



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones

**Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes de Servicios
en la Empresa "Taxi Monterrico"**

Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo

DAVID ANTONIO APOLAYA ÑAUPA

Asesor

MSc. JORGE CHRISTIAN ALMOGUER MARTINEZ

Lima – Perú

2020

DEDICATORIA

A mis padres que por medio de su gran dedicación y esfuerzo influenciaron en mi formación de vida.

A mi asesor, gracias a sus consejos y paciente labor se va plasmando esta meta de nivel profesional.

En forma muy especial a mi Dios ya que por su misericordiosa gracia permite el logro de cada meta planteada en mi vida.



ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Situación Problemática	11
1.2. Formulación del Problema	12
- General	
- Específicos	
1.3. Objetivos	12
- General	
- Específicos	
1.4. Justificación	13
1.5. Alcances	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes de la investigación	15
2.2. Bases teóricas.....	19
2.3. Marco conceptual.....	28
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	30
3.1. Método	30
3.2. Técnicas	31
3.3. Herramientas	32
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....	34
4.1. Descripción de las actividades realizadas	34
4.2. Descripción de los artefactos elaborados	35
4.3. Descripción de la solución tecnológica	60
CAPÍTULO V: VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	79
CONCLUSIONES.....	97
RECOMENDACIONES.....	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de aplicación Móvil (Diseñado Apps para móviles mediante sistema operativa).	20
Figura 2: Las App Nativas en Aplicativo Móvil	20
Figura 3: Tipos de Aplicación (Native vs Web en App).	21
Figura 4: Aplicaciones Híbridas.	22
Figura 5: Arquitectura de Android.	22
Figura 6: Geolocalización.	23
Figura 7: Geolocalización GPS.	23
Figura 8: Geolocalización GSM.	24
Figura 9: Geolocalización Wifi.	24
Figura 10: Aplicaciones que utiliza la Geolocalización.	25
Figura 11: Fases de Avance del XP.	27
figura 12: Función del XP.	28
Figura 13: Habilidades del XP.	45
Figura 14: Cronograma de elaboración de la aplicación móvil.	48
Figura 15: Grafico del sistema	46
Figura 16: Modelo arquitectura runtime del sistema Web.	46
Figura 17: Modelo arquitectura runtime dl sistema móvil	47
Figura 18: Pantalla de login en el aplicativo.	47
Figura 19: Pantalla de registro en el aplicativo.	48
Figura 20: Pantalla de menú del aplicativo.	48
Figura 21: Localización de servicios.	49
Figura 22: Pantalla de login en el aplicativo del conductor.	49
Figura 23: Pantalla del menú en el aplicativo del conductor.	50
Figura 24: Pantalla del paradero en el aeropuerto en el aplicativo.	50
Figura 25: Pantalla de pagos de los clientes en los servicios.	51
Figura 26: Pantalla de la incidencia que se encuentra en la ruta del servicio.	51
Figura 27: Pantalla de inicio del sistema de escritorio.	52
Figura 28: Pantalla de menú del sistema de escritorio.	52
Figura 29: Pantalla de registro de servicio en el sistema de escritorio.	52
Figura 30: Pantalla de modificación de servicio en el sistema de escritorio.	53
Figura 31: Aplicativo cliente.	59
Figura 32: Aplicativo Conductor.	59
Figura 33: Servicio Rest.	60

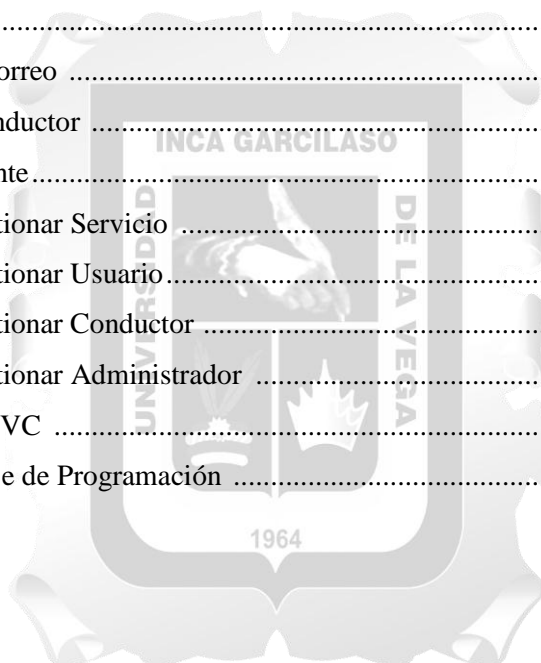
Figura 34: Sistema de Escritorio.	60
Figura 35: Base de datos mediante SQL (elaboración propia).	74
Figura 36: Base de datos del aplicativo de reservas (elaboración propia).	75
Figura 37: Base de datos relacionado al cliente (elaboración propia).	76
Figura 38: Base de datos relacionado al usuario (elaboración propia).	76
Figura 39: Base de datos relacionado asociados - auto (elaboración propia).	77
Figura 40: Modelo de Vista Controlador	77
Figura 41: Almacenamiento de nube	78
Figura 42: Detalle de cantidad de cliente.	79
Figura 43: Pantalla de acceso al sistema de escritorio.	81
Figura 44: Pantalla de menú del sistema de servicio.	81
Figura 45: Modulo de monitoreo en el sistema de escritorio.	82
Figura 46: Pantalla de los conductores que se encuentra en el paradero.	82
Figura 47: Estado de móviles de los conductores.	83
Figura 48: Seguimiento de servicio – Operaciones.	83
Figura 49: Historia GPS en el sistema de escritorio.	84
Figura 50: Aplicativo Conductor Login.	84
Figura 51: Cambio de estado del conductor.	85
Figura 52: Menú del aplicativo conductor.	85
Figura 53: Auto Asignación de los servicios.	86
Figura 54: Paradero de los conductores.	86
Figura 55: Liquidaciones de los servicios.	87
Figura 56: Servicios de asignación.	87
Figura 57: En el punto.	88
Figura 58: Usuario en Contacto.	88
Figura 59: Servicio en proceso.	89
Figura 60: Opción durante el servicio.	89
Figura 61: Pantalla de login del aplicativo cliente.	90
Figura 62: Pantalla de registro de usuario mediante el aplicativo.	90
Figura 63: Otorgar permiso ubicación para el buen funcionamiento del aplicativo.	91
Figura 64: Te recogemos aquí.	91
Figura 65: Menú del aplicativo del cliente.	92
Figura 66: Pantalla del destino del servicio del cliente.	92
Figura 67: Pantalla de la reserva.	93
Figura 68: Aceptar el registro del servicio en reserva.	93

Figura 69: Validación del servicio.	94
Figura 70: Pantalla de los viejos de los pasajeros.	94
Figura 71: Pantalla de visualización de la ubicación del conductor.	95
Figura 72: Cambio de estado en el servicio.	95
Figura 73: Aviso de cancelación de servicio.	96
Figura 74: Historia del servicio del cliente.	96



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Métodos de Generación y Geolocalización con la recopilación datos	27
Tabla 2 Modelo historias de usuario	32
Tabla 3: Inicia Sesión de Usuario	35
Tabla 4: Menú de usuario	36
Tabla 5: Cancelación de Servicio	37
Tabla 6: Generar Servicio	38
Tabla 7: Asignación de Servicio	39
Tabla 8: Gestionar Cliente	40
Tabla 9: Gestionar Conductor	41
Tabla 10: Gestionar Reporte	42
Tabla 11: Confirmación de Correo	43
Tabla 12: Calificación de Conductor	44
Tabla 13: Tarjeta CRC - Cliente	54
Tabla 14: Tarjeta CRC – Gestionar Servicio	55
Tabla 15: Tarjeta CRC – Gestionar Usuario	55
Tabla 16: Tarjeta CRC – Gestionar Conductor	56
Tabla 17: Tarjeta CRC – Gestionar Administrador	56
Tabla 18: Componentes de MVC	78
Tabla 19: Software y Lenguaje de Programación	78



RESUMEN

En la presente investigación hemos realizado un enfoque en el sistema de monitorización vehicular mediante el uso de dispositivos GPS y métodos celulares GPRS, en donde el dispositivo GPS es el encargado de calcular la posición de un determinado objeto o persona y esta información recopilada por el receptor GPS, es enviada a través de la red de sistemas celulares GPRS, hacia un centro de monitoreo para su respectiva acción o proceder.

Se identifica el problema y se efectúa un análisis, se establece causas y razones que se va a ejecutar y de esta manera establecer los objetivos del proyecto de investigación.

Se compila definiciones que nos proporcione a basar conceptos teóricos del mencionado tema.

Se da a conocer un breve enfoque del proyecto, su modalidad y tipo de investigación. Se establecen las conclusiones y recomendaciones a que se ha llegado, luego de realizar el desarrollo del proyecto, planteado al inicio de este documento.

Se identifican hardware, software del sistema de monitoreo GPS, de acuerdo a su plataforma GPRS, según su estructura.

Hay diferentes soluciones de monitoreo vehicular utilizadas en diversos medios de control, resolución que propone, agrupa las funcionalidades y obtiene mejores resultados, exponer de forma objetiva, completa y efectiva, finalmente se obtiene una solución mediante normas y guías de la ingeniería.

Palabras Clave:

- ✓ Monitoreo Vehicular,
- ✓ Google Maps,
- ✓ GPS,
- ✓ Dispositivos de localización,
- ✓ Aplicaciones de monitoreo.

ABSTRACT

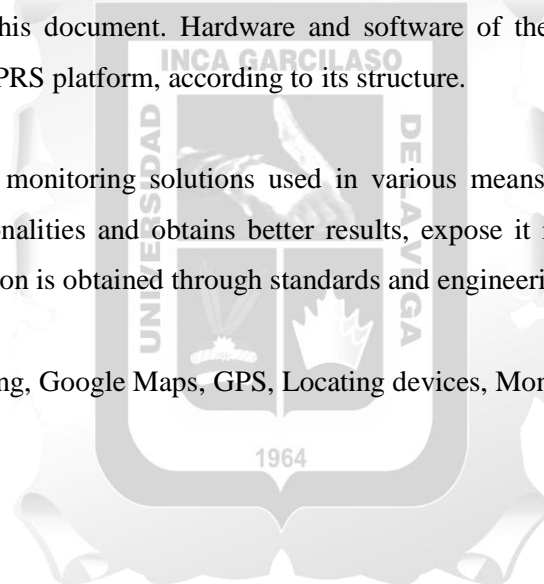
In this research we have focused on the vehicle monitoring system through the use of GPS devices and GPRS cellular methods, where the GPS device is in charge of calculating the position of a certain object or person and this information collected by the receiver GPS, is sent through the network of cellular GPRS systems, to a monitoring center for its respective action or proceeding.

The problem is identified and an analysis is carried out, causes and reasons to be executed are established and in this way establish the objectives of the research project. Definitions are compiled that provide us to base theoretical concepts on the aforementioned topic.

A brief approach to the project, its modality and type of research is disclosed. The conclusions and recommendations that have been reached are established, after carrying out the development of the project, raised at the beginning of this document. Hardware and software of the GPS monitoring system are identified, according to its GPRS platform, according to its structure.

There are different vehicle monitoring solutions used in various means of control, resolution that it proposes, groups the functionalities and obtains better results, expose it in an objective, complete and effective way, finally a solution is obtained through standards and engineering guides.

Keywords: Vehicle Monitoring, Google Maps, GPS, Locating devices, Monitoring applications.



INTRODUCCIÓN

En años anteriores se ha realizado diversos cambios en el rubro transportista, como las personas se ponen en contacto con las empresas logrando la mejora y optimización en los procedimientos, buscando la reducción de costos en el desarrollo, maximizando índices de eficiencia, otorgándoles mejor uso, en los canales de distribución, capacidad, que nos ayuden a la medición relativa de elementos y gestión de la organización, desde visión operacional, estratégica y táctica.

Asimismo, comprende aspectos del proceso, planteamiento de un sistema de seguridad y monitoreo vehicular comercial, permite remotamente tener conocimiento relativo a la ubicación territorial y lograr habilitación de la unidad móvil en caso sean víctimas de hurto, apoyando, proceso de recuperar la unidad.

En primer lugar, se definió especificaciones y funcionalidades del equipo, diversas estrategias disponibles para enlazar la comunicación remota y obtener la ubicación geográfica en el momento. Se procedió el diseño hardware, selección de elementos y se utilizarán en el desarrollo, concluyendo el procedimiento en los dos circuitos, impresos que serán componentes de los equipos.

En parte final, detalla el diseño del software que estará incrustado dentro del microcontrolador, tiene la responsabilidad del manejo de orden periférico de un módem y el aplicativo de GPS, buscando la finalidad funcional de los equipos según sean requeridos. Se procede la inclusión de otros softwares y elementos tangibles que ayudaron para las pruebas de equipo, se obtuvo un satisfactorio resultado con los planteamientos iniciales del proyecto.

El presente trabajo de investigación está compuesto por:

- Capítulo I: Planteamiento del Problema, expone la situación problemática, problema, objetivo, justificación y alcance de investigación.
- Capítulo II: Marco Teórico, son antecedentes de la investigación, bases teóricas, marco teórico y marco legal.
- Capítulo III: Metodología de la Investigación, se describe la adaptación, metodología y las herramientas.
- Capítulo IV: Desarrollo de la Solución Tecnológica, se detalla las fases de desarrollo de la solución tecnológica como son la fase de inicio, fase de elaboración y la fase de construcción.
- Capítulo V: Validación de la Solución Tecnológica, se explica la validación de la solución tecnológica con las casuísticas del cumplimiento de los objetivos.

Finalizando, con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

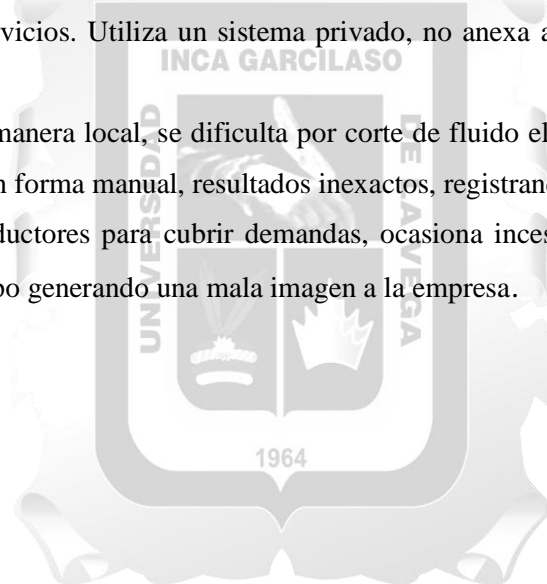
1.1. Situación Problemática

Taxi Monterrico se dedica a brindar servicio de transporte público a nivel particular, corporativo y/o turístico a nivel nacional en vehículos menores tales como motos, autos, camionetas y vehículos mayores como Van, Coaster y Buses, cuenta con un sistema básico y no personalizado, no permite captar clientes con un perfil específico ni proyectar el crecimiento del mismo apalancamiento en técnicas de marketing modernas a través de aplicaciones app y web.

Tiene constantemente caídas y perjudica el normal funcionamiento en operaciones de transacciones diarias como son: cobertura de servicios, liquidación, facturación y cobranzas. Asimismo, no permite la implementación de transacciones con documentos electrónicos, utiliza personal externo para verificación de vales firmados o tickets de servicios.

El software actual presenta diversas fallas en App conductor, ubicación GPS inexacta, controles de facturación y liquidación en excel, no permite mejorar ofertas de servicio a clientes, carece App ni web de clientes para solicitud de servicios. Utiliza un sistema privado, no anexa a otra logística para planes de contingencia.

