16 de 04 de 2019). *¿Ya conoces Firebase? La herramienta de desarrollo y análisis de aplicaciones mobile*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-firebase/>

González, G. (2018). *¿Qué es el método científico?* Obtenido de <https://www.lifeder.com/metodo-deductivo/>

Herazo, L. (28 de 09 de 2018). *TECNOLOGÍA*. Obtenido de <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>

Lucas, J. (04 de 09 de 2019). Qué es NodeJS y para qué sirve. Ecuador.

Marcos, L. (03 de 09 de 2020). *¿Qué es la gestión de pedidos?* . Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-gestion-de-pedidos.html>

Martínez, M. (30 de 06 de 2021). *¿Qué es el lenguaje de programación Dart?* Obtenido de <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/que-es-el-lenguaje-de-programacion-dart/>

Molina, J., & Honores, J. (14 de 06 de 2021). STATE OF ART: MOBILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGIES. *10(2)*, 29. doi:ISSN: 2254 – 4143

Molinao, J. (2021). COMPARATIVA DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES. *3C Tecnología, 10(2)*, 21. doi:2254 – 4143

Muñoz, C. A. (30 de 10 de 2020). *Repositorio Digital UNACH*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7073/2/7.%20APLICACIONES%20DE%20DESARROLLO%20DE%20UNA%20APP%20M%20VIL>

%20PARA%20GESTIONAR%20CITAS%20M%c3%89DICAS%20DEL%20CENTRO%20JEL%20RIOBAMBA.pdf

Noguera, B. (25 de 11 de 2020). *Qué es un emulador y para qué se utiliza*. Obtenido de <https://culturacion.com/que-es-un-emulador-y-para-que-se-utiliza/>

Novoseltseva, E. (16 de 01 de 2020). *Técnicas De Priorización De Requerimientos De Software Que Debes Saber*. Apiumhub.

Oracle. (2022). *Base de datos definida*. Obtenido de <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>

Ortiz, W. (09 de 05 de 2018). *Dispositivos Móviles*. Obtenido de churchofjesuschrist.org/media-library/accessing-media-mobile?lang=spa

Pérez, D. (26 de 10 de 2007). *¿Qué son las bases de datos?* Obtenido de <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>

Pozo, R. (15 de 02 de 2022). *Tipos de investigación científica*. Obtenido de <https://www.universidadviu.com/ec/actualidad/nuestros-expertos/cuales-son-los-tipos-de-investigacion-cientifica>

Rascia, T. (23 de 04 de 2022). *REST API with Node.js, Express, and PostgreSQL*. Obtenido de <https://blog.logrocket.com/crud-rest-api-node-js-express-postgresql/>

Rouse, M. (03 de 09 de 2019). *Base de datos relacional*. Obtenido de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Base-de-datos-relacional>

Trends, R. (31 de 10 de 2021). *¿App nativa, web o híbrida?* Obtenido de <https://www.raona.com/aplicacion-nativa-web-hibrida/>

UNIR. (01 de 01 de 2020). *Ingeniería de software: qué es, objetivos y funciones del ingeniero*.


Obtenido de <https://colombia.unir.net/actualidad-unir/ingenieria-de-software-que-es-objetivos/>

Vargas, Z. (2019). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA. San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica: Educación.

Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

16. ANEXOS

Anexo 1: Hoja de vida de tutor

DATOS PERSONALES		
Nombres:	Wilmer Clemente	
Apellidos:	Cunuhay Cuchiye	
Nacionalidad:	Ecuatoriana	
Fecha de nacimiento:	06/09/1977	
Lugar de nacimiento:	Latacunga - Cotopaxi	
Cédula de identidad:	050239570-0	
Estado civil:	Divorciado	
Teléfono:	0983285783	
Dirección domiciliaria:	Calle Corazón y Pastocale	
Cantón:	Latacunga	
Correo electrónico:	wilmer.cunuhay@utc.edu.ec	
ESTUDIOS REALIZADOS		
Instrucción primaria:	Escuela Fiscal "Pedro Vicente Maldonado"	
Instrucción secundaria:	Colegio Nacional Experimental "Provincia de Cotopaxi"	
Tercer nivel:	Universidad Técnica De Cotopaxi	
Posgrado:	Universidad Regional Autónoma de los Andes	
CERTIFICADOS OBTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • ESFORSE-Sede Ambato. • ESPE-Sede Latacunga. • Software y hardware. • Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES". • Universidad Técnica de Cotopaxi. • Dirección Provincial de cultura Cotopaxi. • Arcoflor flores Arco Iris; PDA; Esaeweb; Familia Sancela del Ecuador S.A. 		



Firma

Anexo 2:Hoja de vida del estudiante I

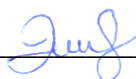
DATOS PERSONALES	
Nombres:	Lenin Steven
Apellidos:	Pazo Suatunce
Nacionalidad:	Ecuatoriano
Fecha de nacimiento:	18/05/2000
Lugar de nacimiento:	La Maná
Cédula de identidad:	0504337247
Estado civil:	Soltero
Teléfono:	0969598448
Dirección domiciliaria:	El Carmen
Cantón:	La Maná
Correo electrónico:	leninsteven63@gmail.com
ESTUDIOS REALIZADOS	
Instrucción primaria:	Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi
Instrucción secundaria:	Unidad Educativa Rafael Vascones Gómez
Tercer nivel:	Universidad Técnica de Cotopaxi – Extensión La Maná
CERTIFICADOS OBTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • IV CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA UTC - LA MANÁ (Del 08 al 10 de mayo del 2019, con una duración de 40 horas). • CAPACITACIÓN ACADÉMICA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN (Del 03 al 07 de agosto del 2020, con duración de 40 horas). • VI JORNADAS INFORMÁTICAS (Del 08 al 09 de Julio del 2021, con duración de 40 horas). • VII JORNADA INFORMÁTICA (Del 11 al 15 de julio del 2022 con duración de 40 horas). 	



Firma

Anexo 3: Hoja de vida del estudiante II

DATOS PERSONALES	
Nombres:	Diana Paulina
Apellidos:	Toaquiza Ante
Nacionalidad:	Ecuatoriana
Fecha de nacimiento:	28/07/1998
Lugar de nacimiento:	La Maná
Cédula de identidad:	0504415274
Estado civil:	Soltera
Teléfono:	0984338789
Dirección domiciliaria:	Av.19 de Mayo y Eugenio Espejo
Cantón:	La Maná
Correo electrónico:	diana.toaquiza.ueg18@gmail.com
ESTUDIOS REALIZADOS	
Instrucción primaria:	Educación Básica República de Francia
Instrucción secundaria:	Unidad Educativa Guasaganda
Tercer nivel:	Universidad Técnica de Cotopaxi – Extensión La Maná
CERTIFICADOS OBTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • IV CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA UTC - LA MANÁ (Del 08 al 10 de mayo del 2019, con una duración de 40 horas). • IV JORNADAS SISTEMAS DE INFORMACIÓN (Del 11 al 13 de diciembre del 2019, con duración de 40 horas). • VI JORNADAS INFORMÁTICAS (Del 08 al 09 de Julio del 2021, con duración de 40 horas). • ESTUDIANTE GUÍA EN EL CURSO DE COMPUTACIÓN BÁSICA (Del 04 al 08 de abril del 2022, con duración de 20 horas). 	



 Firma

Anexo 4: Beneficiarios directos e indirectos del proyecto



AKI VOY
Encomiendas



**UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI**

En calidad de Gerente de la empresa AKI VOY Encomienda, ubicada en el cantón La Maná-Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que:

Los datos informativos de los beneficiarios directos e indirectos del proyecto de investigación cuyo título versa: “**DESARROLLAR UN APLICATIVO MÓVIL PARA MONITOREO, CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA AKY VOY DEL CANTÓN LA MANÁ.**” de : Pazo Suatunce Lenin Steven y Toaquizza Ante Diana Paulina de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, considero que la empresa cuenta un total de accionista de 6 personas, colaboradores 6, empresas vinculadas entre locales comerciales existen 15 y locales de comida 31, en los clientes con alta fluidez de contratación de servicio un aproximado 369 personas. Estos datos hacen referencia a toda la fluidez de trabajo que se desarrolla día a día en nuestra empresa AKI VOY Encomiendas.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente documento para los fines académicos legales.

La Maná, 18 de agosto del 2022

Ing. Msc. Darwin Gabriel Manzano Cuenca
C.I: 050330320-8

GERENTE DE AKI VOY ENCOMIENDAS



Anexo 5: Aval de implementación



AKI VOY CIA LTDA

CERTIFICADO:

La Maná, 22 de agosto del 2022

Yo, Darwin Gabriel Manzano Cuenca con cedula de ciudadanía 050330320-8, en calidad de gerente de la empresa AKI VOY Encomiendas, ubicada en la parroquia el Carmen del Cantón La Maná; en forma legal **CERTIFICO** que:

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes Pazo Suatunce Lenin Steven y Toaquiza Ante Diana Paulina, realizaron su tesis en la Empresa AKI VOY Encomiendas, con el tema: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA MONITOREO, CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA AKY VOY DEL CANTÓN LA MANÁ”**, trabajo que fue presentado y probado de manera satisfactoria, dando un impacto e innovación tecnológica en nuestra empresa.

Ing. MSc. Darwin Gabriel Manzano Cuenca

C.I: 050330320-8

GERENTE DE AKI VOY ENCOMIENDAS



Anexo 6: Aval de traducción

AVAL DE TRADUCCIÓN


En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA MONITOREO, CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA AKY VOY DEL CANTÓN LA MANÁ”**, presentado por **Pazo Suatunce Lenin Steven y Toaquiza Ante Diana Paulina**, egresados de la Carrera de: **Ingeniería en Sistema de Información**, perteneciente a la Facultad de **Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

La Maná, agosto del 2022

Atentamente,



Mg. Wendy Núñez

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CI: 0925025041

Anexo 7: Encuesta Dirigida a la población del Cantón La Maná.

Encuesta realizada a la población del Cantón La Maná.

Pregunta 1. ¿Conoce usted la empresa Aki Voy Encomiendas?