El servidor se encuentra de manera local, se dificulta por corte de fluido eléctrico el servicio de internet, transacciones su desarrollo en forma manual, resultados inexactos, registrando datos en hoja Excel, realiza diversas llamadas a los conductores para cubrir demandas, ocasiona incesantes quejas, malestar de los usuarios por pérdida de tiempo generando una mala imagen a la empresa.



1.2. Formulación del Problema

- **General:**

- ¿De qué manera el desarrollo del aplicativo móvil influye en la geolocalización de los servicios en la empresa Taxi Monterrico?

- **Específicos:**

- De qué manera el aplicativo móvil mejora el incremento del número de colaciones del servicio en la geolocalización de los servicios en la empresa Taxi Monterrico.
- De qué manera el aplicativo móvil mejora la fidelización de los usuarios en la geolocalización de los servicios en la empresa Taxi Monterrico.
- De qué manera el aplicativo móvil mejora en la implementación en la geolocalización de los servicios en la empresa Taxi Monterrico.

Objetivos

Objetivo General:

Elaborar una aplicación móvil para la mejora de la empresa en la geolocalización de los servicios, reducir el tiempo de espera y aumentar el número de servicios solicitado por los usuarios e incrementar el nivel de satisfacción de las personas mediante el aplicativo móvil de la geolocalización.

- **Objetivos Específicos:**

- Determinar la influencia en la fidelización de los clientes en el aplicativo móvil en la geolocalización de los servicios en la empresa Taxi Monterrico.
- Determinar la influencia del incremento del número de colaciones del servicio en el aplicativo móvil en la geolocalización de los servicios en la empresa Taxi Monterrico.
- Determinar la influencia de implementación del aplicativo móvil en la geolocalización de los servicios en la empresa Taxi Monterrico.

1.3. Justificación

La finalidad del proyecto es la elaboración de una aplicación móvil que permita mostrar un servicio, seguro de taxis por medio de la geolocalización mediante telefonía celular, donde permita agilizar, ubicación, identificar y proporcionar el traslado de usuarios, a su destino.

Se utilizará tecnología beneficiando a los clientes, contar con teléfono celular puede ser básico o inteligente y tener internet.

Combina diversos componentes en el aplicativo, a fin de obtener, eficiencia, eficacia, productividad y disponibilidad de clientes que solicitan servicio de taxis.

Podrá utilizarla personas que no tienen servicio de teléfonos solicitándolo al operador, la empresa a fin de atender su requerimiento de servicio, ahorrando tiempo.

La empresa Taxi Monterrico, con la aplicación del nuevo sistema de Geolocalización se pondrá a la vanguardia de la tecnología.

1.4. Alcance

El sistema cuenta con una base de datos especial diseñado para albergar el “mapa” por medio de coordenadas geográficas, se encuentra la información pertinente de la infraestructura, (descripciones, característica, etc.), información se desplegará en el dispositivo móvil a través de internet, según la ubicación obtenida vía GPS.

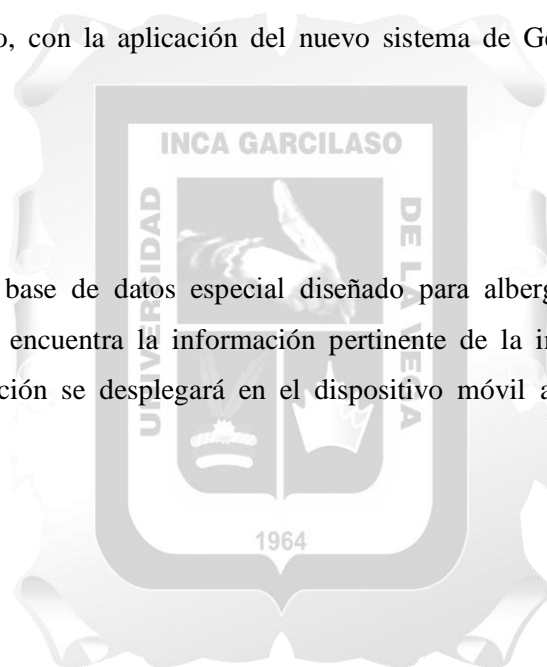
Según detalle:

➤ **Solicitud de Servicio de Taxi**

La aplicación permitirá, recibir solicitudes de taxi que brindarán el servicio solicitado, asimismo deberá registrarse el cliente mediante la operadora o de la propia aplicación App Store.

➤ **Registro de información del usuario**

El Usuario brindara datos para registrarse en el sistema según orden.



➤ **Ubicación del usuario y conductor de Taxi.**

Permitirá reflejar al usuario los taxis cercanos y su ubicación, para ser uso o denegar su servicio.

➤ **Solicitud detallada del Taxi**

Podrá realizar el cliente la verificación de su servicio de taxi y tiempo, así como la unidad asignada.

➤ **Cancelación Solicitud de Taxi**

Podrá cancelar el servicio de taxi si no requiere, por su ubicación, tiempo de respuesta del servicio.

➤ **Solicitud de Inicio de Taxi**

El Cliente puede cancelar el servicio, e iniciada al requerimiento.



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

1.- (Rodríguez, 2015), *“Implementación de una aplicación para la obtención de servicio seguro de taxis mediante la geolocalización,” Tesis Profesional Universidad Técnica del Norte Ibarra Ecuador.*

Por medio de esta investigación, nos describe que al crear alianzas integradores, se obtiene reducción de costos. Así mismo disminuye notablemente las llamadas, el usuario con el operador de call center.

Podemos apreciar que desarrollando tecnologías diferentes Android y SIM es importante y productivo, donde se conoce potencialmente a cada una, brinda servicios a diversos clientes Smartphone, Tecnología de gama baja, permite que una unidad de taxi puede disminuir secuestros exprés.

Frecuentemente la inseguridad es preocupación de las personas. Según el aumento de asaltos la utilización servicios se ha afectado por los servicios informales, así mismo el uso de vehículos particulares no poseen el documento otorgado por la instancia superior, lleva a la persona en una situación riesgosa, la reproducción de frecuencias de radio aumenta considerablemente, se usan comúnmente, a través de aplicaciones de mensajería instantánea o correo electrónico. Sin embargo, el internet en su celular no es suficiente cuando un cliente quiere hacer consulta rápida en Google, no es la mejor opción, porque el usuario desea utilizar su computadora para consultas de empresas de taxis para hacer uso de ellas,

Los usuarios, para el servicio de taxi no aprovecha el tiempo para solicitar unidad que conduzca a su domicilio, así mismo una aplicación para usuarios que tenga teléfono inteligente para solicitar servicios de localización. La aplicación, llévame, tecnología para beneficio de los ecuatorianos al ofrecer servicios seguros de taxis, personas interactúan mediante un teléfono celular básicas, inteligente con Internet, la elaboración de aplicaciones móviles, a fin de efectuar soluciones a problemas, para generar seguridad en beneficio de las personas.

Las necesidades en el uso de servicios de unidad de taxi, se complica por las condiciones climáticas, dificultades en el tráfico, falta de disponibilidad de tiempo de la unidad, riesgo en utilizar un vehículo taxis informal, al solicitar a un operador de taxis utiliza un tiempo de 20 minutos al celular y este tiempo aumentaría si el pedido se solicita en hora pico. Se ha observado en la población ecuatoriana el aumento en la obtención de este dispositivo.

2.- (Chaparro,2017), *“Desarrollo de aplicación móvil de transporte entre la Comunidad Universitaria con capacidad de geolocalización para el proyecto Ud sobre Rueda”, Optar el Título Profesional “Universidad Distrital Francisco José de Caldas Bogotá Ecuador”.*

Esta investigación nos describe, que la implementación y sus aplicaciones en el diseño móviles, con el empleo apache le permitió reducir tiempo en el desenvolvimiento de la aplicación.

La implementación de modelo UML se redujo el tiempo de crecimiento, facilita el control en el proceso y ejecución de labores planificadas para concluir el proyecto en los tiempos planteado, diversas características de dispositivos solo se hacen necesarias cuando tengan incidencia en la ejecución del proyecto.

El servidor de base de datos, se implementa el servidor de aplicaciones, respuestas por TIMOUT, porque no son licitantes, al implementar el funcionamiento de la base de datos, si el trabajo es con tecnologías de Cloud Computing, de Jelastic, OpenShift.

La tecnología AJAX, para el consumo de Servicios Web se implementa por ser efectivas y facilita integrar datos obtenidos con la app, con estructuras JSON.

Al efectuar la aplicación móvil multiplataforma, necesariamente desarrolla servicios web - REST, resisten estructuras- JSON para su implementación.

Mayormente las personas de esta app, personas que laboran en la organización, o estudiantes que deseen distribuir su auto para disminuir costos de movilización, según Garzón, detalló que un mes de cálculo se han trasladado unos 1.400 clientes informando mediante unos 13.000 mensajes en la aplicación.

Dichos emprendedores obtuvieron triplicar el servicio vehicular en promedio en los lugares solicitados, según Garzón, es de 1,5 pasajeros por auto y reduce el tiempo de personas en llegar a su centro de labores.

La persona registra un correo en la empresa y valida sus datos, pone su nombre y su contraseña para ingresar al sistema, los conductores en esta aplicación son libres si cobran o no por servicio.

3.- (TITO, 2018), *“Sistema de Seguridad Vehicular con Geo Localización en Dispositivos Móviles con Hardware y Software Libre” Tesis Profesional “Universidad Nacional José María Arguedas Apurímac Perú”.*

En la investigación realizada en Perú en el año 2016, donde usó como factor paramétrico de medida a los niveles porcentuales que se expresa el crecimiento del parque automotor y el incremento delincriminal ligado al robo de vehículos, como factor principal el proponer la creación de sistema de seguridad vehicular móvil dando una respuesta a los factores vulnerables que se observa con la geolocalización con referencia de ahogamiento motor instantáneo, por el uso de elementos de orden metodológico conocido como el método de los niveles, permitiendo en este sentido la incorporación de Software y Hardware, es conocido también como un sistema embebido, en esta realización se volvió necesario el análisis de arquitectura

Arduino Android, que será usado en el sistema de seguridad para el vehículo determinado, buscando el poder establecer un sistema comunicativo que concentre al Arduino y el Android, contemplados desde la percepción de una arquitectura y el aspecto codificador de una programación, como elemento final un proceso evaluador de los factores de eficacia y eficiencia sistemáticos contra lo que ya existe en el mercado, se presenta la propuesta a partir de un análisis entre los beneficios posibles por el aspecto de costo de los elementos a implementar en materia de Hardware que se refiere a software debido hará uso de un software libre, permitiendo la mejora posteriormente de ser necesario.

El objetivo, desarrollar un sistema de seguridad para un vehículo que permita solucionar los problemas de un posible hurto, brindando la localización exacta en un tiempo determinado, buscando una reducción en los hurtos dentro del territorio,

En la arquitectura Arduino Android para el proyecto planteado, el colocar código de comunicación, el sistema de seguridad vehicular, se ha logrado eficiencia, eficacia del sistema a desarrollarse.

4.-**(Gonzales F. , 2015)**, *“Análisis e Implementación de un Sistema de Geolocalización, monitoreo y control de vehículos automotrices basado en protocolos Gps/Gsm/Gprs Para la ciudad de Puno”* Tesis Profesional “Universidad Nacional del Altiplano Puno Perú”.

Menciona en la investigación la puesta en marcha de un sistema que utilice los elementos de localización geográfica control y manejo de una flota vehicular, centralizando como meta principal el poder almacenar, procesar y gestionar una serie de datos recolectados por medio del uso de dispositivos GPS/GSM/GPRS, los mismos que son acoplados a las unidades vehiculares encontrados en carros automotores a los servidores alojados en la nube, trabajando de manera conjunta utilizando un servidor para aplicativos webs, facilitando el monitoreo de consultas, reportes, historial, dispositivo con instalación a internet, trabajando de manera conjunta con el uso de un servidor para aplicativos webs; usando el elemento GPS se logra el cálculo del posicionamiento vehicular y la información recopilada es transmitida usando la red móvil esta GPRS, buscando dar efecto en el sentido de monitoreo en toma de decisión para procesos indicados. Los datos que se envían por medio de los vehículos se vuelven relevantes para poder establecer la decisión pertinente, es necesario lograr el desarrollo de un aplicativo online, el mismo con alternativa de revisión de gráficos de los desplazamientos de los vehículos según lo que especifique el Google Maps. Podemos determinar en conclusión la investigación, el proceso comunicativo usando el GPRS, se realizan en tiempo real son inmediatas y nos permite la mejora en el tiempo de respuesta comparándolo con el servicio SMS, el mismo que no garantiza una entrega inmediata de datos derivados, también el usar softwares libres, excluido de licencias, en lo que refiere a la plataforma web y los servidores, logra una libertad de acción a nivel de licencias, permitiendo a su vez una funcionalidad excelente en las plataformas actuales del mercado.

Las comunicaciones mediante el protocolo GPRS tiene un alto nivel de efectividad, debido a que el nivel de transmisión de la información es por medio del uso del internet, apoyando optimo los plazos, diferenciándose del servicio SMS, el mismo que no da las garantías de un envío inmediato. GPRS, en banda de radio, toma valor referencial de consumo, el nivel o cantidad de datos que se envía y se reciben.

Una base de datos del diseño permite que se supervise el posicionamiento, control del vehículo, plasmándose en los mapas de Google Maps sin problema.

El software libre, el uso de herramientas de programación, plataforma web y servidores, permitiendo que el sistema no tenga restricciones a licencias, pueden funcionar con los sistemas operativos actualmente.

5.-(Gomez & Ezequiel, 2017) , *“Implementación de un sistema web móvil basado en Geolocalización para mejorar los ingresos económico en negocio y representaciones Don Jorge S.A.C”, de la Ciudad de Lima”* Tesis para optar el Título Profesional Lima Perú.

En la investigación menciona, que logró el incremento y fidelizó a sus clientes con promedio de vida media, el cliente podrá consultar su ubicación.

Reducción de costos en el mantenimientos y uso de vehículos en lugares no programados, la ubicación del vehículo de ruta que realiza el conductor.

En consecuencia, se logró mejorar los ingresos económicos en la empresa con ganancia correspondiente al mes de octubre.

La implementación del sistema web móvil, incrementa ingresos económicos por diversas actividades de una flota de vehículos, el método de incremento del proyecto según programación extrema (XP), se logra estrategias y ejecución del producto.

Los resultados obtenidos han demostrado un impacto en la empresa, logrando un aumento en la fidelización de clientes a través del incremento, reduciendo los costos en mantenimientos correctivos por el uso de los vehículos a destinos no programados. De esta manera se pudo concluir que este sistema permitió a la empresa de transporte de carga tener una mayor satisfacción por parte de los clientes y un mejor control de flota de vehículos, generando un incremento en el margen de ingresos económicos.

La ampliación de actividades, mejora la gestión orientadas a la satisfacción del cliente, de la empresa.

Así mismo se pudo determinar rutas óptimas con valores obtenidos con disminución de costos en mantenimientos de vehículos.

Se realizó evaluación con encuestas, a fin de determinar las necesidades que no fueron resueltas a satisfacción, así como identificar la mejora del mismo.

2.2. Bases teóricas

Cuando hacemos referencia a un proceso de monitoreo vehicular haciendo uso de receptores GPS, bajo la situación actual entra en la amplia categoría de elementos de orden tecnológicos, detallar la conceptualización de sistema de posicionamiento, sistema referencial geográfico y softwares. Las tecnologías se encuentran muy arraigadas con los elementos de los conocimientos y elemental diversidad de aplicaciones, basado debemos poner nuestro enfoque en determinar una forma proporcional el grado de influencia en lo que se refiera al monitoreo vehicular.