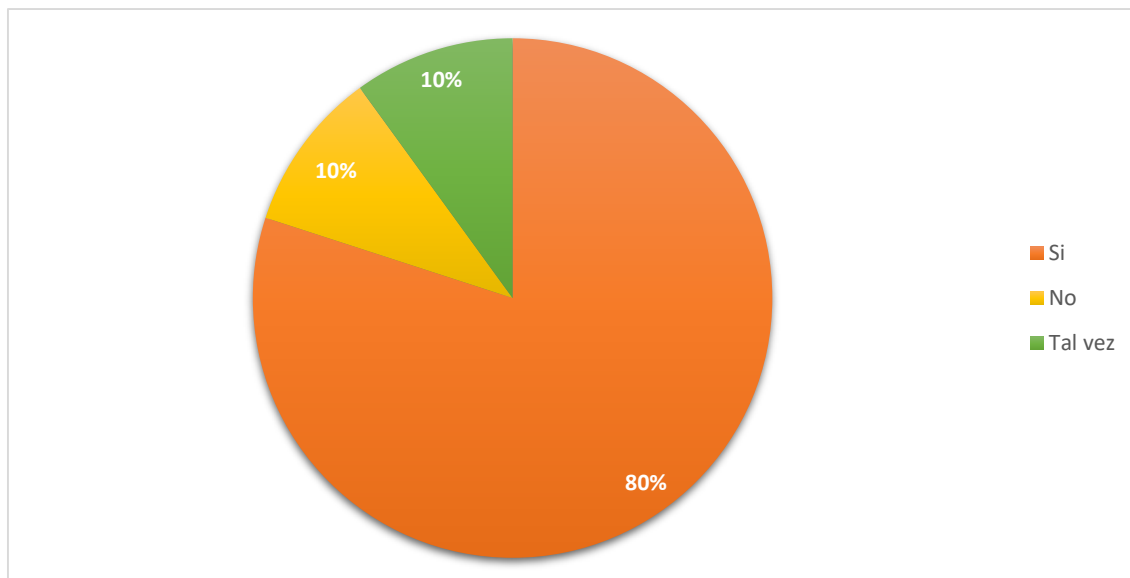
Tabla 36: Empresa Aki Voy

Opciones	Frecuencia	%
Si	16	80%
No	2	10%
Tal vez	2	10%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 1: Empresa Aki Voy.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

En el conocimiento de la ubicación de la empresa o si lo han conocido por las diversas circunstancias, como se puede reflejar en la gráfica 1 en donde el 80% de los encuestados manifestaron que conocen el emprendimiento en el cantón La Maná llamada Aki Voy Encomiendas, de la misma forma el 10% de ellos suponen conocer por desconocimiento o por no adquirir sus servicios y el otro 10% dijeron no conocer por que el nombre se les olvida y se confunden con otras empresas con actividad similar.

Pregunta 2. ¿Usted ha visitado la empresa Aki Voy Encomiendas?

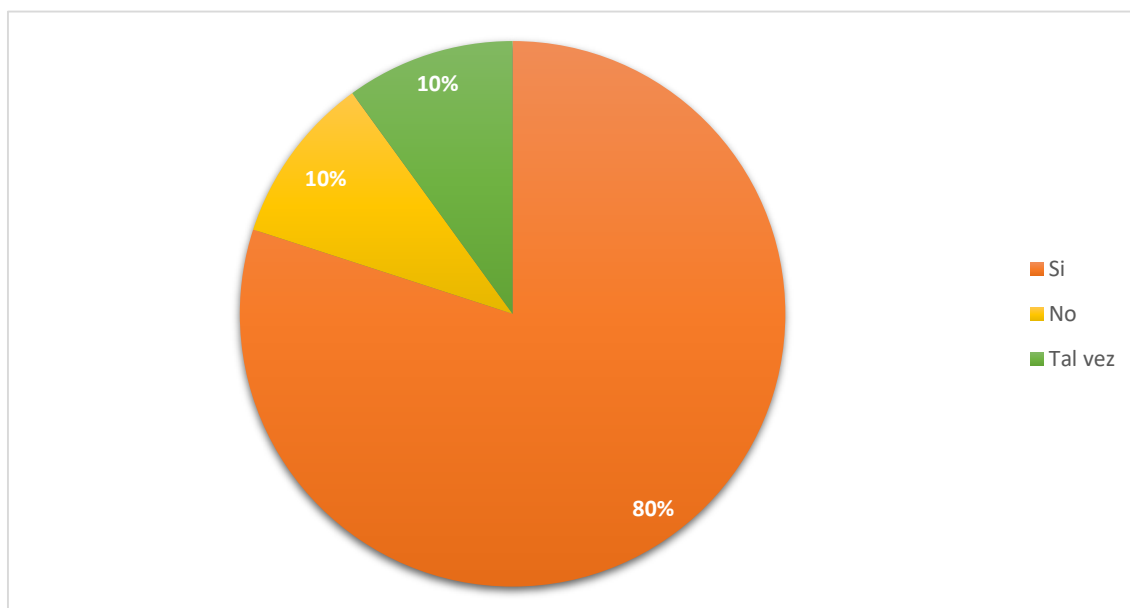
Tabla 37: Visita la empresa Aki Voy.

Opciones	Frecuencia	%
Si	16	80%
No	2	10%
Tal vez	2	10%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 2: Visita la empresa Aki Voy.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

Mediante el uso de nuevos métodos de comprar los productos por internet, se procede a la entrega de los mismo, en donde existen empresas que realizan el proceso de comprar por otros y llegar a su domicilio, pero la mayoría de ellos con referencia a la empresa Aki Voy Encomienda de acuerdo a la gráfica 2 manifiesta que si han visitado las instalaciones de la empresa, mientras que el 10% no ha visitado y el otro 10% tal vez si lo hayan realizados pero no han saben si es de la empresa las infraestructura porque el inicio no tenían publicidad de realce al exterior del local.

Pregunta 3. ¿Mediante qué medios usted ha conocido la empresa Aki Voy Encomiendas?

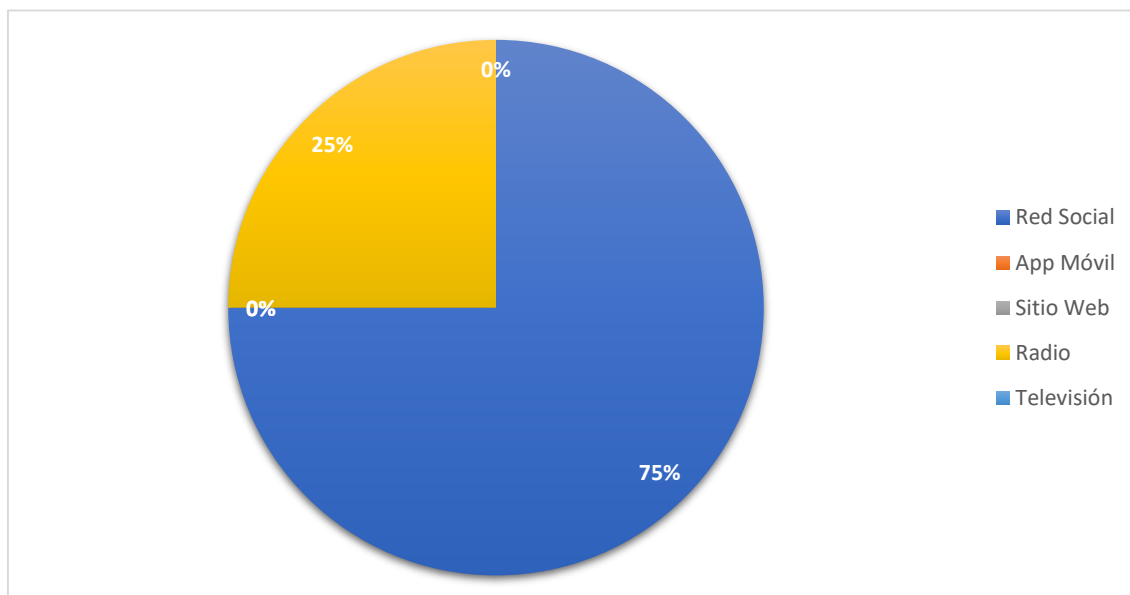
Tabla 38: Medios usted ha conocido la empresa Aki Voy.

Opciones	Frecuencia	%
Red Social	15	75%
App Móvil	0	0%
Sitio Web	0	0%
Radio	5	25%
Televisión	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 3: Medios usted ha conocido la empresa Aki Voy.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

El uso de las redes sociales es de alto impacto en la sociedad y una de las cosas que llama la atención es que los encuestados por que el mayor medio que han usado para tener en conocimiento de la empresa Aki Voy Encomiendas es por medio de redes sociales que son equivalentes al 75% de las personas encuestadas, sin embargo, el 25% de ellos manifiesta que lo han escuchado por medio de la radio el servicio de la empresa de entregas a domicilio.

Pregunta 4. ¿Usted cree que la empresa Aki Voy Encomiendas debería hacer uso de herramientas innovadora para promover su empresa?

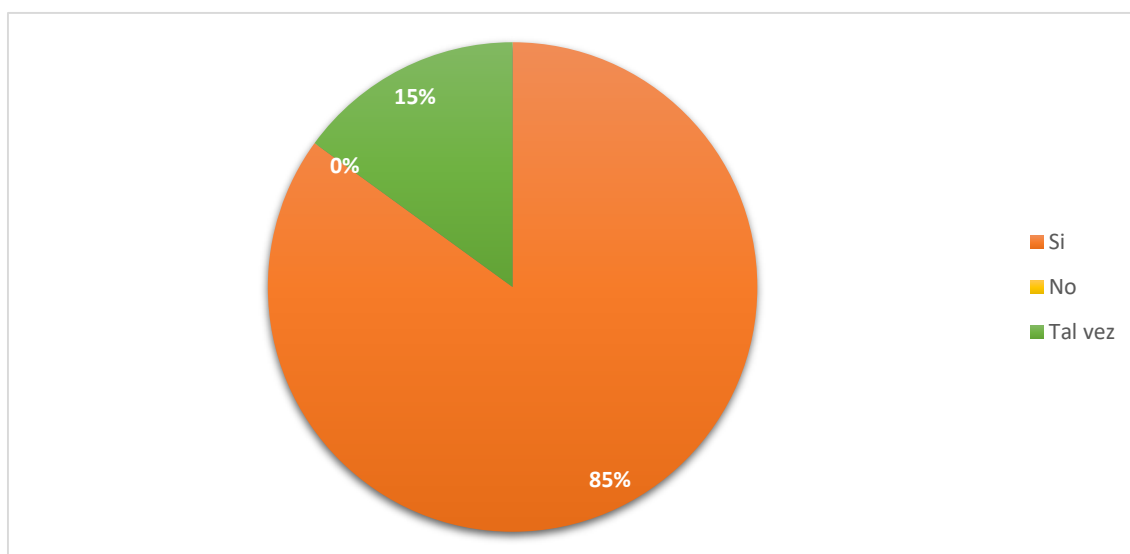
Tabla 39: Herramientas innovadora.

Opciones	Frecuencia	%
Si	17	85%
No	0	0%
Tal vez	3	15%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 4: Herramientas innovadora.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

De acuerdo con la gráfica 4, según la aplicación de técnica se visualiza que el 85% de las personas creen que la empresa Aki Voy Encomiendas debe usar las herramientas de alto impacto para promover la empresa a mayor escalabilidad y el 15% de ellos comentan que tal vez podrían hacer el uso de estas herramientas para su beneficio y llegar más a los clientes y promocionar más sus productos.

Pregunta 5. ¿Creé usted que el desarrollo de una aplicación móvil mejoraría el medio de comunicación entre clientes y la empresa?

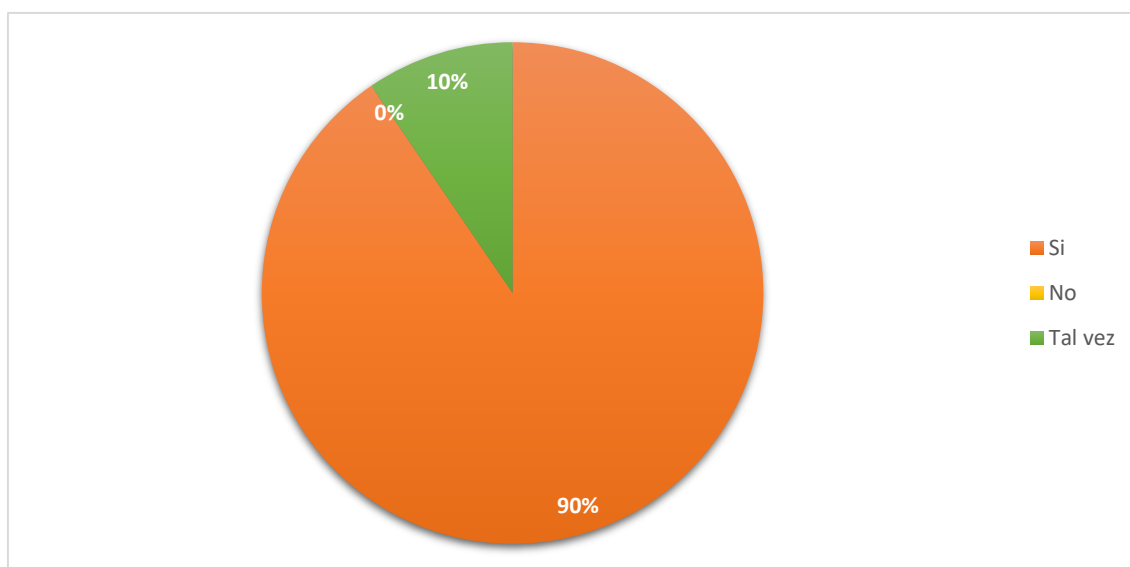
Tabla 40: Medio de comunicación entre clientes y la empresa.

Opciones	Frecuencia	%
Si	19	90%
No	0	0%
Tal vez	1	10%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 5: Medio de comunicación entre clientes y la empresa.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

En el uso de herramientas de desarrollo de una aplicación tanto sea móvil o web, estas tecnologías tienen la finalidad de impulsar e mejorar los procedimientos de un servicio, por lo tanto en la gráfica 5 se representa que el 90% de los encuestados creen que mejorara la comunicación de los pedido por medio de una app móvil propia de la empresa, sin dar como desapercibido que el 10% está dudando de este criterio por lo que tenían que aprender usar una nueva app de este servicio.

Pregunta 6. ¿Considera usted que los clientes deben de tener accesibilidad a los productos o servicios que brinda la empresa por medio de internet?

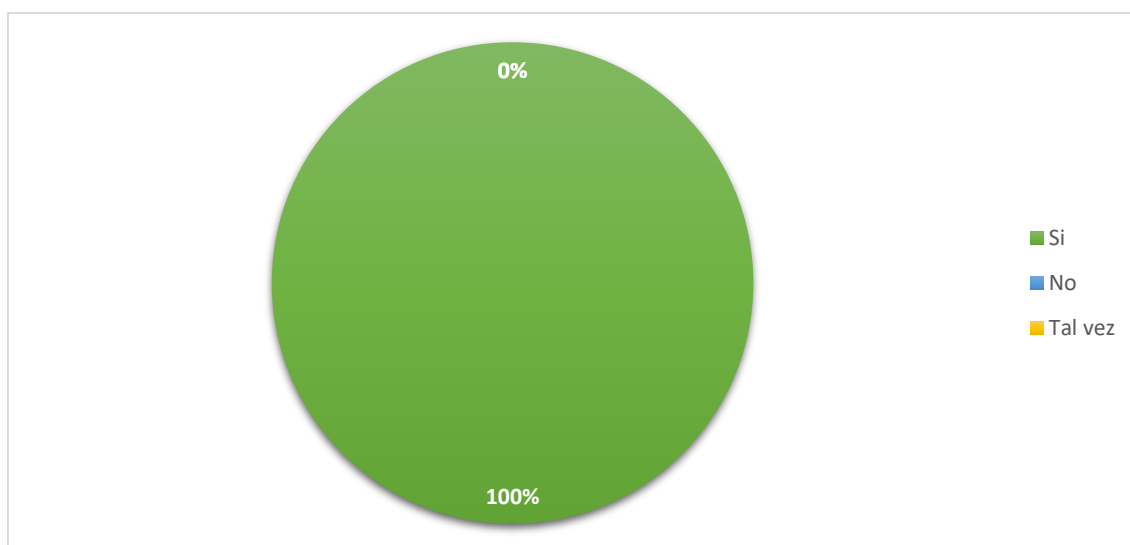
Tabla 41: Empresa por medio de internet.

Opciones	Frecuencia	%
Si	16	80%
No	2	10%
Tal vez	2	10%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 6: Empresa por medio de internet.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

En la gráfica 6, en el instrumento de licitación que fue usando mediante la técnica de investigación que es la encuesta, en donde el 100% de los encuestados manifestaron que los productos o servicios que la empresa a través de la aplicación promociones los clientes debe de tener acceso a esta información mediante el uso de internet con búsquedas de resultados eficientes y peticiones en tiempo real para agilizar el proceso de pedidos por medio de la tecnología a desarrollar.

Pregunta 7. ¿Usted conoce una aplicación que se visualicé el servicio que brinda la empresa?

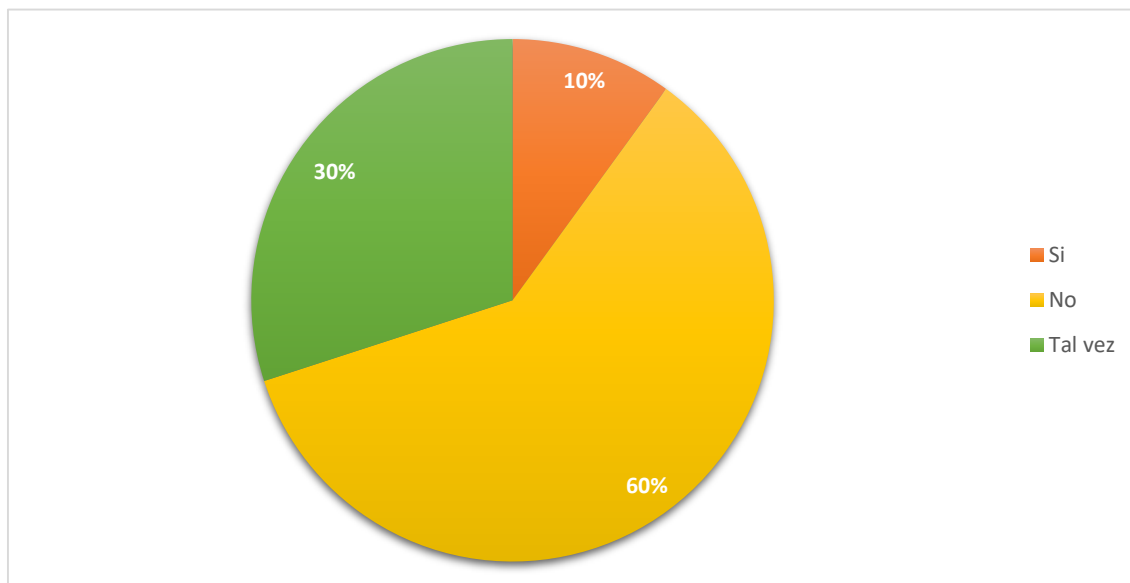
Tabla 42: Servicio que brinda la empresa.

Opciones	Frecuencia	%
Si	2	10%
No	12	60%
Tal vez	6	30%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 7: Servicio que brinda la empresa.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

Los encuestado mediante la información adquirida en la aplicación se manifiesta que el 60% de ellos que no conocen algún programa que se utiliza para brindar este servicio de forma propia, en donde el 30% comenta que si por que usa las redes sociales para medio de promover el servicio que promueven y el 10% afirman que si por que el uso de Whatsapp es una de las herramientas que usa para impulsar su empresa en el sector que se encuentra ubicada y sus alrededores.