2.2.1 Aplicaciones Móviles. -

Los aplicativos para móviles o también se denominan como apps, son usadas en dispositivos móviles inteligentes o tablets, con la función de acceder a formas de entretenimiento o información digital. Estas aplicaciones se encuentran disponibles dentro del mercado, de orden móvil se reemplazan los programas de computadoras, buscando dar el siguiente plazo en evolución de elementos, buscando el mejor tipo de trabajo.

La empresa Apple introdujo lanza al mercado la aplicación virtual iTunes, el primer mes del 2017, comenzó el mercado a darle un alto nivel de aceptación, el mismo que se traducía la cantidad de descargas de aplicación, los consumidores comenzaron a descargarse las aplicaciones, en corto plazo de tiempo, desencadenó una masiva presentación de tecnología desarrolladas por los competidores como Android, Rim, Nokia, etc. Para el mes de julio del año 2008 en el primer aniversario de las aplicaciones móviles, la empresa Apple confirmaba que se lograban para el momento 1,5 billones de aplicaciones móviles y para el mes de noviembre del año 2009 un número mayor a las 100.000 aplicaciones móviles se encontraban en disponibilidad. En el mes de enero del 2011, la empresa Apple celebraba la descarga número 10 billones. Sin ahondar más en el tema netamente comercial o de calidad de los elementos ofertados, solo se puede asegurar que le espera un futuro más que promisorio al desarrollo de las aplicaciones móviles, consolidándose como un elemento de amplio espectro de funciones según sea el requerimiento de los usuarios. (Ramires, 2016).

Tipos de Aplicación según su desarrollo

Algunas de las aplicaciones de acuerdo a su desarrollo según medidas en particular pueden constituirse como elemento de alta potencia para su uso y de ejecución rápida, esto debido a que su estructura de diseño está orientado a dar solución específica a un tipo de problema, tenemos otra categoría, como paquete de software, son los que tienen una capacidad limitada de poder adaptarse según lo que se necesita y el equipo en el que se hace uso, sin embargo tiene una gran cantidad de apps, podemos resaltar paquetes que contienen

Aplicación Web:

Siguiendo con el aspecto de detalle las aplicaciones web o web application. Se encuentran estructuradas en su desarrollo a partir del uso de lenguaje de tipo html, css y JavaScript y con el uso de framework específico para desarrollar aplicativos para la web, tales como pueden ser jquery Mobile, Sencha, Kendo UI, entre otros. Podríamos detallar que estos aplicativos son de un uso común para poder dar un sentido de acceso para los datos relevantes a buscar, usando la plataforma de un dispositivo, siendo irrelevante el tipo de sistema operativo con el que cuenta, este debido que solo se hará uso de un navegador para poder dar acceso.

Debido a este elemento denominador estas aplicaciones pueden ser extrapolables de una forma sencilla en una cantidad de plataformas diferentes, sin tener problemas generales o cambios en el aspecto codificador. (Falcon, Concepto de aplicacion movil, 2016), que podemos observar en la figura 3.



Figura 3: Tipos de Aplicación (Native vs Web en app).

Como siguiente elemento podemos detallar la existencia de apps denominadas como híbridas, así como se detallan en su nombre tiene una mezcla de elementos antes mencionados. Estas Apps hacen requerimiento de un lenguaje de desarrollo web y un framework específico para la estructuración de una app de ese tipo, algunos ejemplos de esa conceptualización pueden ser phonegap, titanium appacelerator, Steroids, entre otros. Como punto a favor de este tipo de elementos podemos detallar que no es requerida una especificación de entorno para un desarrollo adecuado, dejando esto abierta la posibilidad de la utilización de una gama inimaginable de herramientas de orden gratuito. (Fuentes , Aplicaciones web 2.0 , 2014), que podemos observar en la figura 4.



Figura 4: Aplicación Híbridas.

✓ **Android**

Se hace referencia a un programa, con determinada funcionalidad para equipos móviles con base en el sistema Linux, tiene una rutina para ejecución, en cuanto a sus términos de arquitectura, se encuentra escalona en 4 módulos que son kernel linux, capa de biblioteca medio, bajo, framework con desenvolvimiento de aplicaciones (Morales & Castillo, 2015).Podemos observar la Figura 5.



Figura 5: Arquitectura Android (Fuente: Morales & Castillo 2015).

✓ **La Geolocalización:**

Geolocalización, este parámetro utilizado en estrategias de marketing de negocios online, importante en el marketing empresarial.

Está relacionado al uso de sistemas y distingue en la determinación de una posición.

Capacidad de observar la ubicación geográfica, radar, teléfono móvil o un ordenador con Internet. La geolocalización se refiere a consulta de ubicación, que podemos observar en la figura 6.



Figura 6 Geolocalización

✓ **Geolocalización en GPS**

La localización GPS, posicionamiento global, las emisiones de forma individual de cada uno de los satélites, utiliza determina periodo de tiempo, detallando información para con los dispositivos enlazados a ellas. que se encuentra conformado por un sistema de redes que cuenta con una totalidad por encima de los 30 satélites que se encuentran orbitando alrededor de la tierra y que unidos permiten obtener una visión a manera globalizada de la misma.

El GPS ubicado para el dispositivo móvil o el navegador GPS vehicular hace uso de los términos de geolocalización. La conexión individual de los dispositivos con un numero de satélites, buscando una actualización constante de los términos de la localización geográfica del mismo. Permite un procedimiento más claro y preciso de los términos de ubicación tal como se puede ver expresado en la siguiente gráfica de la Figura 7.

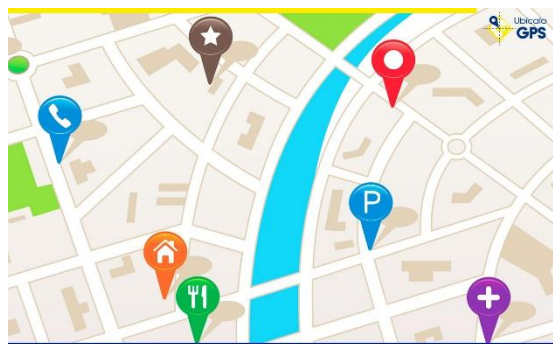


Figura 7 Geolocalización GPS

✓ **Geolocalización GSM**

Este tipo de torres y antenas de telefonía, no funcionan los dispositivos móviles sin cobertura. Dichas antenas observan smartphone a fin geolocalizarlo, ubican la zona del dispositivo no exacta., teniendo un margen de error ubica una zona concreta en el mapa, que podemos observar en figura 8.



Figura 8. Geolocalización GSM.

✓ **Geolocalización Wifi**

Mi dirección de IP es individual, si se conecta con router a internet, podrá variar y cambia el tiempo, conoce la ubicación a mediante dispositivo, podemos observar en la figura 9.



Figura 9 Geolocalización Wifi.

✓ **Aplicaciones que utiliza la Geolocalización**

- Google Maps.
- Wase.
- Wave.
- Glympe.
- Android Device Manager.
- Life360 & Find My Friends.
- Citymapper & Moovit.

- Wazypark.
- Fiel Trip & Ingress, que podemos observar en la figura 10.



Figura 10 Aplicaciones que utiliza la Geolocalización

✓ **Aplicación en la utilización con la geolocalización**

Las aplicaciones utilizadas por millones de usuarios en todo el mundo, Tinder, aplicación ligada contactos zona geográfica.

No sólo se puede comprobar en un determinado negocio, peluquería, pizzería, taller de reparación de vehículos, obtiene su lugar de ubicación.

Es una oportunidad para diferentes negocios, donde se encuentran clientes en zonas cercanas, Difusión de aplicaciones al público.

✓ **Seguridad y privacidad en la geolocalización**

Los datos recepcionados, en modo activo basada en el dispositivo del usuario o pasivo notable con investigación en tabla o geolocalización en servidores por conformidad de datos la seguridad y privacidad utiliza herramientas responsablemente.

Las tecnologías llevan los problemas y soluciones de información, puede ser privado, es importante tener conocimiento de los problemas relativos. podemos observar, tabla 1.

Modo	Método de recolección	Tecnologías involucradas
Activo: Basado en el dispositivo del usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el firmware y el software de la computadora o dispositivo inalámbrico del usuario • La ubicación se determina a través del chip del GPS y/o triangulación mediante la información de las torres celulares • Modelo de petición-respuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • GPS • GPS asistido (A-GPS) • Wi-Fi - Posicionamiento inalámbrico • 3G/4G • Aplicaciones móviles: iPhone, dispositivos Android, BlackBerry®
Pasivo: Búsqueda de datos basada en servidores	<ul style="list-style-type: none"> • Involucra el uso de proveedores de servicios de geocalización de terceros, por ej., Quova®, NatGeo, Bering Media • Basado en la dirección IP que no dependen de una ubicación específica adquirida del dispositivo del usuario o de los identificadores del conjunto de servicios (SSID) para redes inalámbricas • La correlación con las bases de datos de IP o SSID obtenidas de los registros de compras, la información suministrada por los usuarios, los análisis de red de las rutas de rastreo y los nombres almacenados del sistema de nombres de dominio (DNS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación IP: búsqueda Whois, DNS LOC, nombres geográficos en el usuario del nombre del dominio o información de aplicaciones, datos de horarios mediante la inferencia de ping basada en los datos de enrutamiento, por ej., monitorización de Traceroute de las redes del proveedor del servicio de Internet (ISP) • 3G/4G • Wi-Fi - Posicionamiento inalámbrico

Tabla 1 Módulos y antecedente, recoleta datos Geocalización.

2.2.2 Metodología XP

Metodología, desenvolvimiento ágil de objetivo en el desarrollo de gestión que facilita la estructuración de páginas web, asegura mayor control e implementación más efectivas, así mismo incentiva trabajos en grupos, lograr el éxito en el crecimiento del software (Canós, Letelier, & Penadés, 2012).

Se inicia con la planificación, historias de usuarios así como reuniones diarias, plan de entrega de lo que se implementa de acuerdo a sus necesidades, en la fase de planeación se divide en tareas por responsabilidad, distribuyen de acuerdo a objetos, además representan una característica del sistema; diseño se refiere las actividades que deben ejecutarse en forma simultánea, la codificación, incremento de historia de usuarios de acuerdo a planeación donde reconocen característica del sistema, el cliente estará preparado para resolver alguna incidencia que se presente en el avance, fase la prueba, el desenvolvimiento de las funciones implementadas deben cumplir y ser aprobado por el cliente, (Rosado, Quintero, & Meneses, 2014), se observa en la figura 11.

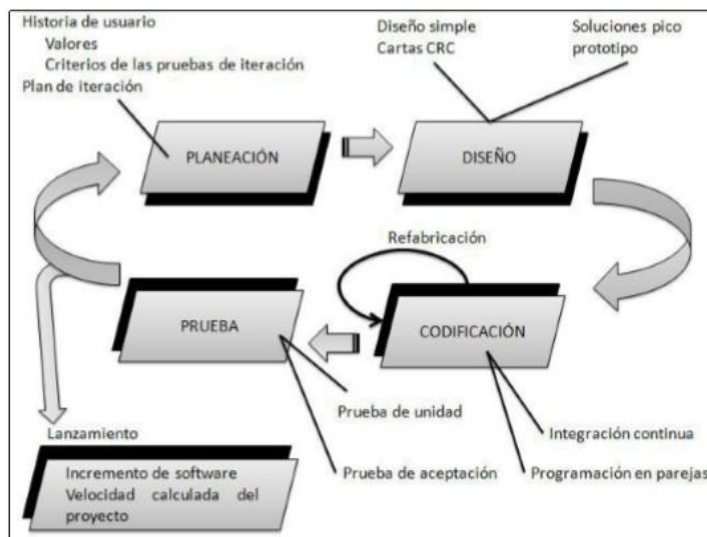


Figura 11 Fases de avance XP (Fuente: Pressman 2010).

Fernández (2013), considera que la retroalimentación rápida de un cambio incremental para la mejora del funcionamiento, donde los valores del XP mediante la comunicación fluida de los integrantes del proyecto.

En cuanto a roles, se encuentra diferentes integrantes para desarrollar dicho procedimiento como encargado pruebas, seguimiento, entrenador y consultor, cliente, programador y el gestor. Podemos observar en la figura 12.

Rol	Descripción
Gestor (Big boss)	Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo de trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación.
Programador	El programador escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema.
Cliente	Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuales se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.
Encargado de pruebas (Tester)	Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.
Encargado de seguimiento (Tracker)	Proporciona realimentación al equipo. Verifica el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, para mejorar futuras estimaciones. Realiza el seguimiento del progreso de cada iteración.
Entrenador (Coach)	Es responsable del proceso global. Debe proveer guías al equipo de forma que se apliquen las practicas XP y se siga el proceso correctamente.
Consultor	Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto, en el que puedan surgir problemas.

Figura 12 Función del XP (Fuente: Canós et al. 2012).

Como Podemos apreciar la función, del XP, se utiliza a fin de conseguir el reforzamiento para lograr buenos resultados en los proyectos; se define el alcance de acuerdo a diversas reuniones con el cliente, visualiza claramente el desarrollo, ejecución de una programación, y estar disponible a fin de solucionar cualquier duda que se presente en el desarrollo de funcionalidad del sistema (Navarro, Fernández, & Morales, 2013). Podemos observar en la Figura 13.

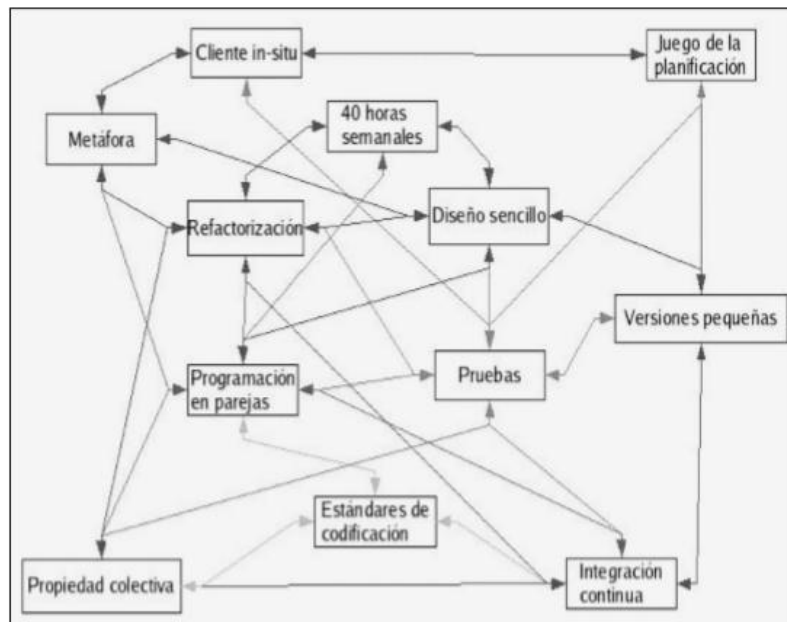
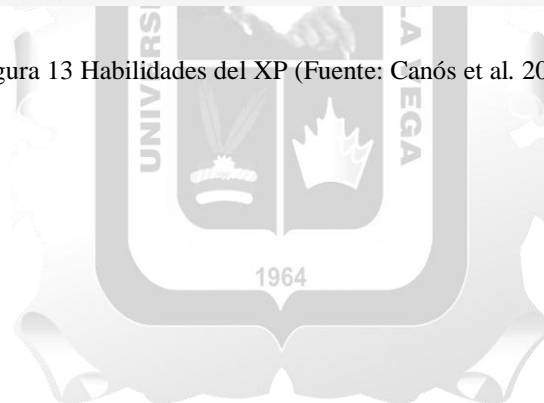


Figura 13 Habilidades del XP (Fuente: Canós et al. 2012).