Pregunta 8. ¿Si la empresa desarrolla un App porque medio tecnológico, le gustaría que sea notificado?

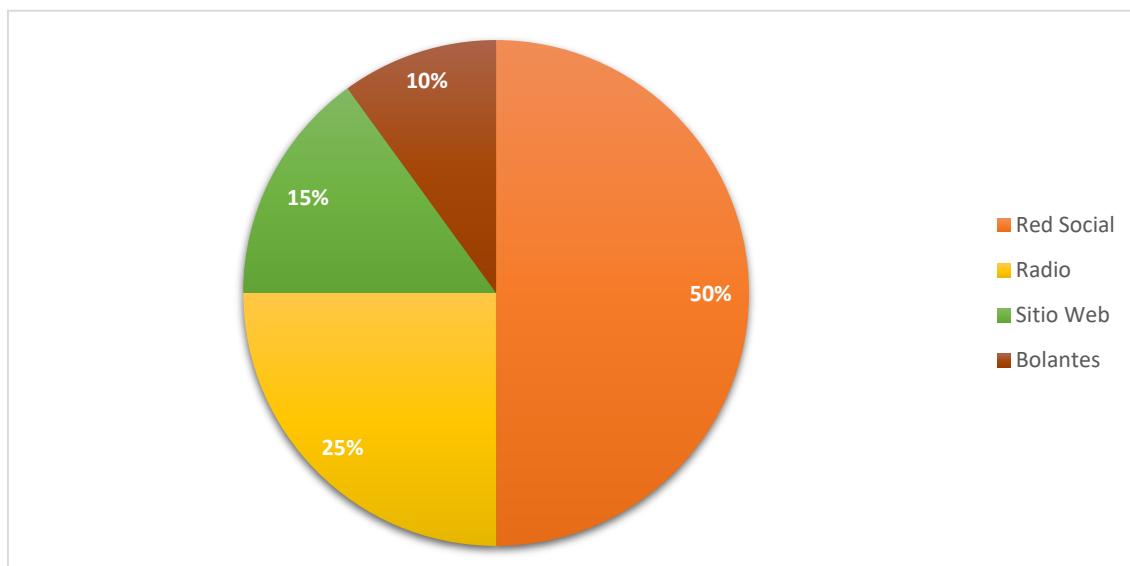
Tabla 43: Empresa desarrolla app.

Opciones	Frecuencia	%
Red Social	10	50%
Radio	5	25%
Sitio Web	3	15%
Volantes	2	10%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 8: Empresa desarrolla app.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

Cuando el desarrollo de las aplicaciones se requiere que los usuarios a lo que fueron destinado el uso, para generar los recursos beneficiosos para la empresa, necesitan dar a conocer por medio de redes sociales, es como lo sugirieron el 50% de los encuestados, así mismo el 25% comentan que el otro medio para la localidad seria la radio, de esta manera se puede incluir el sitio web que representan al 15% de los encuestados y el 10% a los volantes que se entregaría en los sector donde está instalada la empresa de Aki Voy Encomiendas

Pregunta 9. ¿Considerando que la empresa Aki Voy Encomiendas está ubicado en La Maná a contratado sus servicios?

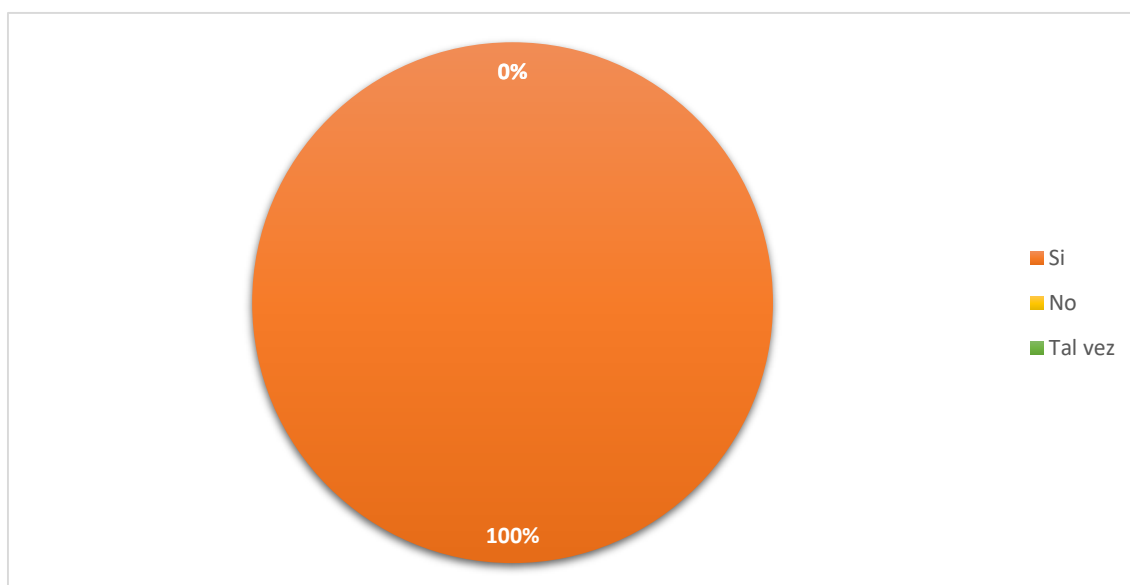
Tabla 44: Contrato de sus servicios.

Opciones	Frecuencia	%
Si	20	100%
No	0	0%
Tal vez	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 9: Contrato de sus servicios.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

La empresa Aki Voy Encomiendas del cantón La Maná, con lo servicios de entregas a domicilio, mediante la gráfica 9 todos los encuestados llegaron a la misma respuesta, es decir, que los servicios que brinda esta empresa fueron adquiridos alguna vez a lo largo desde su creación mediante el uso de plataforma como son las redes sociales o visitas a las instalaciones de la empresa.

Pregunta 10. ¿Si la empresa Aki Voy Encomiendas crea una app móvil para mejorar sus servicios porque medio le gustaría descargarla?

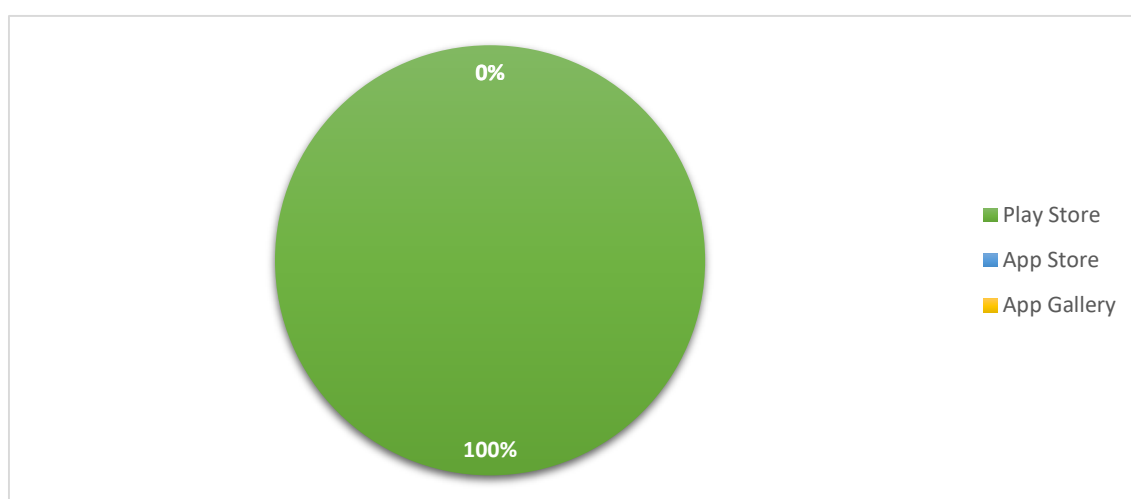
Tabla 45: Crear una app móvil.

Opciones	Frecuencia	%
Play Store	20	80%
App Store	0	10%
App Gallery	0	10%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Gráfico 10: Crear una app móvil.



Fuente: Encuesta efectuada a los clientes de la empresa Aki Voy Encomiendas La Maná, 2022.

Elaborado por: Pazo, L & Toaquiza, D (2022)

Análisis e interpretación

El uso de las tiendas para la descarga de la aplicación es esencial, ya que nos permite descargar la app de forma seguras y revisadas por los creados, en donde los encuestados manifestaron que el 100% prefieren descargar la app de Aki Voy Encomiendas por medio de la Google Play o Play Store.

Anexo 8: Entrevista Dirigida al Gerente



Carrera
en Sistemas
de Información

ENTREVISTA

Pregunta 1: ¿Cuál es el nombre encargado del Empresa Aki Voy Encomiendas?

Pregunta 2: ¿Cuántas personas están a cargo en la Empresa Aki Voy Encomiendas?

Pregunta 3: ¿Cuáles son las funciones que se realiza dentro de la Empresa Aki Voy Encomiendas?

Pregunta 4: ¿Empresa Aki Voy Encomiendas cuenta con una app para realizas los pedidos y entregas de domicilio?

Pregunta 5: ¿Usted como encargado(a) de la empresa Aki Voy Encomiendas tiene facilidad de uso con las apps móviles?

Pregunta 6: ¿De acuerdo con los conocimiento o experiencia, ha utilizado para realizar algún pedido por internet?

Pregunta 7: ¿En el caso que se desarrolló una para la gestión y control de pedido en tiempo real que tan beneficio sería para su empresa este aplicativo?

Pregunta 8: ¿Cuáles serían los procesos que se necesario que debería cumplir el aplicativo móvil para su empresa??

Anexo 9: Manual de usuario

MANUAL DE USUARIO

AKI VOY Encomiendas



2022



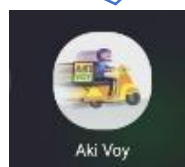
Descarga la APP
Google Play

Manual de Usuarios App Aki Voy

En el siguiente Manual de usuario se especifica el inicio de la aplicación móvil y la ves su funcionamiento la aplicación la podemos encontrar en la Play Store ingresando el nombre de la aplicación o ir este link de descarga https://bit.ly/AKI_VOY_Encomiendas

PANTALLA SPLASH SCREEN.