2.3. Marco conceptual

El desarrollo comprende en el glosario de términos.

✓ **Monitoreo de móvil:**

En los aspectos relativos puede realizar mediante un monitor o labores de un trabajador. Si descubre algo extraño, el ingreso de una persona que no labora en la empresa tendrá, actuará a fin de evitar problema.

Así mismo, consiste en observar los parámetros para diagnosticar eventuales dificultades que se presenten.

Permite el monitoreo, para nombrar supervisar y controlar a través de un monitor.

La empresa, las autoridades controlan mediante un seguimiento de monitoreo, (Beltran, 2016).

✓ **Facilidad de pago:**

Cumplir con obligaciones contraídas en efectivo de un compromiso, siempre debe coincidir con el contenido de la obligación o servicio que presta una empresa de taxi. (Perez Gonzales, 2015).

✓ **Geolocalización:**

Determina el proceso que se encarga del posicionamiento y localización de objeto animado o inanimado, este proceso realiza de acuerdo a los sistemas de información geográfica. determinando por coordenadas de satélites.

✓ **Mejora la calidad:**

Proceso busca continuidad del nivel de excelencia, se distingue y se opone a las normas oficiales de calidad El mejoramiento en la calidad puede aplicarse a cualquier tipo de organización, pública, privada, actualmente este proceso de mejora en la calidad principalmente se basa en la norma ISO 9001.

✓ **Reduce el Tiempo:**

En el mercado, el producto que ingresa inicialmente tiene alto incremento en utilidades.

El tiempo de set-up de acuerdo al cambio de dispositivo para elaborar un modelo diferente, producirlo con calidad solicitada por el cliente, sin costos adicionales para la empresa, disminución tiempo.

✓ **Seguridad:**

Proteger los recursos informáticos de personas no autorizadas para el uso de los mismos, así como de individuos maliciosos a través de la sustracción, ocasionando perjuicio para la empresa.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La Metodología XP, documentación y comunicación, herramientas utilizadas como recursos mediante método de valoración de presupuesto, para ejecución del mismo.

Aplicación de la metodología XP.

La facilidad de la metodología XP es de adecuarse a los cambios constantes que se presentan durante el desarrollo de aplicaciones, se debe que el cliente realiza cambios consecutivos, conlleva que se logrará el desarrollo adecuado de un proyecto a partir de lo que busca el cliente.

Los prototipos y la realización de testeos continuos nos permiten que el usuario logre visualizar y generar una serie de permutas en cada una de las etapas del desarrollo de una app como la de Taxi Monterrico clientes.

Se cuenta con una pequeña área para el desarrollo del software por lo tanto la iteración entre el cliente y el desarrollador es muy beneficiosa, asimismo el % de errores será mínima.

El ahorro en el tiempo y la parte económica es alto. El cliente exige un control completo sobre las prioridades desarrolladas en el aplicativo (historias de usuario), solicita constantes reuniones con el equipo de desarrollo, esta metodología hace posible que la etapa de planificación este incluida (Jimenez , Aplicacion de metodologia de XP, 2015).

Se determina en 4 fases, se detallan:

- **Fase planeación:**
- La Metodología XP formula una idea de planificadora a manera de plantea la planificación como un coloquio que se da con las personas que se ven involucradas en el procedimiento, las mismas que hacen inclusión a todos los involucrados. La investigación se da en inicio con un proceso de recopilación de datos por parte de los clientes, por medio de estos elementos se determina que la evaluación de una forma ágil y permanente, teniendo como conceptualizaciones fundamentales que refiere a planificación.
- En esta fase podemos encontrar los puntos de la historia de usuario, que especifica la descripción de información que se requiere al ingresar al aplicativo

- **Fase diseño:**

La Metodología XP es importante en lo que respecta a la simplificación y claridad de elementos pertinentes, determinamos como factor de diseño a los elementos que mencionaremos:

- ✓ **Simplicidad**, Es más sencilla de implementar y ágil que otros elementos, motivo que la propuesta se enfoca en un procedimiento más ágil en los aspectos relevantes.
- ✓ **Soluciones Spike**, de aparecer problemáticas de orden tecnológico, se puede determinar el uso de softwares más pequeños a manera de testeos (llamados “Spike”), para ampliar el espectro de posibles soluciones a determinadas problemáticas.
- ✓ **Recodificación (Refactoring)**, Se refiere a procesos de composición de los códigos de la programación, respetando los factores de su función, así mismo buscan en volver evaluar (Jamanpa 2015).

- **Fase codificación:**

- **Disponibilidad del cliente,**

Como aspecto relativo a los requisitos de un XP, vemos que resulta necesario el poder contar con la disponibilidad del usuario en lo que dure el desarrollo del proyecto. Buscando que sea el soporte metodológico del equipo de trabajo y que también se vuelva parte del mismo. Mientras más se relacione el cliente con el trabajo es beneficioso para el desarrollo de la metodología XP. Debemos de tener en consideración que estos elementos son de orden especial para poder determinar un nivel de acción, teniendo en relación aquellos aspectos que nos brinda las personas que se ven relacionadas.

- **Programación Dirigida por las Pruebas (Test-Driven Programming),**

Los testeos son constantes dentro de los procedimientos esperados, realizan de una forma directa cuando se da la culminación de los proyectos, o al final de cada uno de los procedimientos según sean necesarios. En el uso de la metodología XP se determina cuáles serán las pruebas para establecer un rango de acción posterior a la ejecución de los elementos que resulten pertinentes.

- **Programación en Pares,**

La propuesta de la metodología XP se encuentra destinada a poder establecer el nivel de procedimiento genérico en pares, trabajando en una misma estación, y puede parecer que es un desperdicio de tiempo, podemos ver el beneficio de la disminución de la cantidad de errores que se pueden dar.

✓ **Integraciones Permanentes,**

El proceso de la integración permanente se sostiene en el desarrollo bajo la última versión posible. Esto permite que cambios se realicen en los procedimientos cumplan con la finalidad adecuada, de lograr una implementación en una versión no final, se puede generar errores de forma involuntaria.

✓ **Propiedad Colectiva del Código,**

Las contribuciones que se realizan en un proyecto con estas características, a partir de la fase de codificación, estos elementos se dan para la corrección de posibles problemáticas que puedan surgir dentro de los procesos adecuados.

✓ **Ritmo Sostenido,**

Establecerse sentido de labores adecuado, mismo debe de estar planificado con anterioridad, buscando mantener un desarrollo consciente del proyecto. (Luna, 2015).

- **Historias de usuario**

Resumen del funcionamiento del sistema, se realizan con características principales, son utilizadas para conocer tiempo, y plan de lanzamientos, permite reemplazar un documento, datos, presiden la elaboración de pruebas de aceptación, debe ser comprensible a programadores. En la tabla 2 se detalla.

Historia de Usuario	
Numero: Permite identificación del mismo.	Usuario: Utilizará la funcionalidad del sistema detallada.
Nombre Historia: Detalla datos generales del usuario.	
Prioridad en Negocio: La importancia de la cliente asignada al usuario.	Riesgo en Desarrollo: Grado de complejidad de una historia representa al equipo de desarrollo.
Puntos Estimados: Número de semanas que se necesitará para el desarrollo de una historia de usuario.	Iteración Asignada: Número de iteración, que el cliente implementa una historia de usuario.
Programador Responsable: Encargado de programar las historias de usuario.	
Descripción: Datos detallados de una historia de usuario.	
Observaciones: Se utilizará para una explicación, una historia de usuario.	

Tabla 2: Modelo historia de usuario (Diseño propio).

- **Fase pruebas:**

Dicha prueba al ejecutarse no manipula la base de datos en el desarrollo de los métodos de procesos, ejecuta ventaja en el tiempo, codificación y se obtiene inmediatamente y al finalizar se puede recuperar del inicio.

✓ **Pruebas Unitarias,**

Códigos con pruebas unitarias correctas, habilita el funcionamiento de propiedad colectiva.

Deben pasar los módulos pruebas unitarias definidas antes de publicados o liberados, (Test-Driven Programming).

✓ **Pruebas de Aceptación,**

Deben indicarse el orden de resolución. La historia de usuario no es considerada que se concluyó, debe tener el pase correcto de prueba de aceptación.

El cliente debe mencionar los diversos episodios para diagnosticar una historia de usuario esta correcta. (Martinez Medina, , 2016).



CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

4.1. Descripción de las actividades realizadas

En la planeación se demuestra los procesos utilizados, mediante el diseño el uso de diagramas en torno a la vista del módulo en ejecución, la codificación se muestra los tiempos que se desarrollaron los módulos propuestos, la prueba habilitada para el funcionamiento, ha sido aprobada y se encuentra correctamente.

Se realiza de acuerdo a lo solicitado por el cliente, los cuales son:

- La reducción de tiempo para realizar la solicitud de un servicio.
- Visualizar si se cuenta con móviles disponibles.
- Visualizar los datos del conductor que asistirá su servicio.
- Visualizar el tiempo y distancia de llegada de su móvil.
- Visualizar el historial de servicios realizados.
- Poder desistir de un servicio en cualquier momento (mientras que la unidad no se encuentre en proceso del servicio).

Se llegó a la conclusión, para poder solucionar los puntos en mención se tiene que optimizar el proceso de registro de reservas, para esto se debe contar con una herramienta que sea más sencilla y rápida para realizar la reserva. Esto conllevaría que los clientes puedan ver la disponibilidad de las móviles, así como el tiempo y distancia de la móvil más próxima.

Para la entrega de este proyecto, el Aplicativo Taxi Monterrico clientes, contara con los siguientes módulos:

Aplicativo Móvil:

- Inicio de Sesión.
- Registro de Usuario.
- Recuperación Contraseña.
- Menú Aplicativo.
- Mapa Principal Visualización de Móviles – Solicitud de Servicios.
- Historial de Servicios.
- Reservas Actuales.

a) **Fase Planeación:**

Se refiere las personas que se encuentran involucradas en el procedimiento, inicia un proceso de conjunto de datos de clientes, la comunicación de la persona con el equipo de trabajo encargado desarrollo del proyecto. Que podemos observar en las tablas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

➤ Historia Usuario:

Modo Cliente:

Inicia Sesión del Usuario

Para el diseño del aplicativo, según datos.

Historia Usuario			
Numero: 1	Nombre: Padrón Cliente.		
Usuario: Cliente	Modulo Establecido: Seguridad.		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Detalle: <ul style="list-style-type: none"> • El Cliente ingresa, por primera vez, aplicativo, se debe registrar ingresando su DNI. • El sistema ubica, datos del cliente, valida su documento, generar un código y contraseña de usuario dependiendo del perfil (Usuario-Administrador). 			
Observaciones:	El cliente estará el padrón de la empresa.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 3. Inicia Sesión del Usuario (Elaboración Propia).

Menú de Usuario

Historia Usuario			
Numero: 2	Nombre: Menú.		
Usuario: Cliente	Modulo Asignado: Interacción.		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Detalle:			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicativo muestra relación opciones seleccionados, dependiendo del escenario y perfil (Mis Viajes, Historia de viajes, Favoritos, ayuda, Compartir, Cerrar sesión, Generar Servicio). 			
Observaciones:	Es necesario que el aplicativo tenga identificado el tipo del usuario registrado en la opción Mis Datos.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 4. Menú de Usuario (Elaboración Propia).

Cancelación Servicios

Historia - Usuario			
Numero: 3	Nombre: Cancelar Servicios.		
Usuario: Cliente	Modulo Asignado: Reserva.		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Detalle:			
<ul style="list-style-type: none"> El aplicativo permite que el cliente cancele un servicio. 			
Observaciones:	Tiene un número máximo de cancelaciones por mes.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 5. Cancelación Servicios (Elaboración Propia).

Generar Servicios.

Historia -Usuario			
Numero: 4	Nombre: Reprogramar Servicios.		
Usuario: Cliente	Modulo Asignado: Reserva.		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Definición:			
<ul style="list-style-type: none"> El aplicativo permite que el cliente genere un servicio. 			
Observaciones:	El cliente tiene hasta 3 horas para generar el servicio		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 6. Generar Servicios. (Elaboración Propia).

Modo Conductor:

Adicional a las historias de usuario, en modo Cliente, se agrega algunas características las cuales solo pueden ser visualizadas por el modo Conductor.

Asignación de Servicio

Historia de Usuario			
Numero: 5	Nombre: Mis Servicios Asignados.		
Usuario: Conductor	Modulo Asignado: Búsqueda.		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Descripción: <ul style="list-style-type: none">• Sistema asigna el servicio al conductor mediante la opción automática (el conductor que se encuentra más cerca al servicio el sistema automáticamente le asigna).			
Observaciones:	El conductor debe estar registrado y conectado al sistema.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 7. Asignación de Servicio (Elaboración Propia).

Modo Administrador:

El modo Administrador abarca los dos perfiles anteriores como el Cliente y Conductor.

Gestionar Cliente.

Historia de Usuario			
Numero: 6	Nombre: Gestionar cliente.		
Usuario: Administrador	Modulo Asignado: Seguridad		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Detalle: <ul style="list-style-type: none">• Administrador puede verificar a los usuarios registrados.• El administrador puede observar el registro de las empresas.			
Observaciones:	El administrador, debe estar registrado y conectado al aplicativo.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
	1964		X

Tabla 8: Gestionar Cliente. (Elaboración Propia).

Gestionar Conductor.

Historia de Usuario			
Numero: 7	Nombre: Gestionar Conductor.		
Usuario: Administrador	Modulo Asignado: Seguridad.		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Detalle:			
<ul style="list-style-type: none"> Administrador puede observar los perfiles de los Conductores. 			
Observaciones:	El administrador, debe estar registrado y conectado al aplicativo.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 9. Gestionar Conductor. (Elaboración Propia).

Gestionar Reportes.

Historia - Usuario			
Numero: 8	Nombre: Gestionar Reportes.		
Usuario: Administrador	Modulo Asignado: Búsqueda.		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Detalle:			
<ul style="list-style-type: none"> Administrador puede exportar el reporte mensual del servicio según los criterios convenientes. 			
Observaciones:	El archivo exporta en formato Excel y muestra estadísticas de atenciones.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 10. Gestionar Reportes (Elaboración Propia).

Adicionales:

Confirmación de Correos.

Historia - Usuario			
Numero: 13	Nombre: Confirmación Correos.		
Usuario: Cliente	Modulo Asignado: Reserva		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Detalle: <ul style="list-style-type: none">• Sistema envía correo confirmación al cliente y conductor cuando se haya generado.			
Observaciones:	También se envía correo al administrador, solo en caso reprogramación o cancelación.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 11. Confirmación de Correos. (Elaboración Propia)

Calificación Conductor.

Historia de Usuario			
Numero: 14	Nombre: Calificación Conductor		
Usuario: Cliente	Modulo Asignado: Interacción		
Prioridad en Negocio: Alta			
Riesgo en Desarrollo: Alta			
Detalle:			
<ul style="list-style-type: none"> El sistema permite al cliente calificar la atención del conductor basado en 2 aspectos: Calidad de atención y Rapidez en el servicio. 			
Observaciones:	También se envía correo al administrador, solo en caso reprogramación o cancelación.		
Estado	Pendiente	En Proceso	Finalizado
			X

Tabla 12. Calificación Conductor. (Elaboración Propia).

Cronograma de elaboración de la geolocalización del sistema móvil y aplicativo

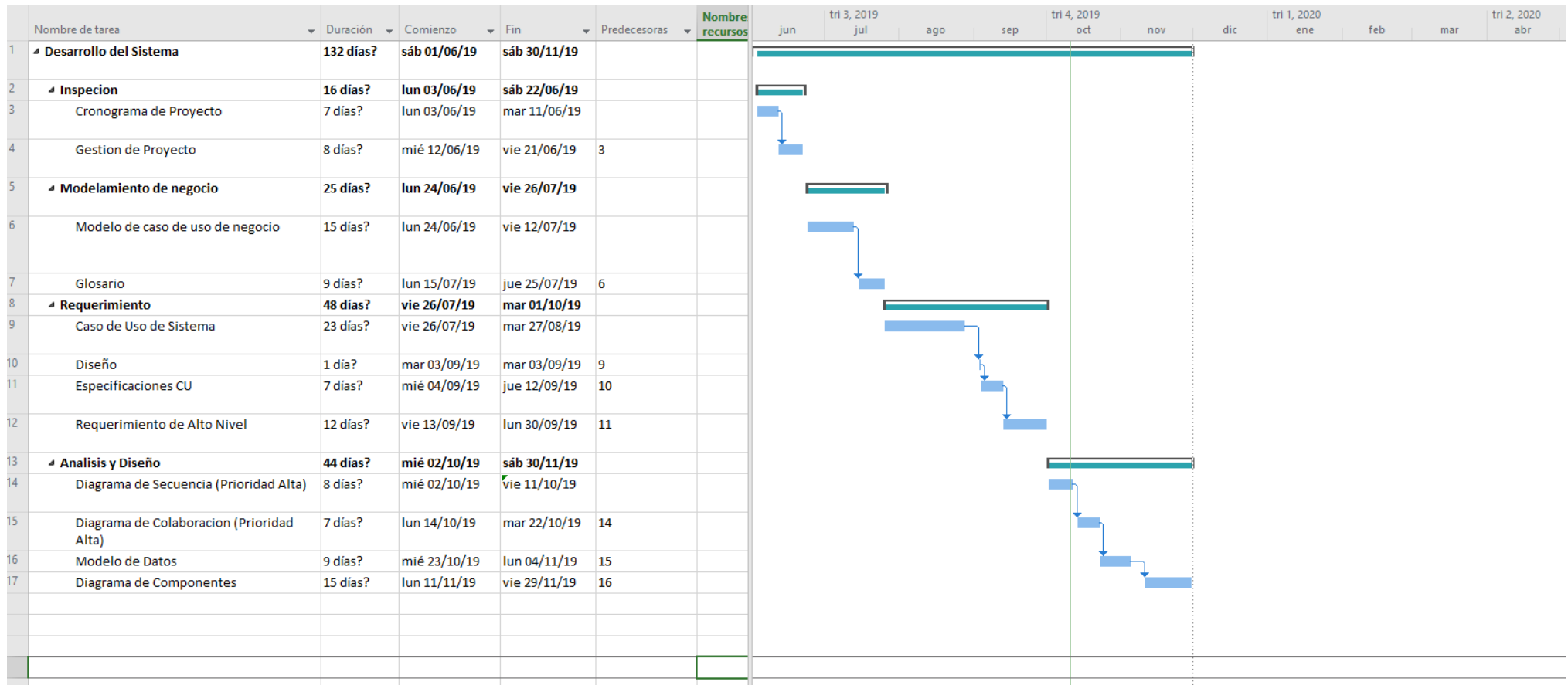


Figura 14: Cronograma de elaboración de la aplicación móvil (elaboración propia).

B) Fase Diseño

Importante en la simplificación y claridad de elementos, determinados como factor del sistema, podemos observar en la figura 15.



Figura 15: Grafico del sistema.

En la elaboración a implementar ágil, sencilla y ordenado permite que los módulos no afecten de alguna manera al sistema, muestran interfaces gráficas, así mismo detalla procedimientos en cada función, en lo relativo a datos, crea edita o elimina diversos informes.

Enfoca un procedimiento arquitectónico de módulos organizados que interactúan entre sí, muestra una arquitectura de runtime que interactúan a través de componentes a solicitud del usuario, a módulos, y cómo interactúan entre sí, tanto en el sistema web, como en el móvil.

En las Figuras 16-17, podemos observar.

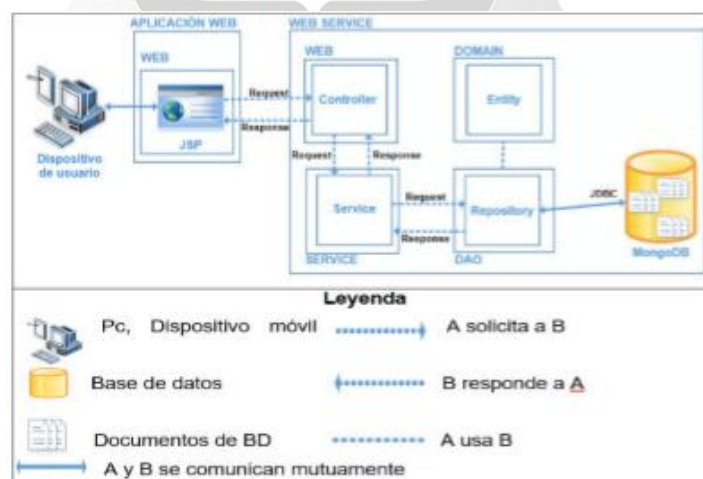


Figura 16 Modelo arquitectónica runtime del sistema web.

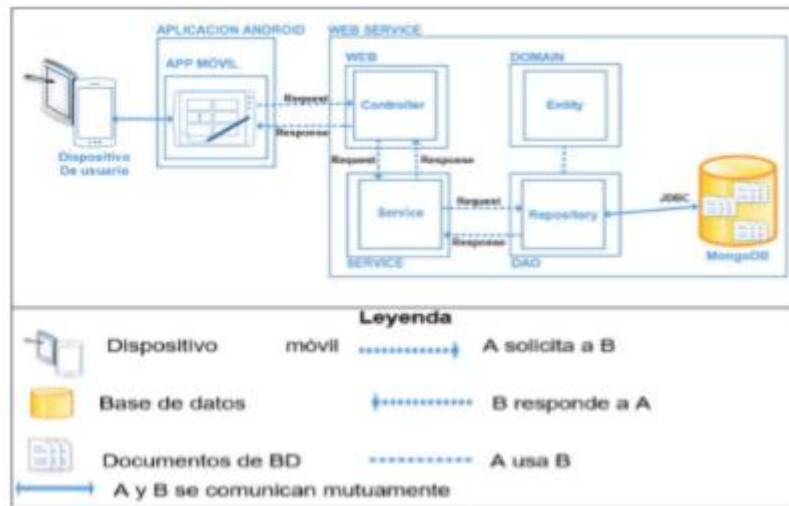


Figura 17 Modelo arquitectónica runtime del sistema móvil.

Prototipo:

Mediante la confección, la fase de planeación se elabora los prototipos del sistema para así conocer la funcionalidad y puntos importantes para la elaboración dicho sistema.

App Cliente:



Figura 18 Pantalla de login en el aplicativo.



Figura 19 Pantalla de registro en el aplicativo.

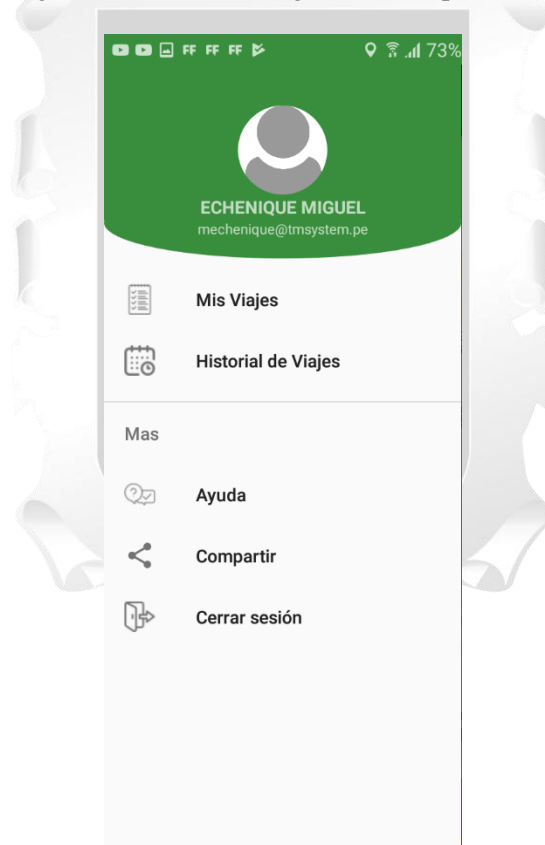


Figura 20 Pantalla de menú del aplicativo.

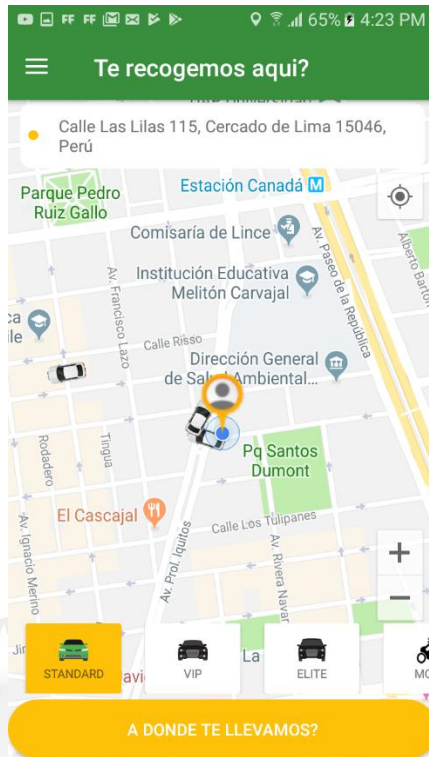


Figura 21 Localización de servicios

Prototipo App Conductor:



Figura 22 Pantalla de Login en el aplicativo del Conductor.

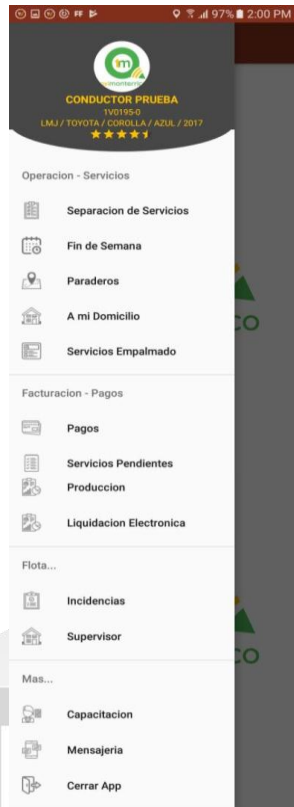


Figura 23 Pantalla del menú en el aplicativo del conductor.



Figura 24 Pantalla del paradero en el aeropuerto en el aplicativo.

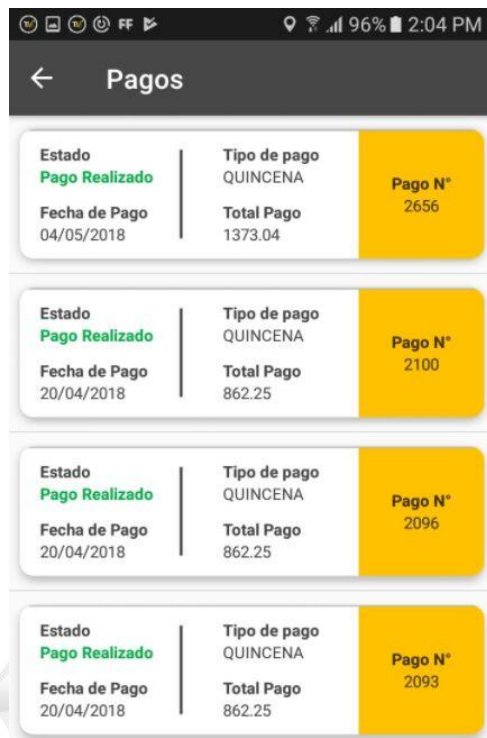


Figura 25 Pantalla de pagos de los clientes en los servicios.



Figura 26 Pantalla de la incidencia que se encuentra en la ruta del servicio.

- Prototipo de sistema de escritorio.



Figura 27: Pantalla de inicio del sistema de escritorio.

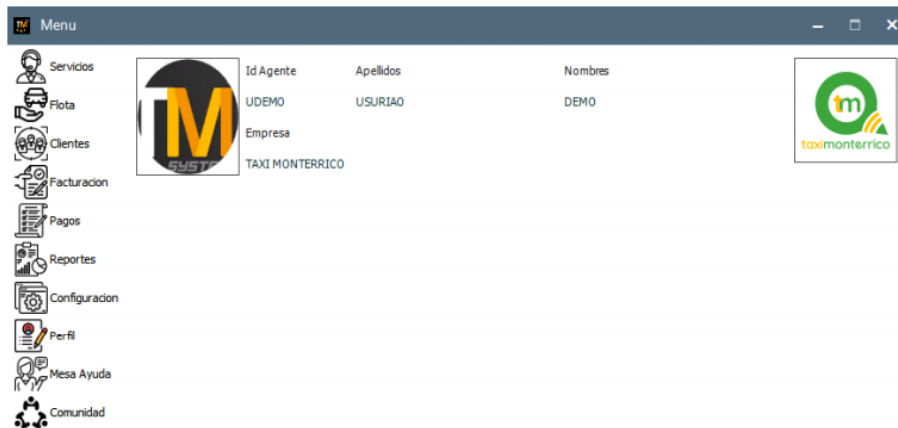


Figura 28: Pantalla de Menú del sistema de escritorio.

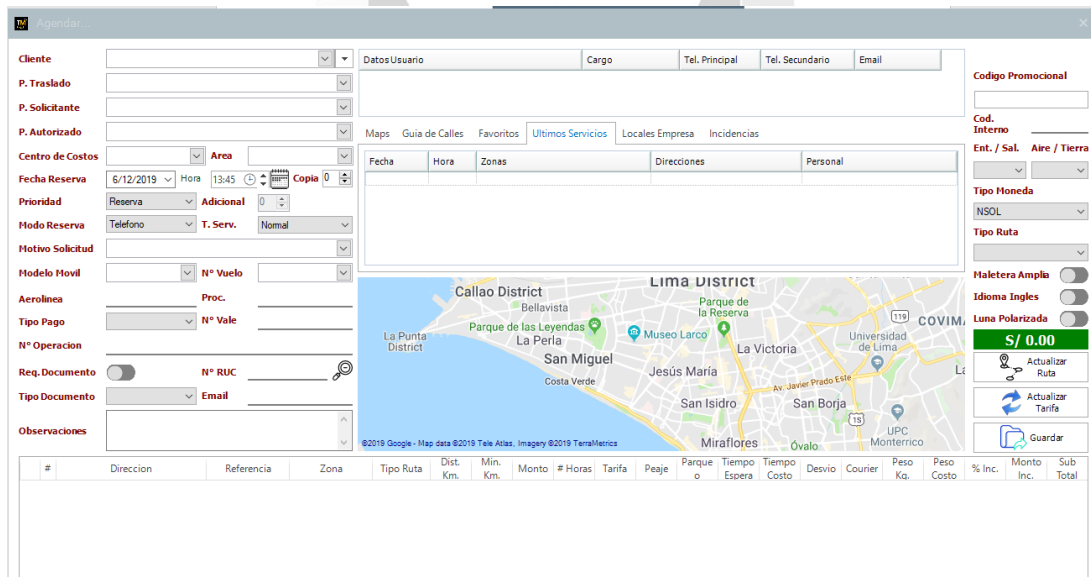


Figura 29: Pantalla del Registro de servicio en el sistema de escritorio.