Aplicación móvil Aki Voy instala en Smartphone, al dar clic en el icono se abrirá la aplicación mostrando una pantalla de bienvenida con el icono de la empresa por unos milisegundos.



PANTALLA DE LOGIN.



PANTALLA DE REGISTRO DE USUARIO.

Es indispensable realizar un registro llenado todos los campos requeridos en la aplicación Aki Voy para poder ingresar a la app.



PANTALLA PRINCIPAL.

En esta pantalla se visualiza las categorías y productos con su respectivo nombres y precios, en la parte superior de la aplicación muestra un App Bar con opciones de menú para editar el perfil, un icono de búsqueda de producto, y el icono del carrito de compra.



MENU DE OPCIONES.

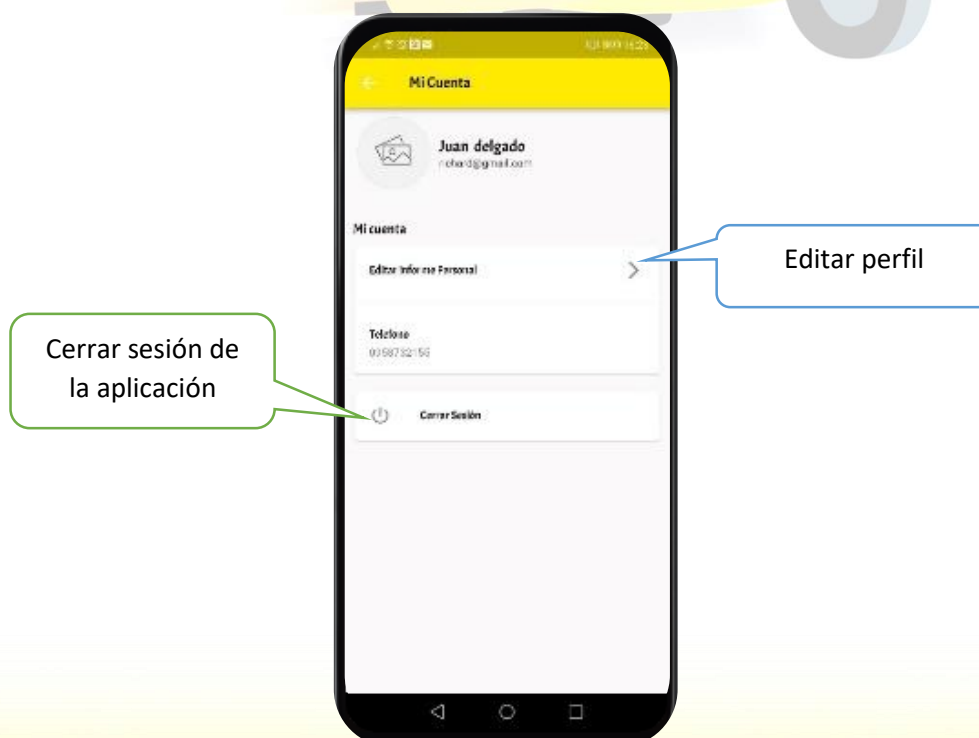


PANTALLA DE PEDIDOS.

En esta pantalla podrá visualizar los pedidos realizados y también podrá ver si fue despachado y ver si ya está en camino por medio del mapa podrá visualizar en tiempo real su pedido de entrega.



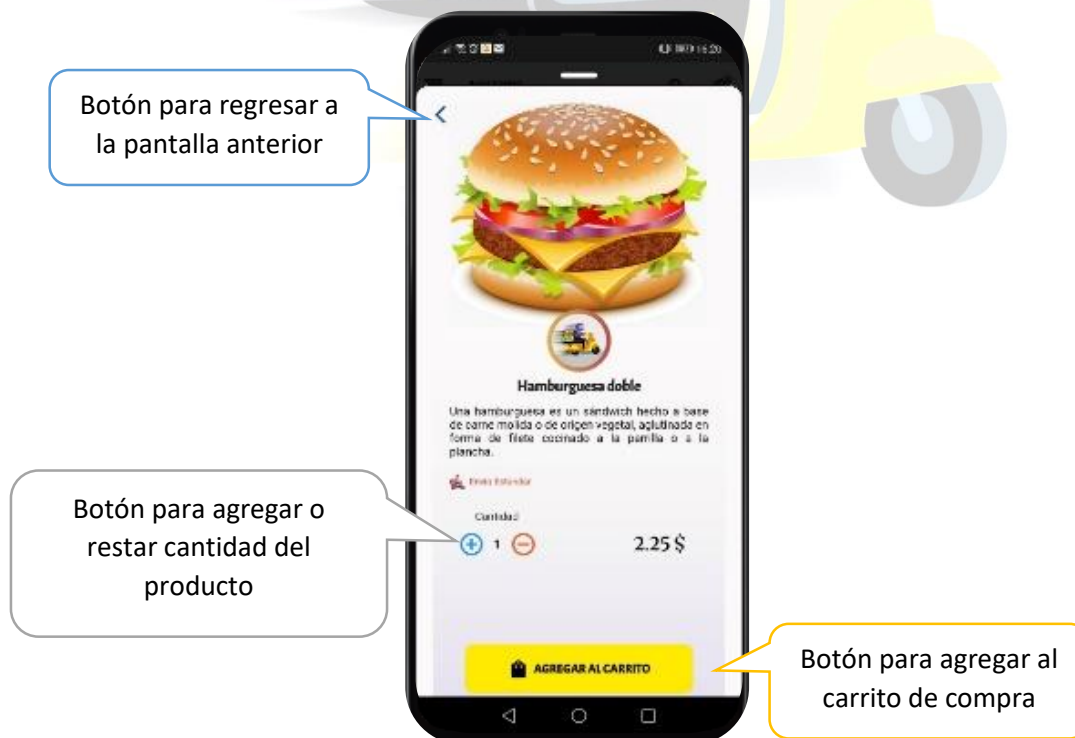
PANTALLA DE INFORMACIÓN PERSONAL.



PANTALLA DE EDITAR PERFIL.



PANTALLA DE DETALLE DEL PRODUCTO.



PANTALLA DE CARRITO DE COMPRA.

En la pantalla del carrito de compra podemos visualizar la lista de productos elegidos por el cliente en donde puede agregar más cantidad de dicho producto o restar la cantidad, también puede eliminar dicho producto no deseado.



PANTALLA DE AGREGAR NUEVA DIRECCIÓN.

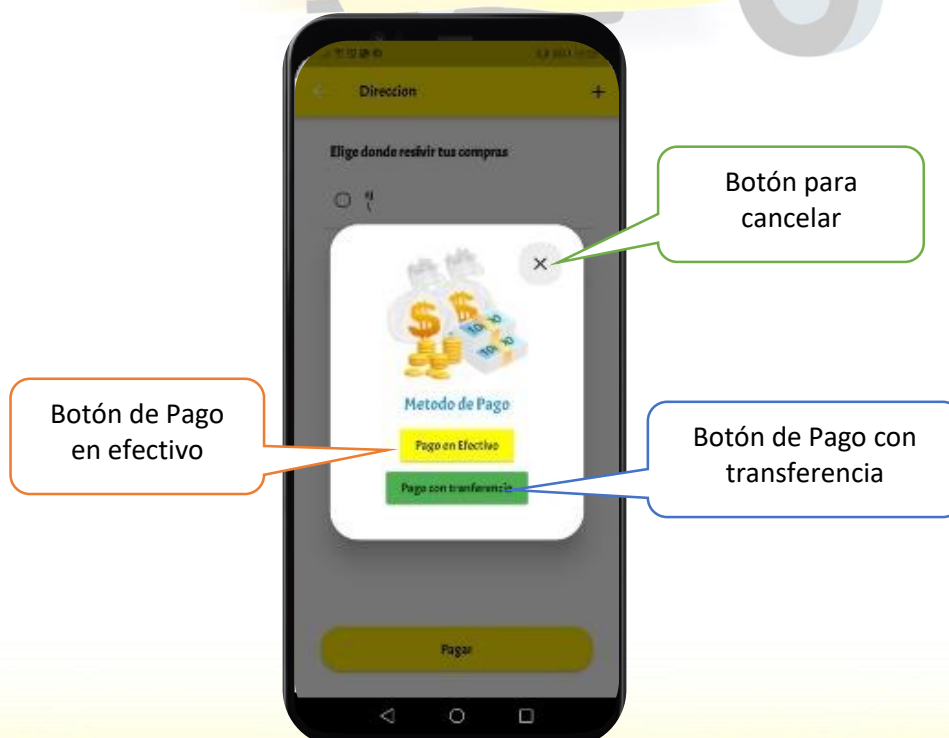
En esta pantalla se listan las direcciones que se crearon anteriormente, y si no tiene dirección en la lista puedes agregar la dirección de tu ubicación actual, si ya tienes la dirección agregada puedes continuar a pagar.



PANTALLA DE AGREGAR NUEVA DIRECCIÓN.



PANTALLA PARA ELEGIR METODO DE PAGO.