Modificar - Reserva 324830

Cliente: TAXI MONTERRICO SAC
 Personal Traslado: BORRIBO CASTILLO CARLOS HUMBERTO
 Personal Solicitante: BORRIBO CASTILLO CARLOS HUMBERTO
 Personal Autorizado: BORRIBO CASTILLO CARLOS HUMBERTO
 Centro de Costos: NO REGISTRA
 Fecha Reserva: 22/02/2019 Hora: 23:04
 Prioridad: Reserva Adicional: 0
 Modo Reserva: Telefono Tipo Servicio: Normal
 Motivo Solicitud: PRUEBA
 Modelo Movil: STANDARD N° Vuelo:
 Aerolínea: Procedencia:
 Tipo Pago: Credito N° Vale:
 N° Operación:
 Req. Factura: N° RUC:
 Email:
 Observaciones: Servicio de Prueba

Datos Usuario: BORRIBO CASTILLO CARLOS HUMBERTO Cargo: JO Tel. Principal: 937486673 Tel. Secundario: 0 Email: CBORRIBO@TAXI.
 Cod. Interno:
 Entrada/Salida:
 Aire/Tierra:
 Tipo Moneda: NSCL
 Tipo Ruta: Ruta
 Maletas Amplias:
 Idioma Inglés:
 Luna Polarizada:
S/ 14.00

Digite dirección: Digite referencia:
 Dirección:

Maps Historical Locales Empresa Guia de Calles

Actualizar Ruta
 Actualizar Tarifa
 Guardar

#	Dirección	Referencia	Zona	Tipo Ruta	Dist. Km.	Min. Km.	Montro	# Horas	Tarifa	Peaje	Parqueo	Tiempo Espera	Tiempo Costo	Desvicio	Courier	Peso Kg.	Peso Costo	% Inc.	Montro Inc.	Sub Total
1	avenida prolongacion iquitos 2299		Lince	Ruta	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2	surco monte		Surco - Chama	Ruta	0.00	0	14.00	0.00	14.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	14.00

Agente: MECHENQUE ESC: Cancelar Registro F2: Actualizar Servicio F5: Refresh Tarifa

Figura 30: Pantalla de Modificación de servicio en el sistema de escritorio.



C) Fase de Codificación

En este punto se procedió a la realización de las funcionalidades especificadas para con los servicios de usuario en relación con el planeamiento de las iteraciones, basando el enfoque en el uso de tarjetas CRC y los modelos.

Se realiza el proceso de desarrollo con funciones de servicios de usuario, autenticar, menú principal, inicia con la funcionalidad de validación del solicitante para el inicio del aplicativo, se demuestran una serie de opciones en el menú principal referenciando en este el perfil del consumidor registrado o caso contrario en registro incorrecto, emitirá un mensaje de incorrecto, por medio del uso de la aplicación Google maps ,al finalizar la funcionalidad registra los servicios, El programador realiza la comunicación con el usuario para la resolución de interrogante sobre el servicio.

Durante el desarrollo, las funcionalidades de los servicios, buscar y generar orden de servicios, seguimiento de la móvil por web.

Se procede con la iniciación en el método de búsqueda de una orden de servicio, con la totalidad de los datos anexados de forma manual para realizar la prueba del correcto funcionamiento, se realiza la función de generación de una orden de servicio, las funciones para ubicación del posicionamiento de la unidad móvil en la web, dando paso seguido con la misma lógica se realiza el proceso de seguimiento de la unidad móvil en la aplicación web se desarrolló la función de seguimiento para el servicio por medio del código para la orden de servicio, en cada una de las funcionalidades del procedimiento de seguimiento se hizo uso de la aplicación Google maps, obteniendo por medio de esta la ubicación en el momento.

Se desarrollan las funciones de los servicios de consumidor, informe de datos estadísticos, menú mantenimiento, empoderamiento de consumidores, conservación vehicular, lugar de ubicación.

Establecemos el Inicio con las funciones de recopilación de información, el número de servicios efectuados por unidad móvil, chofer, dirección de destino y la valoración anual, visualizando estos datos por medio de gráficos, las funcionalidades para el menú de mantenimiento, dando conclusión con los métodos de crear, modificar, listar y eliminación de los datos de conductores, vehículos.

podemos observar el beneficio de la disminución de la cantidad de errores que se pueden dar, permite cambios que se realicen en procedimientos y cumplan el objetivo

Tarjetas C.R.C.

Tarjeta CRC – Cliente.

TARJETA CRC	
NUMERO: 01	ESCENA: Gestionar Clientes.
NOMBRE CRC: Cliente	
TAREAS	COOPERANTE
<ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado en la B.D de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de Datos
<ul style="list-style-type: none"> • Registrarse con su DNI al aplicativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente
<ul style="list-style-type: none"> • Completar el formulario 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente
<ul style="list-style-type: none"> • Guardar datos de Registro 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente
<ul style="list-style-type: none"> • Busca Conductor 	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar Horario 	
<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar el Servicio 	
<ul style="list-style-type: none"> • Reprogramar Servicio 	
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar Servicio 	
OBSERVACIONES:	Solo podrán registrarse los clientes de la Empresa.

Tabla 13. Tarjeta CRC – Cliente (Elaboración Propia).

Gestionar Servicios

TARJETA- CRC	
NUMERO: 02	ESCENA: Gestionar Servicios.
NOMBRE CRC: Servicios	
TAREAS	COOPERANTES
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un código 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de Datos
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar datos de Cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar datos de Conductor 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar fecha de Registro 	
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar estado de Servicio 	
OBSERVACIONES:	

Tabla 14. Tarjeta CRC – Gestionar Servicios (Elaboración Propia).

Gestionar Usuario

TARJETA- CRC	
NUMERO: 05	ESCENA: Gestionar Usuario.
NOMBRE CRC: Usuario	
TAREAS	COOPERANTES
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los datos del usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el Password 	<ul style="list-style-type: none"> • Conductor
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar el Perfil 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador
OBSERVACIONES:	

Tabla 15. Tarjeta CRC – Usuario (Elaboración Propia).

Gestionar Conductor

TARJETA- CRC	
NUMERO: 06	ESCENA: Gestionar Conductor.
NOMBRE CRC: Conductor	
RESPONSABILIDADES	COOPERANTES
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener sus datos personales 	<ul style="list-style-type: none"> • Conductor
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el Horario 	<ul style="list-style-type: none"> • Día • Hora
OBSERVACIONES:	

Tabla 16 Tarjeta CRC – Gestionar Conductor (Elaboración Propia).

Gestionar Administrador

TARJETA -CRC	
NUMERO: 07	ESCENA: Gestionar Administrador.
NOMBRE CRC: Administrador	
TAREAS	COOPERANTES
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Conductor
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Conductor 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de Datos
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar Servicio 	
OBSERVACIONES:	

Tabla 17. Tarjeta CRC – Administrador (Elaboración Propia).

Frameworks

El App cliente utiliza Windows server 2016.

Se utiliza, servicio Rest, con token de seguridad Bearer y con tiempo límite de 6 días.

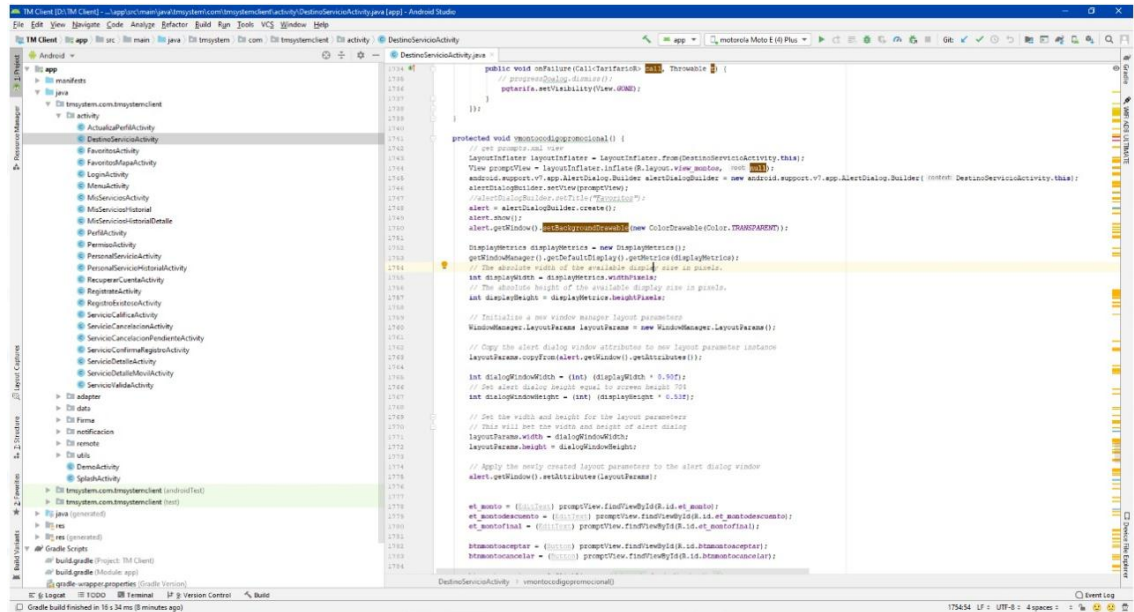
El servidor se encuentra en Google Cloud.

La base datos es SQL Server 2019 y se utiliza usuario independiente para la conexión con el servicio y otro usuario para realizar cambios a las tablas, procedimientos.



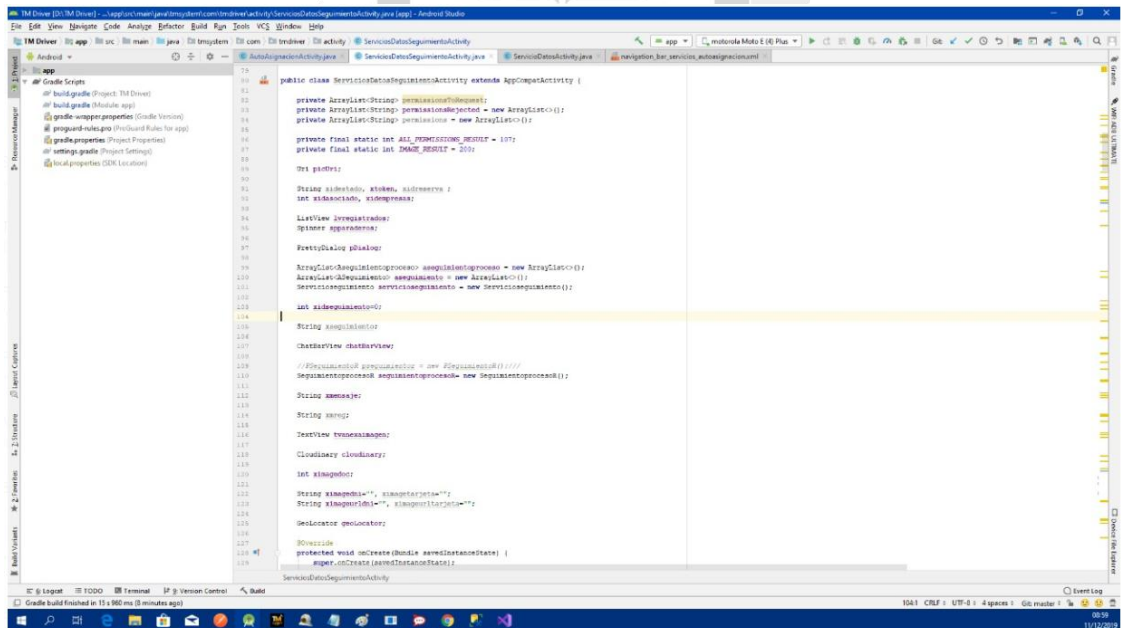
D) Prueba

En el desarrollo de esta etapa, el desarrollador efectúa los testeos unitarios por módulo desarrollado en relación a lo que definió en los datos de los consumidores y las tarjetas CRC, dando visión de la manera correcta de ejecución en el sistema. En las Figuras 31-34, podemos observar.



```
1734 void  
1735 }  
1736 }  
1737 }  
1738 }  
1739 }  
1740 }  
1741 }  
1742 }  
1743 }  
1744 }  
1745 }  
1746 }  
1747 }  
1748 }  
1749 }  
1750 }  
1751 }  
1752 }  
1753 }  
1754 }  
1755 }  
1756 }  
1757 }  
1758 }  
1759 }  
1760 }  
1761 }  
1762 }  
1763 }  
1764 }  
1765 }  
1766 }  
1767 }  
1768 }  
1769 }  
1770 }  
1771 }  
1772 }  
1773 }  
1774 }  
1775 }  
1776 }  
1777 }  
1778 }  
1779 }  
1780 }  
1781 }  
1782 }  
1783 }  
1784 }  
1785 }  
1786 }  
1787 }  
1788 }  
1789 }  
1790 }  
1791 }  
1792 }  
1793 }  
1794 }  
1795 }  
1796 }  
1797 }  
1798 }  
1799 }  
1800 }  
1801 }  
1802 }  
1803 }  
1804 }  
1805 }  
1806 }  
1807 }  
1808 }  
1809 }  
1810 }  
1811 }  
1812 }  
1813 }  
1814 }  
1815 }  
1816 }  
1817 }  
1818 }  
1819 }  
1820 }  
1821 }  
1822 }  
1823 }  
1824 }  
1825 }  
1826 }  
1827 }  
1828 }  
1829 }  
1830 }  
1831 }  
1832 }  
1833 }  
1834 }  
1835 }  
1836 }  
1837 }  
1838 }  
1839 }  
1840 }  
1841 }  
1842 }  
1843 }  
1844 }  
1845 }  
1846 }  
1847 }  
1848 }  
1849 }  
1850 }  
1851 }  
1852 }  
1853 }  
1854 }  
1855 }  
1856 }  
1857 }  
1858 }  
1859 }  
1860 }  
1861 }  
1862 }  
1863 }  
1864 }  
1865 }  
1866 }  
1867 }  
1868 }  
1869 }  
1870 }  
1871 }  
1872 }  
1873 }  
1874 }  
1875 }  
1876 }  
1877 }  
1878 }  
1879 }  
1880 }  
1881 }  
1882 }  
1883 }  
1884 }  
1885 }  
1886 }  
1887 }  
1888 }  
1889 }  
1890 }  
1891 }  
1892 }  
1893 }  
1894 }  
1895 }  
1896 }  
1897 }  
1898 }  
1899 }  
1900 }  
1901 }  
1902 }  
1903 }  
1904 }  
1905 }  
1906 }  
1907 }  
1908 }  
1909 }  
1910 }  
1911 }  
1912 }  
1913 }  
1914 }  
1915 }  
1916 }  
1917 }  
1918 }  
1919 }  
1920 }  
1921 }  
1922 }  
1923 }  
1924 }  
1925 }  
1926 }  
1927 }  
1928 }  
1929 }  
1930 }  
1931 }  
1932 }  
1933 }  
1934 }  
1935 }  
1936 }  
1937 }  
1938 }  
1939 }  
1940 }  
1941 }  
1942 }  
1943 }  
1944 }  
1945 }  
1946 }  
1947 }  
1948 }  
1949 }  
1950 }  
1951 }  
1952 }  
1953 }  
1954 }  
1955 }  
1956 }  
1957 }  
1958 }  
1959 }  
1960 }  
1961 }  
1962 }  
1963 }  
1964 }  
1965 }  
1966 }  
1967 }  
1968 }  
1969 }  
1970 }  
1971 }  
1972 }  
1973 }  
1974 }  
1975 }  
1976 }  
1977 }  
1978 }  
1979 }  
1980 }  
1981 }  
1982 }  
1983 }  
1984 }  
1985 }  
1986 }  
1987 }  
1988 }  
1989 }  
1990 }  
1991 }  
1992 }  
1993 }  
1994 }  
1995 }  
1996 }  
1997 }  
1998 }  
1999 }  
2000 }
```

Figura 31: Aplicativo cliente.



```
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200
```

Figura 32: Aplicativo conductor.

```

1643
1644
1645 await dr.NextResultAsync();
1646 JObject Operativa = new JObject();
1647 if (await dr.ReadAsync())
1648 {
1649     Operativa = new JObject()
1650     {
1651         ["Cuenta"] = (int)dr["Cuenta"],
1652         ["preferencial"] = (int)dr["preferencial"],
1653     };
1654 }
1655
1656 await dr.NextResultAsync();
1657 JObject fecha = new JObject();
1658 if (await dr.ReadAsync())
1659 {
1660     fecha = new JObject()
1661     {
1662         ["fecha"] = (int)dr["fecha"],
1663     };
1664 }
1665
1666 await dr.NextResultAsync();
1667 Server servicios = new Server();
1668 while (await dr.ReadAsync())
1669 {
1670     JObject Operativa = new JObject()
1671     {
1672         ["idoperativa"] = (int)dr["idoperativa"],
1673         ["horasreserve"] = (string)dr["horasreserve"],
1674         ["categoria"] = (string)dr["categoria"],
1675         ["tipologia"] = (string)dr["tipologia"],
1676         ["instruccion"] = (double)dr["instruccion"],
1677         ["horasorigen"] = (double)dr["horasorigen"],
1678     };
1679     AServicios.Add(Operativa);
1680 }
1681
1682 result.Add("Operativa", Operativa);
1683 result.Add("Fecha", fecha);
1684 result.Add("Operativa", Operativa);
1685 result.Add("Servicios", AServicios);
1686 }
1687 else
1688 {
1689     result = new JObject() { ["message"] = "" };
1690 }
1691
1692 result;
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711