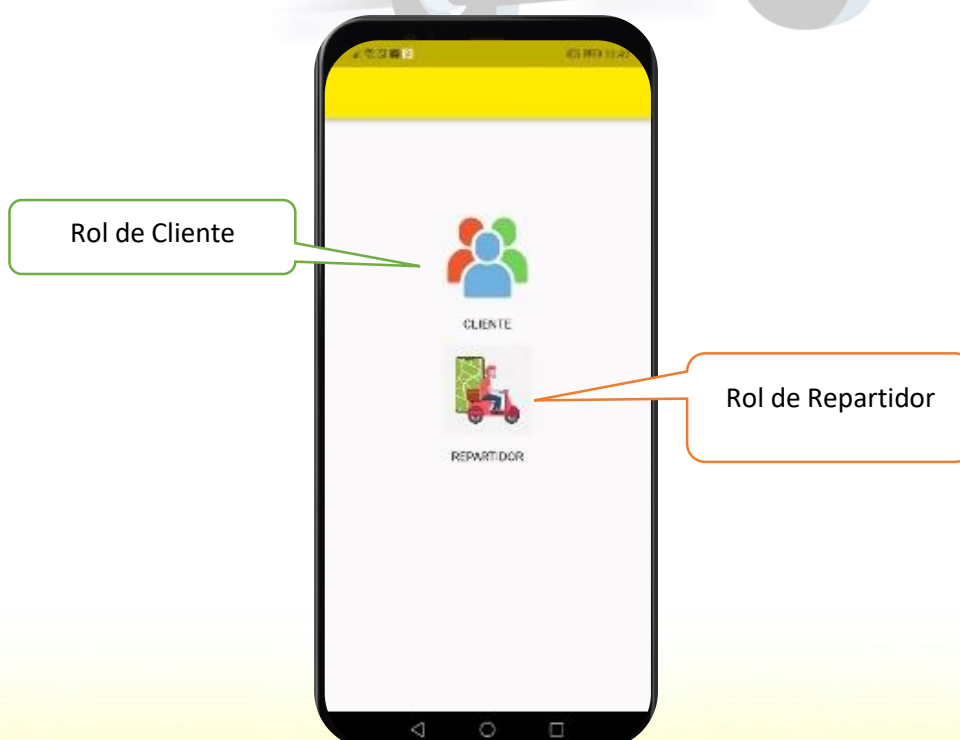


PANTALLA DE METODO DE PAGO POR TRANSFERENCIA.



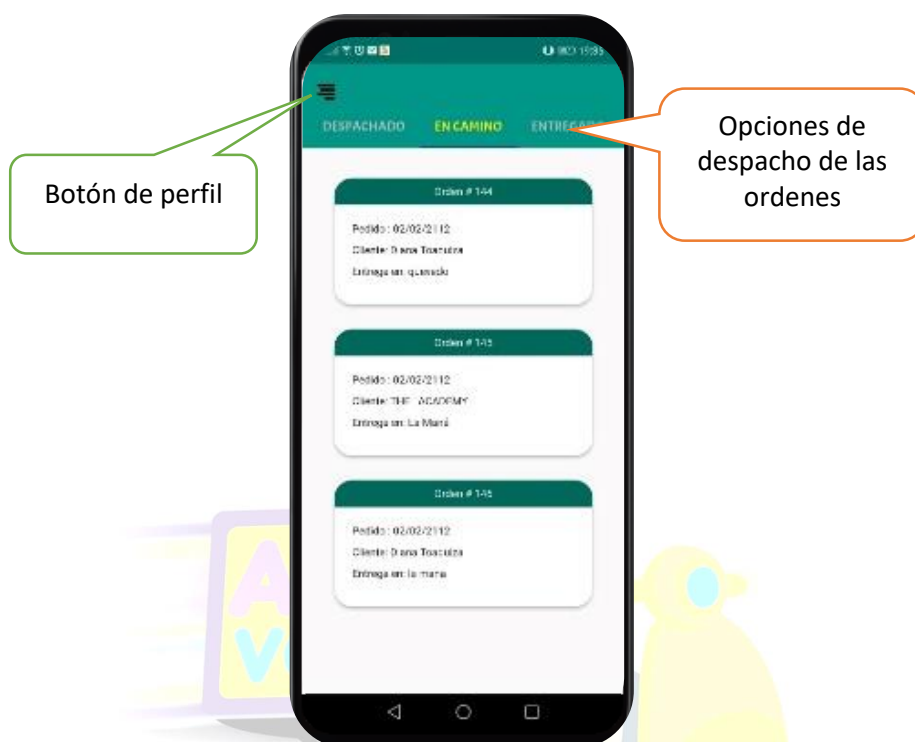
PANTALLA DE INICIO DE REPARTIDOR.

El repartidor tiene dos roles tanto como repartidor y como cliente



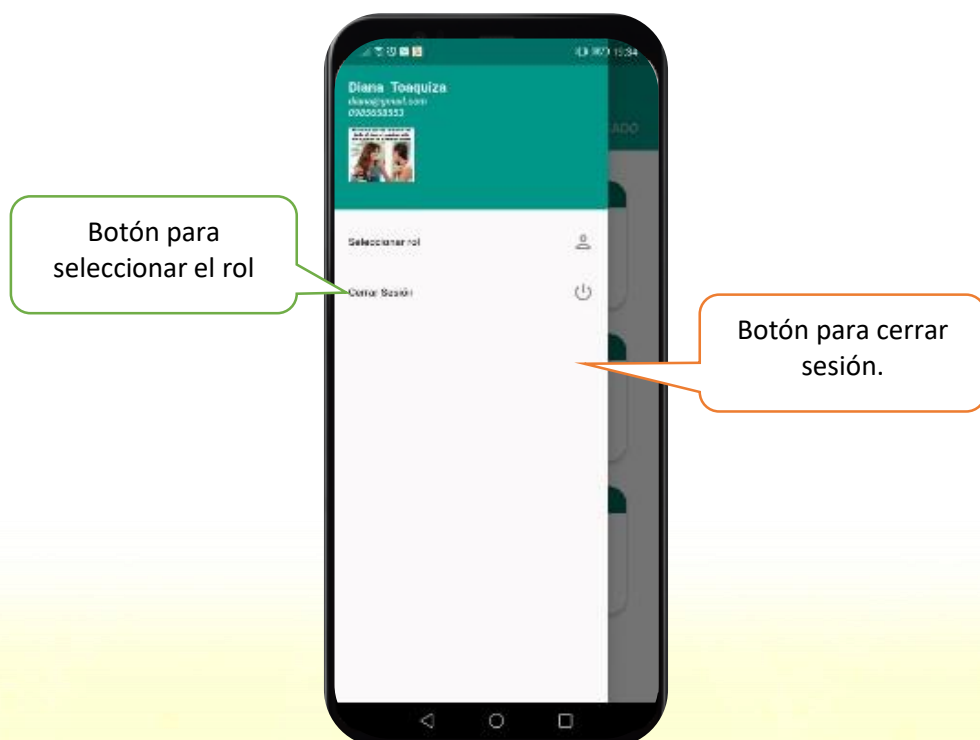
PANTALLA DE INICIO DE REPARTIDOR.

El repartidor puede visualizar las ordenes de los usuarios y puede ver el detalle y ponerle en el estado en camino y entregado



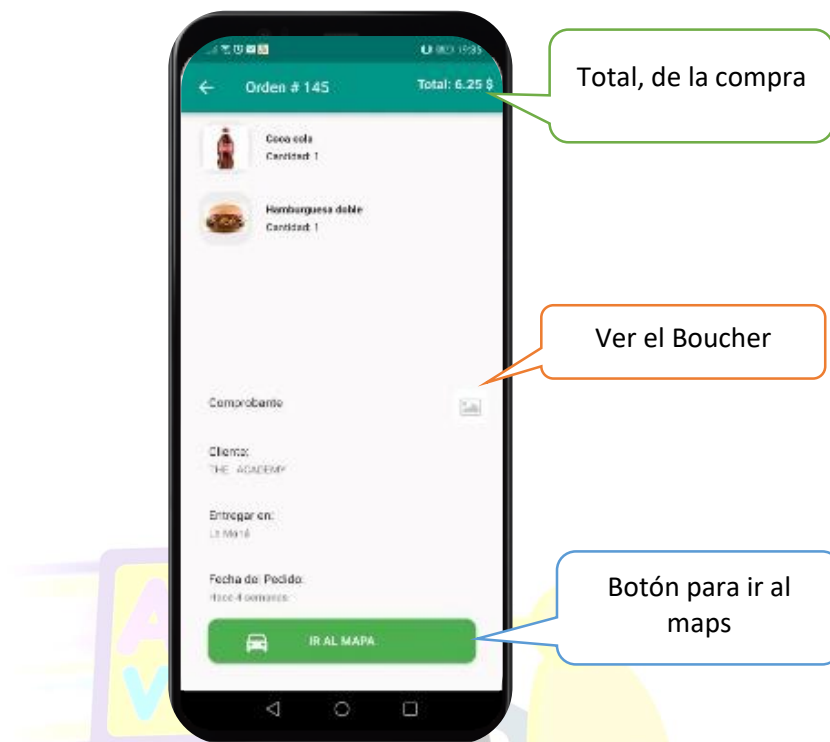
PANTALLA PERFIL DEL REPARTIDOR

En la pantalla repartidor puede elegir su rol como repartidor y como usuario y también la opción para cerrar sesión de la aplicación.



PANTALLA DE DETALLE DE LA ORDEN.

El repartidor visualiza la cantidad de producto y su precio y su lugar de entrega y el deposito agregado y puede ver el punto de referencia del cliente en el mapa



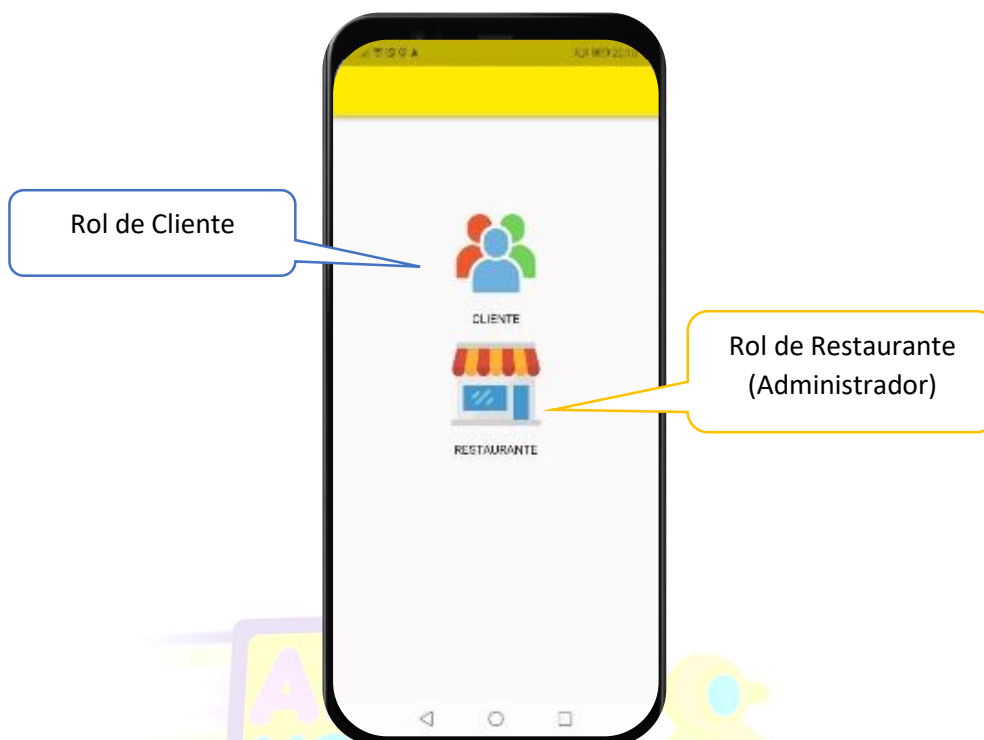
PANTALLA DEL MAPS.

EL repartidor visualiza la ruta de entrega del producto a dicho cliente.



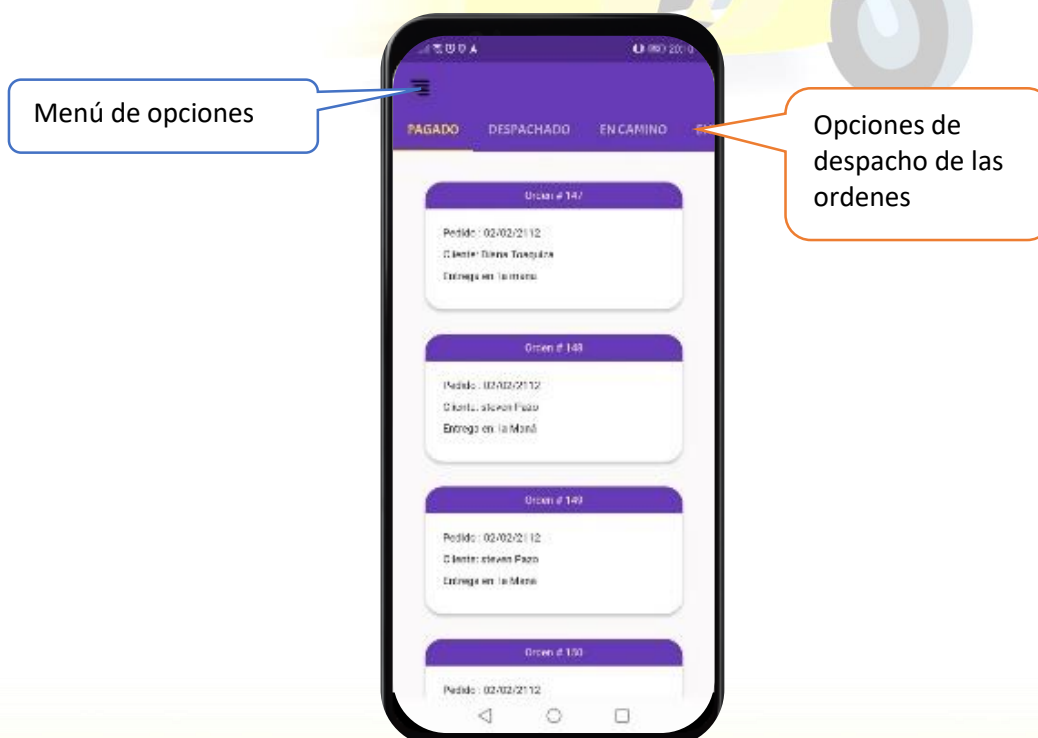
PANTALLA DE INICIO DEL ADMINISTRADOR.

El administrador tiene los dos roles tanto como cliente y administrador.



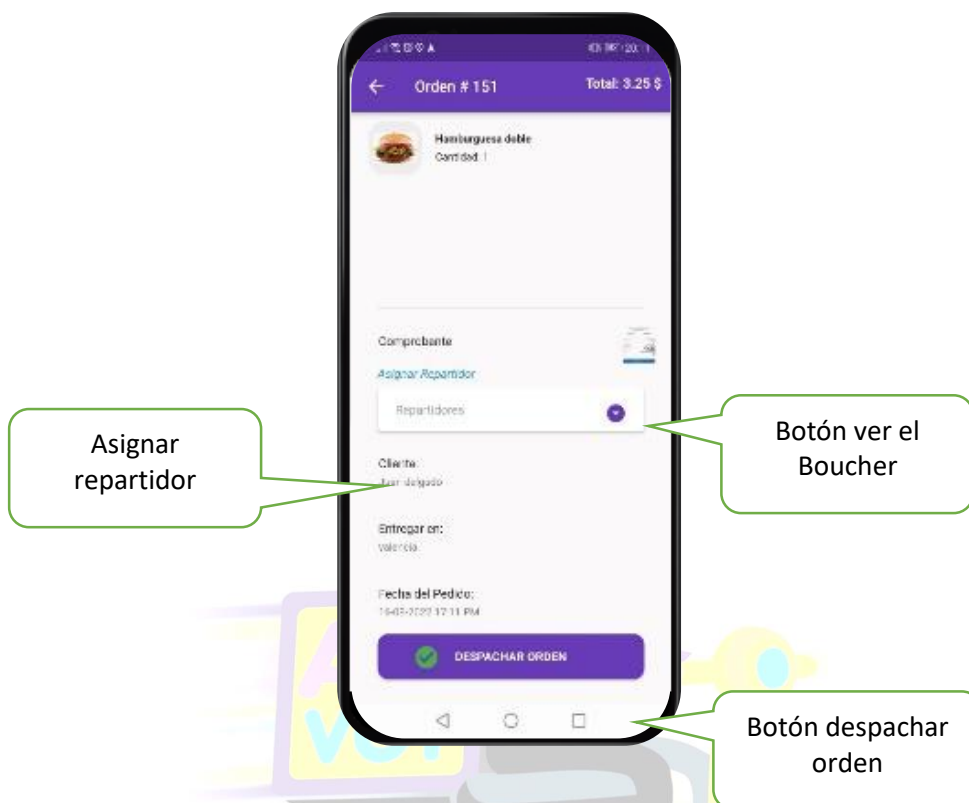
PANTALLA DE INICIO DEL ADMINISTRADOR.

El administrador puede visualizar las ordenes de los usuarios y puede ver el detalle

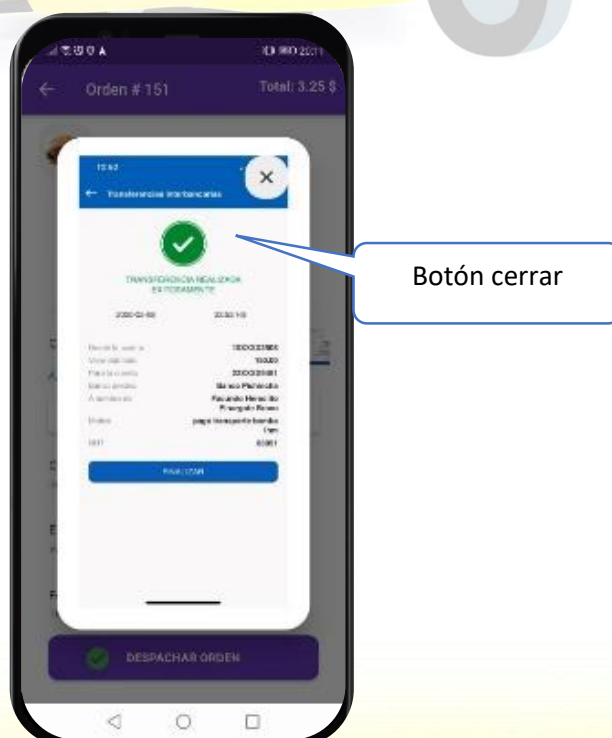


PANTALLA DE DETALLE DE LA ORDER

El administrador puede visualizar el detalle y asignar el repartidor para dicha entrega

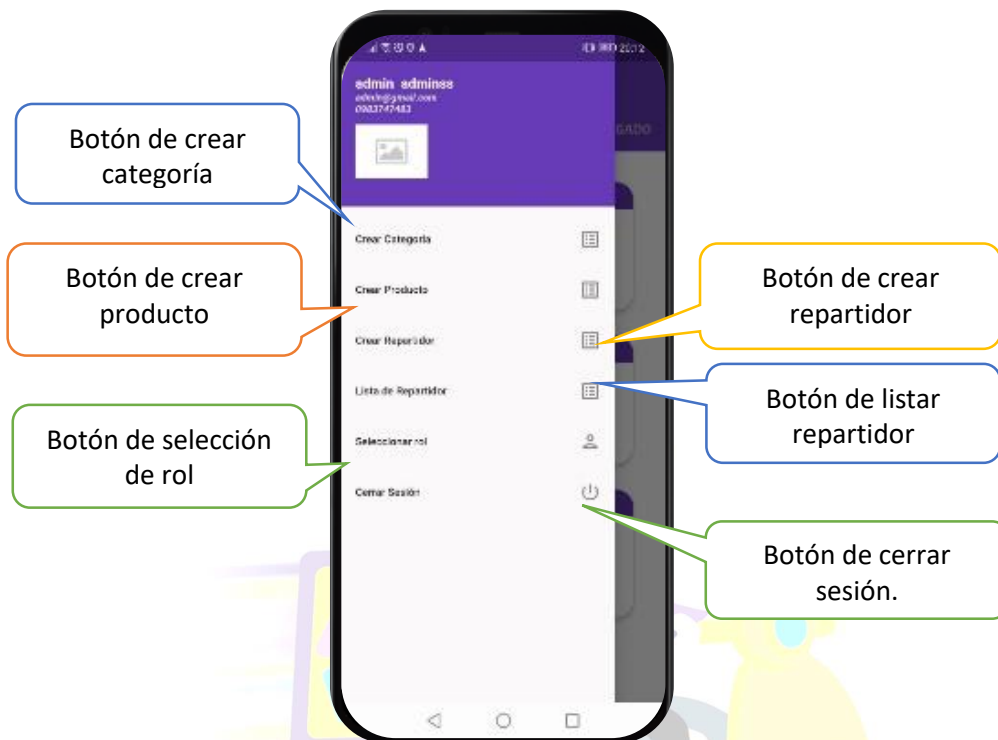


PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DEL BOUCHER.

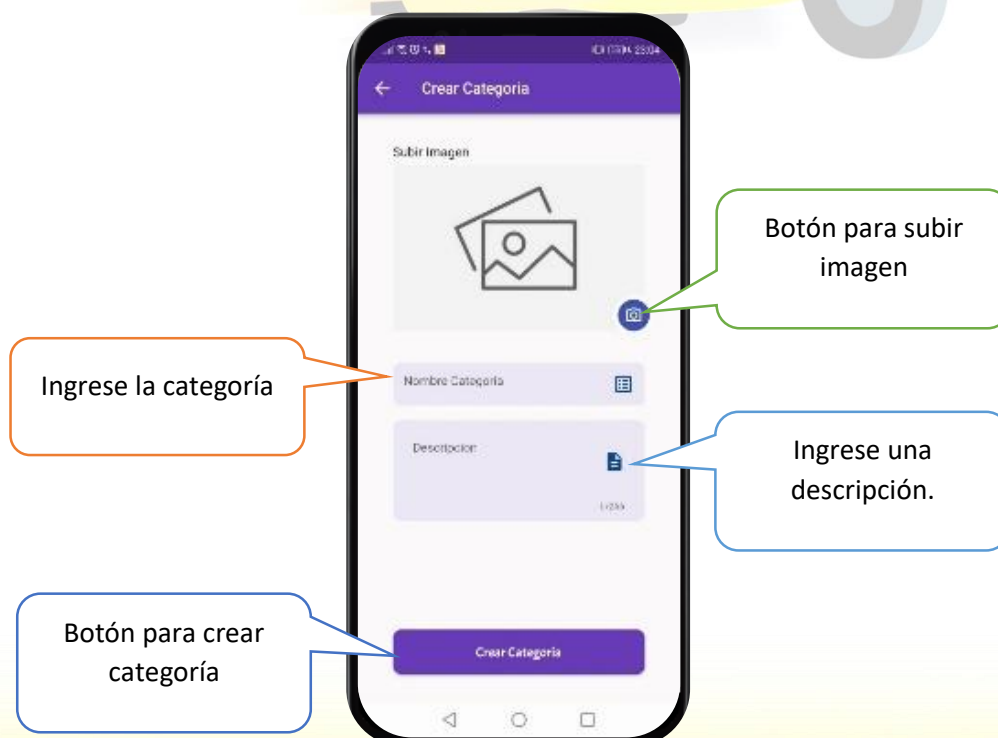


PANTALLA DEL MENU DE OPCIONES.

El administrador registra la categoría, productos, añade repartidor, lista de repartidores.



PANTALLA DE CREAR CATEGORIA.



PANTALLA DE CREAR PRODUCTO.



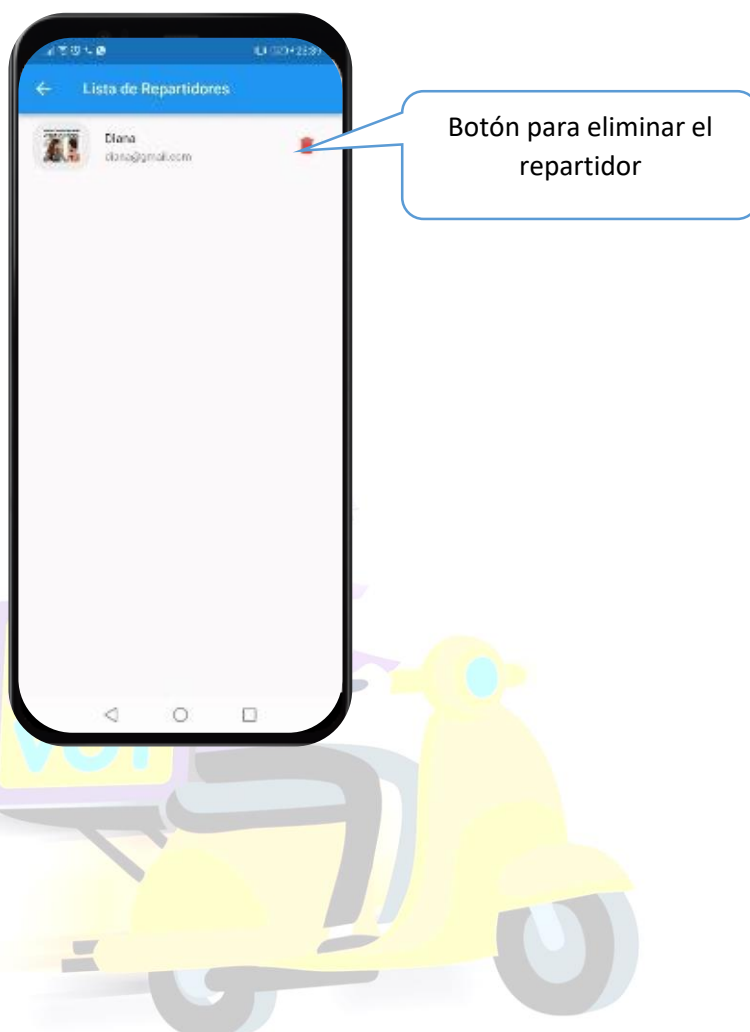
PANTALLA PARA AÑADIR UN REPARTIDOR.

El administrador puede seleccionar un usuario como repartidor y seleccionar el rol.



PANTALLA PARA LISTAR LOS REPARTIDORES.

EL administrador puede visualizar la lista de repartidores que tiene trabajando en la empresa



Descarga la APP
Google Play

Anexo 10: Certificado de reporte de la herramienta de prevención de coincidencia y antiplagio académico.



Document Information

Analyzed document	APLICACION MOVIL PAJO LENIN-TOAGUZA DIANA.docx (D143446688)
Submitted	2022-08-31 10:19:00
Submitted by	
Submitter email	johnnybajano@utc.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	jalme.cajas@utcanalisisurlund.com

Sources included in the report

SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / 2_TESIS_FINAL_2021_RIVERA y Chavez.docx Document: 2_TESIS_FINAL_2021_RIVERA y Chavez.docx (D119321991) Submitted by: kieber.espinosa@utc.edu.ec Receiver: kieber.espinosa@utcanalisisurlund.com
SA	BENAVIDES CARLOS-VALENCIA EDWIN.docx Document: BENAVIDES CARLOS-VALENCIA EDWIN.docx (D11687553)
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / PROYECTO DE TITULACIÓN (RODRIGUEZ - SOLÓRZANO).pdf Document: PROYECTO DE TITULACIÓN (RODRIGUEZ - SOLÓRZANO).pdf (D78523704) Submitted by: jalme.cajas@utc.edu.ec Receiver: jalme.cajas@utcanalisisurlund.com
SA	DESARROLLO APLICATIVO MOVIL-BARTOLOME H-ZAMBRANO F (1).docx Document: DESARROLLO APLICATIVO MOVIL-BARTOLOME H-ZAMBRANO F (1).docx (D116274850)
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / PDF-ENRIQUEZ NANCY-VILLAGÓMEZ EMILY.pdf Document: PDF-ENRIQUEZ NANCY-VILLAGÓMEZ EMILY.pdf (D97756666) Submitted by: jalme.cajas@utc.edu.ec Receiver: jalme.cajas@utcanalisisurlund.com
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / Tesis Final SILVANA-CANDO.docx Document: Tesis Final SILVANA-CANDO.docx (D78425022) Submitted by: jalme.cajas@utc.edu.ec Receiver: jalme.cajas@utcanalisisurlund.com
SA	Tesis-Daniel-Villareal-2016.docx Document: Tesis-Daniel-Villareal-2016.docx (D23522577)
SA	Faltan_Final_Tesis_2022.pdf Document: Faltan_Final_Tesis_2022.pdf (D110902398)
SA	BUENO-ZAMBRANO-TDS-TESES-OBSERVACIONESPEYFP3 (2).docx Document: BUENO-ZAMBRANO-TDS-TESES-OBSERVACIONESPEYFP3 (2).docx (D140569332)
SA	aplicativo-movil-Ing Diego Jacome.docx Document: aplicativo-movil-Ing Diego Jacome.docx (D63754627)

Entire Document

Establecimiento Definición de alcance
Establecimiento del proyecto Exploración Configuración Día de planeación Día de trabajo Día de liberación Inicialización Día de planeación Día de trabajo Día de liberación Producción Día de liberación Pruebas
Documentación Día de liberación Estabilización Pruebas del sistema Día de planeación Día de trabajo Día de liberación Pruebas

83%	MATCHING BLOCKS/32	SA 2_TESIS_FINAL_2021_RIVERA y Chavez.docx (D119321991)
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN PROYECTO		
DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA MONITOREO, CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA DEL CANTÓN LA MANÁ. Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniería en Sistemas de Información. AUTORES: Pajo Sulajuroc Lenin Steven Toaguza Ante Diana Paulina TUTOR: Ing. Mgtr. Cunahay Cuchiye Wilsner Clemente LA MANÁ – ECUADOR-ABRIL - AGOSTO 2022 DECLARACIÓN DE AUTORÍA Nosotros, Pajo Sulajuroc Lenin Steven y Toaguza Ante Diana Paulina, declaramos ser Pajo, L. B Toaguza, D (2022) del presente proyecto de investigación: "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL, PI CONTROL DE LAS SOLICITUDES Y ENTREGAS DE PEDIDOS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL EN LA EMPRESA ANI VOY DEL CANTÓN LA MANÁ", siendo el Ing. Mgtr. Cunahay Cuchiye Wilsner Clemente, tutor del presente trabajo; y esmo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, or y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.		