```

Figura 33: Servicio Rest.

```

70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Figura 34: Sistema de escritorio.

Luego de dar por finalizadas las evaluaciones de manera unitaria, la persona encargadas del procedimiento de pruebas, diseñó las pruebas de aceptación a ser ejecutadas por el cliente, se usa como base a los criterios de aceptación identificados, provenientes de las historias de usuario realizados en la fase de planeación, debemos de tener en cuenta elementos de interacción dentro de cada pantalla del sistema según criterio; paso seguido se describirá cada uno de los elementos:

- Prueba 001 - Ingreso correcto.

Prueba: 001	Historia de cliente: Autenticación de usuario
	Criterio de aceptación: Ingreso del cliente correcto
Nombre de prueba: Dar el visto bueno a los datos ingresados de los clientes.	
Descripción: Utiliza para medir la aceptación sobre el razonamiento de un ingreso de cliente en forma correcta al Sistema.	
Condiciones de ejecución: El Cliente debe contar con registro en el sistema.	
Pasos de ejecución: El cliente realiza el ingreso de un cliente contraseña en la interfaz de autenticar cliente del sistema y selecciona opción, ingresar. Se visualiza la pantalla de inicio, incorporando el nombre del cliente ingresado y perfil correspondiente.	
Resultado esperado: El cliente obtiene el acceso al sistema con las funcionalidades habilitadas en relación al perfil.	
Evaluación de prueba: Correcta.	

- Prueba 002 - Ingreso incorrecto.

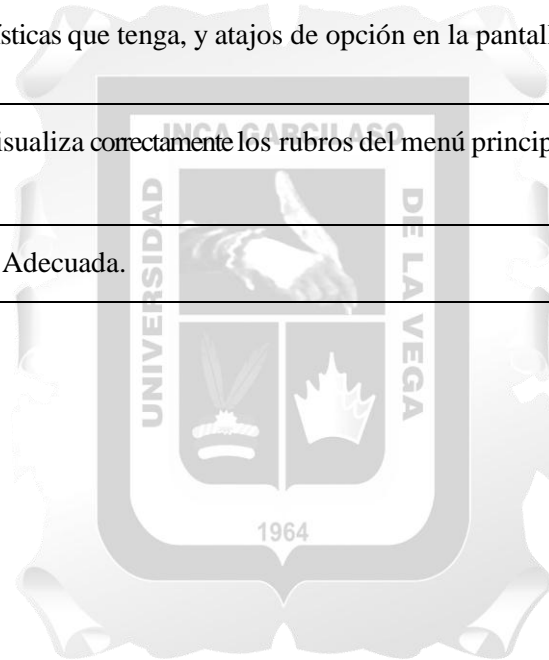
Prueba: 002	Historia de cliente: Autenticar cliente.
	Criterio de aceptación: Entrada de cliente incorrecto.
Nombre de prueba: Se realiza la correspondiente validación del ingreso al sistema de forma incorrecta.	
Descripción: Aceptación de prueba, de un ingreso del cliente incorrecto.	
Condiciones de ejecución: Ingresa datos autentico incorrectos.	
Pasos de ejecución: El cliente realiza el ingreso de su usuario y contraseña de la interfaz de autenticar usuario, selecciona ingresar. Se observa una información incorrecta.	
Resultado esperado: No tiene acceso al sistema y solicita se autentifique.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	

- Prueba 003 - Cerrar sesión.

Prueba: 003	Historia de cliente: Autentico cliente.
	Criterio de aceptación: Cerrar sesión.
Nombre de prueba: Comprobar el correcto cierre de sesión.	
Descripción: Aceptación sobre cierre de sesión de la persona.	
Condiciones de ejecución: Deberá logearse en el sistema.	
Pasos de ejecución: Selecciona opción salir del menú principal a la izquierda. Se observa el interfaz de auténtico.	
Resultado esperado: Cierra el sistema, ve pantalla autentifico.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	

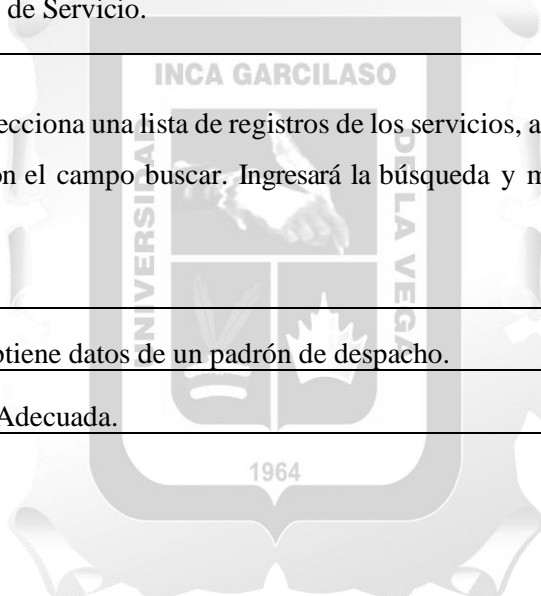
- Prueba 004 - Visualización del menú principal.

Prueba: 004	Historia de cliente: Menú principal.
	Criterio de aceptación: Observar opciones de menú principal.
Nombre de prueba: Visualización menú principal.	
Descripción: Prueba de aceptación, visualiza opción, menú principal.	
Condiciones de ejecución: El cliente debe encontrarse logeado.	
Pasos de ejecución: La persona autentica, visualiza el menú principal en la izquierda sistema, según características que tenga, y atajos de opción en la pantalla.	
Resultado esperado: Visualiza correctamente los rubros del menú principal de acuerdo a sus características.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	



- Prueba 005 - Padrón de Servicio por búsqueda.

Prueba: 005	Historia de cliente: Busca padrón de Servicio
	Criterio de aceptación: Padrón de Servicio por búsqueda.
Nombre de prueba: Verificación de datos del padrón de Servicio.	
Descripción: Prueba de aceptación, buscar una lista de Servicio por búsqueda	
Condiciones de ejecución: Debe encontrarse logeado con perfil de administrador y con información de registro de Servicio.	
Pasos de ejecución: Selecciona una lista de registros de los servicios, así mismo de uno nuevo, con diversos padrones con el campo buscar. Ingresará la búsqueda y mostrará el registro con información similares.	
Resultado esperado: Obtiene datos de un padrón de despacho.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	



- Prueba 006 - Registrar clientes.

Prueba: 006	Historia de cliente: Padrón Clientes.
	Criterio de aceptación: Registro Clientes.
Nombre de prueba: Verificación padrón clientes correctamente.	
Descripción: Acepta padrón clientes.	
Condiciones de ejecución: El cliente estará logeado con perfil, administrador o supervisor de operaciones y tener un padrón de nuevos clientes.	
Pasos de ejecución: El cliente selecciona, registrar nuevo. A fin de asignar el tipo de cliente, así sucesivamente, Luego se llena la información del cliente y finalmente se selecciona registrar.	
Resultado esperado: Padrón de distribución de manera correcta y se muestra el mensaje de registro satisfactorio con el código del cliente.	
Evaluación de prueba: Correcta.	

- Prueba 07 -Elaborar orden de Servicio

Prueba: 07	Historia de Cliente: Elaborar orden de servicio.
	Criterio de aceptación: Elaborar orden de servicio.
Nombre de prueba: Verificación en la elaboración de la orden de servicio correctamente.	
Descripción: Aceptación en elaborar orden de Servicio con información solicitada.	
Condiciones de ejecución: El cliente se encontrará, aplicativo.	
Pasos de ejecución: Cliente ha seleccionado, donde te llevamos, el cliente escribe el destino donde quiere ir y automáticamente el sistema asigna el monto del servicio y lo agenda al sistema para que el conductor acepte el servicio que se a generado.	
Resultado esperado: Elabora, correctamente la orden, mensaje del padrón se muestra satisfactoriamente con código correspondiente. pedido de servicio.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	

- Prueba 08 – Visualización, ubicación, del vehículo mediante el código del conductor.

Prueba: 08	Historia de cliente: Ubicación, vehículo en web
	Criterio de aceptación: observar, el lugar del vehículo mediante el código del conductor.
Nombre de prueba: Observar el lugar que se encuentra el camión por el número de placa.	
Descripción: Aceptar, visualización y ubicación del vehículo mediante el código de.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe estar logeado al aplicativo, también deberá ingresar el código del conductor para observar en el mapa el recorrido y la velocidad del vehículo.	
Pasos de ejecución: El cliente selecciona. ubicar vehículo, se encuentra, mapa su ubicación vehículo en el mapa de Google.	
Resultado esperado: Verificación, ubicación vehículo, en el mapa en tiempo real.	
Evaluación de prueba: Satisfactoriamente.	

- Prueba 09 – Visualización de cliente.

Prueba: 09	Historia de cliente: Conservar cliente.
	Criterio de aceptación: Visualización padrón de cliente.
Nombre de prueba: Visualización de cliente.	
Descripción: Aceptar la visualización un padrón de clientes.	
Condiciones de ejecución: El cliente estará logeado con características propias del administrador.	
Pasos de ejecución: El cliente utiliza y selecciona, mantener clientes según interfaz en su registro.	
Resultado esperado: En forma correcta visualizar el padrón de clientes con sus datos.	
Evaluación de prueba: Satisfactoriamente.	

- Prueba 010 - Registrar nuevo cliente.

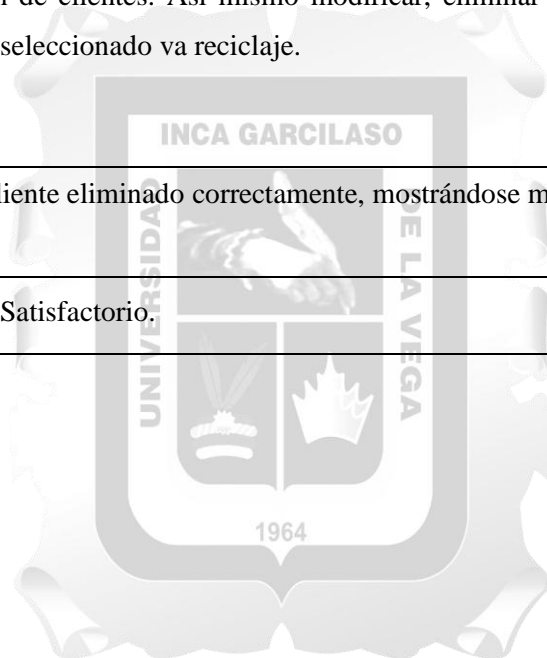
Prueba: 010	Historia de usuario: Sostener clientes.
	Criterio de aceptación: Padrón nuevo cliente.
Nombre de prueba: El padrón verificado correctamente del cliente.	
Descripción: Aceptación padrón nuevo cliente.	
Condiciones de ejecución: Cliente estará logeado con sus datos completos de administrador.	
Pasos de ejecución: El cliente seleccionado, mantener clientes, mostrando un interfaz con padrón de nuevo usuario., se llena totalmente los campos seleccionando, opción registrar.	
Resultado esperado: Cliente correctamente en padrón, muestra mensaje satisfactorio.	
Evaluación de prueba: Satisfactoriamente.	

- Prueba 011 – Modificar datos de cliente.

Prueba: 11	Historia de cliente: Mantener clientes
	Criterio de aceptación: Modificación de Padrón de un cliente.
Nombre de prueba: Realizar la modificación correctamente del cliente.	
Descripción: La modificación aceptada con datos de un cliente	
Condiciones de ejecución: El cliente deberá logearse con características propias que debe tener el administrador.	
Pasos de ejecución: Cliente seleccionando y mantiene usuarios en un interfaz con padrón de clientes, en forma de iconos, modificando los datos que se desea registrar, luego selecciona grabar.	
Resultado esperado: Padrón de clientes modificados correctamente mostrando, mensaje se realizó satisfactoriamente.	
Evaluación de prueba: Satisfactoriamente.	

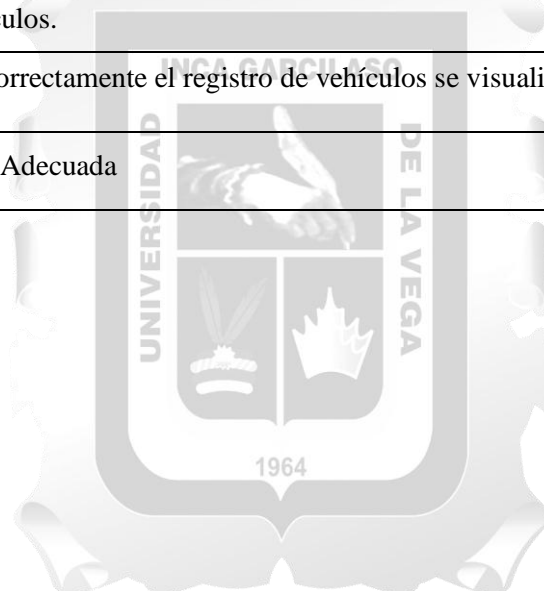
- Prueba 012 - Exclusión de un cliente.

Prueba: 012	Historia de cliente: Mantener clientes.
	Criterio de aceptación: Exclusión de un cliente.
Nombre de prueba: Correctamente, realiza verificación en la eliminación de cliente.	
Descripción: La aceptación exclusión de un cliente.	
Condiciones de ejecución: El cliente estará logeado con su perfil del administrador.	
Pasos de ejecución: El cliente selecciona, opción, mantener usuarios, mostrándose un interfaz con un padrón de clientes. Así mismo modificar, eliminar en forma de iconos, eliminando un usuario seleccionado va reciclaje.	
Resultado esperado: Cliente eliminado correctamente, mostrándose mensaje satisfactoriamente.	
Evaluación de prueba: Satisfactorio.	



- Prueba 013- Visualización de registro de vehículos.

Prueba: 013	Historia de cliente: Mantener vehículos.
	Criterio de aceptación: Visualización registro de vehículos.
Nombre de prueba: Verificación de los vehículos.	
Descripción Visualizar correctamente la aceptación del registro de vehículos.	
Condiciones de ejecución: Cliente, estará logeado, perfil de administrador con informes de vehículos.	
Pasos de ejecución: El cliente selecciona un interfaz, de conservación y mantenimiento según registro de vehículos.	
Resultado esperado: Correctamente el registro de vehículos se visualizará su información.	
Evaluación de prueba: Adecuada	



- Prueba 014 - Registrar vehículo nuevo.

Prueba: 014	Historia de Cliente: Mantener vehículos.
	Criterio de aceptación: Padrón vehículos nuevos.
Nombre de prueba: Verificar correctamente el padrón de vehículo.	
Descripción: Aceptación del padrón de vehículos nuevos.	
Condiciones de ejecución: El cliente estará logeado y tener el perfil del administrador.	
Pasos de ejecución: El cliente elige, mantener vehículos, mostrará un interfaz con registro vehículos y nuevos vehículos. Debe seleccionar nuevo, en el padrón de campos y opción registrar.	
Resultado esperado: Registrar correctamente en forma satisfactoriamente	
Evaluación de prueba: Adecuada	

- Prueba 015 - Modifica información de vehículo.

Prueba: 015	Historia de Cliente: Mantener vehículos.
	Criterio de aceptación: Modifica información vehículo.
Nombre de prueba: Verifica correctamente, que modifica al vehículo.	
Descripción: Acepta los informes modificados del vehículo.	
Condiciones de ejecución: El cliente estará, logeado y registrará, perfil del administrador.	
Pasos de ejecución: Modificar un vehículo seleccionado con un icono en forma de lápiz, se registra modificar, y se cambia los informes seleccionando opción grabar.	
Resultado esperado: Informes de vehículo que son modificados correctamente, en forma satisfactoria.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	

- Prueba 016 - Exclusión de vehículo.

Numero de prueba: 16	Historia de Cliente: Sostener vehículos.
	Criterio de aceptación: Exclusión de vehículo.
Nombre de prueba: Verificación correctamente exclusión de vehículo.	
Descripción: Aceptación de exclusión de vehículo.	
Condiciones de ejecución: Estará logeado correctamente el cliente, con características propias de administrador.	
Pasos de ejecución: Con el padrón de vehículos, opción, modifica y/o elimina en forma de iconos seleccionando, el registro del vehículo a eliminar, reciclar.	
Resultado esperado: Excluido correctamente, satisfactoriamente.	
Evaluación de prueba: Adecuada	

- Prueba 017 – Visualización registro y destinos.

Prueba: 017	Historia de usuario: Mantener destinos.
	Criterio de aceptación: Visualización registro y destinos
Nombre de prueba: Visualizar alcances de la organización.	
Descripción: Visualización de registro de destinos.	
Condiciones de ejecución: El cliente estará logeado, con informes de alcance, debe tener perfil de administrador.	
Pasos de ejecución: Selecciona el cliente, opción mantener destinos, mostrando un interfaz con un padrón de alcances.	
Resultado esperado: Visualiza correctamente un registro de enlaces con información real.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	

- Prueba 018- Padrón destino nuevo.

Prueba: 018	Historia de Cliente: Mantener destinos.
	Criterio de aceptación: Padrón destino nuevo
Nombre de prueba: Correctamente verifica padrón de enlace.	
Descripción: Registra y acepta un destino nuevo.	
Condiciones de ejecución Estará logeado correctamente el cliente y características real de administrador.	
Pasos de ejecución: Selecciona el cliente del menú principal y muestra un interfaz de padrón con nuevos destinos, se llenará todos los campos y finalmente registrar.	
Resultado esperado: Registro correctamente el destino o enlace satisfactorio.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	

- Prueba 019 - Modifica informes, destino.

Numero de prueba: 19	Historia de Cliente: Mantener destinos.
	Criterio de aceptación: Modifica información de Destino.
Nombre de prueba: Correcta modificación de destino.	
Descripción: Modificación y aceptación de informes de enlaces.	
Condiciones de ejecución: Estará logeado el cliente y tener el perfil de administrador.	
Pasos de ejecución: El cliente seleccionado mostrará un interfaz con un registro de enlaces para modificar o eliminar que modifica o cambia información según se desee o solicitan, se selecciona la opción grabar.	
Resultado esperado: Modificación de informes correctamente y en forma satisfactoria.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	

- Prueba 020 - Exclusión, un destino.

Prueba: 020	Historia Cliente: Mantener destinos.
	Criterio de aceptación: Exclusión un destino.
Nombre de prueba: Correcta exclusión un destino.	
Descripción Acepta y elimina un destino.	
Condiciones de ejecución: El cliente estará logeado, mediante un sistema contará con un administrador	
Pasos de ejecución: El Cliente selecciona en forma de iconos, cada registro de destino. En el proceso de eliminación de un destino se debe seleccionar eliminar, representada en un icono de reciclaje, ubicada al lado del registro del destino que se piensa eliminar.	
Resultado esperado: Se elimina correctamente y obtiene mensaje eliminación satisfactoria.	
Evaluación de prueba: Adecuada.	

Luego de estos procesos, se realiza la implementación del sistema en la organización. El cliente, realiza la ejecución y pruebas para otorgar su visto bueno, procediendo a verificar que se cumpliera con los requerimientos efectuado en el proceso inicial, con la finalidad de verificar los beneficios para la empresa. Se logra comprobar una realización de forma correcta según los términos requeridos, realizó visualización de elementos de control para con las unidades vehiculares y el proceso de seguimiento en tiempo real, determinado de esta manera la ubicación de los mismos, generando información con reportes estadístico.

En la parte final de estos procesos se realiza capacitación para los clientes sobre el sistema, quienes tendrán a su cargo la ejecución diaria del mismo, se proporciona un proceso de diagramas de procesos que tuvieron afectación en el procedimiento de la implementación del mismo para empresa.

Base de Datos

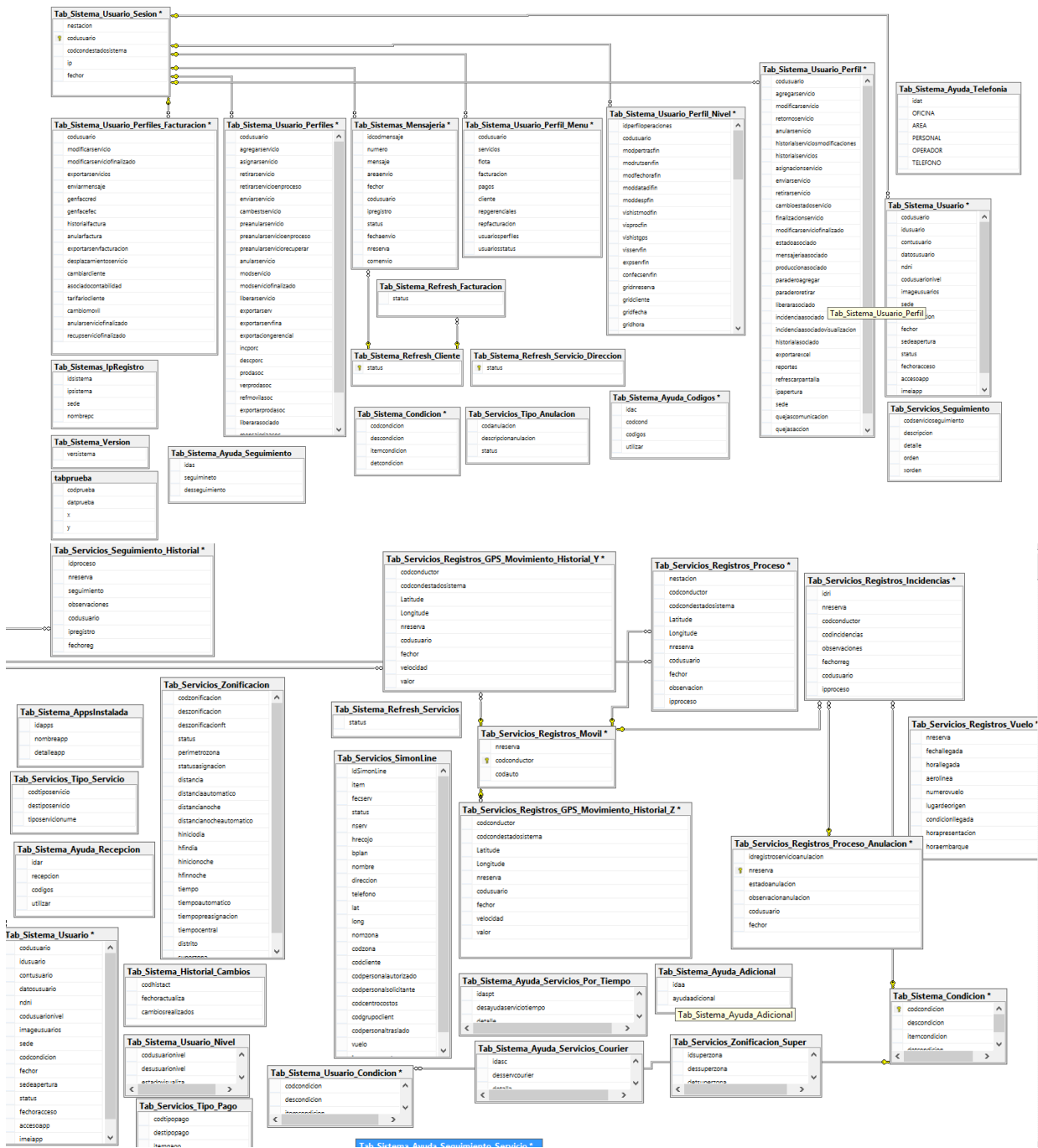


Figura 35: Base datos (mediante Sql)

4.3.2. BASE DE DATOS

A) Entidad Relación Reservas

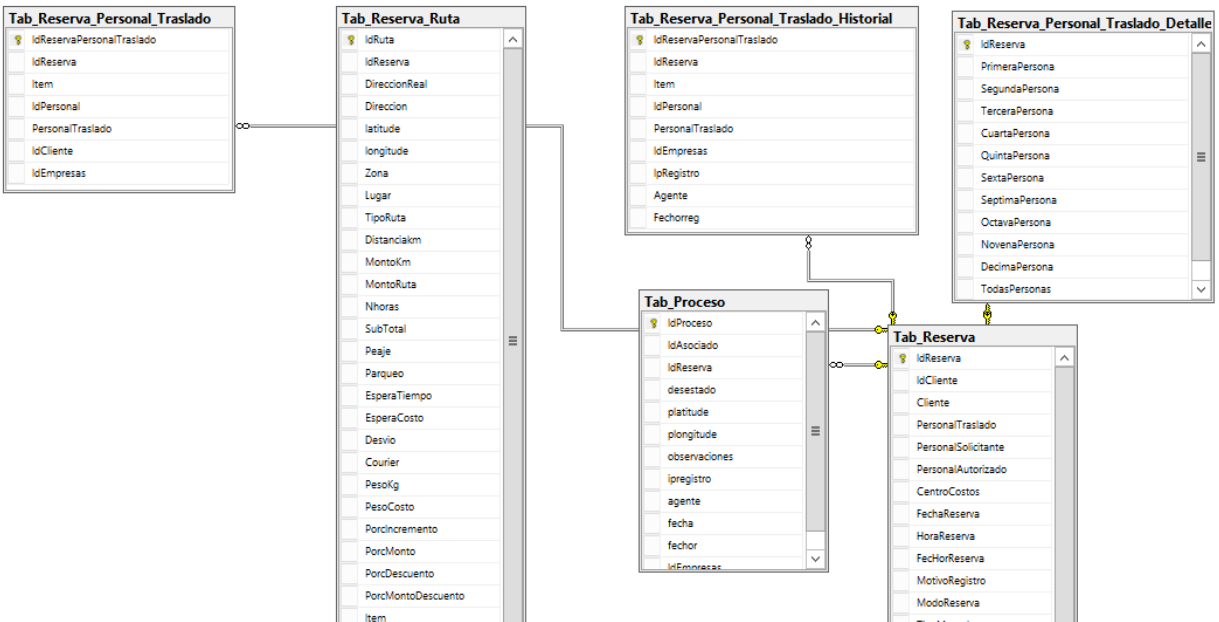
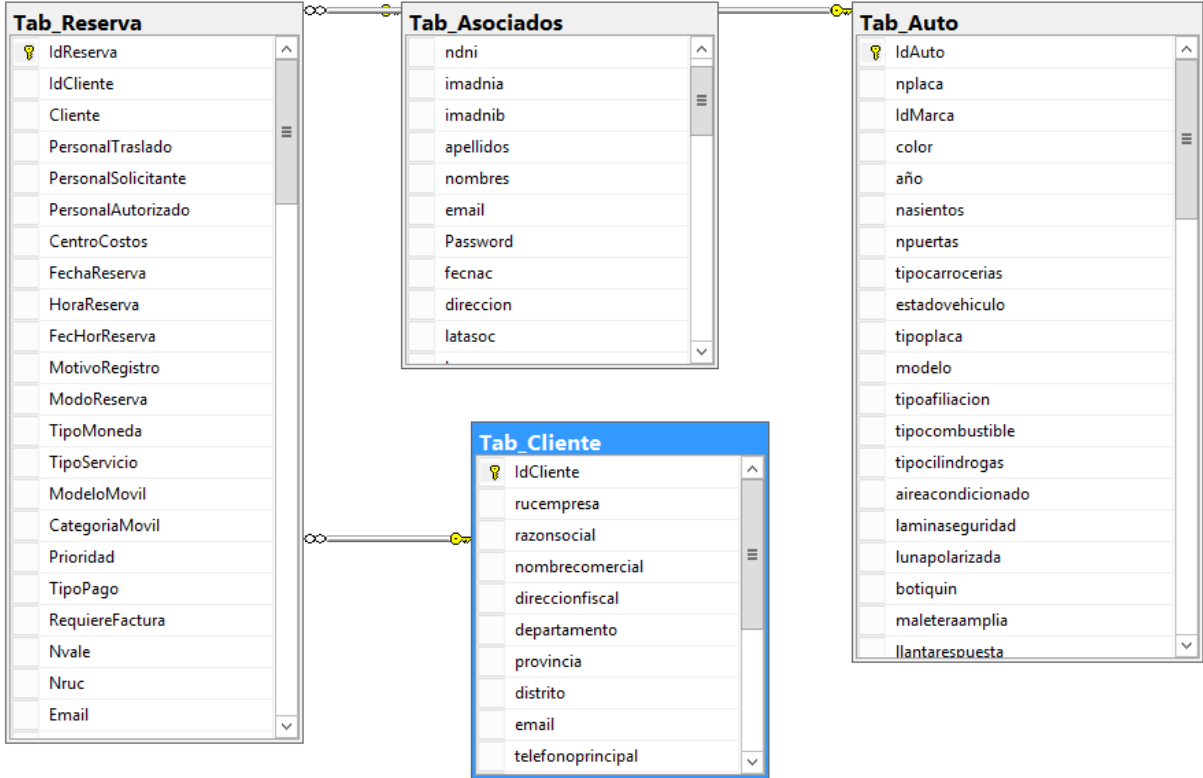


Figura 36: Base de datos del aplicativo de reservas (Elaboración Propia).

Entidad Relación – Clientes

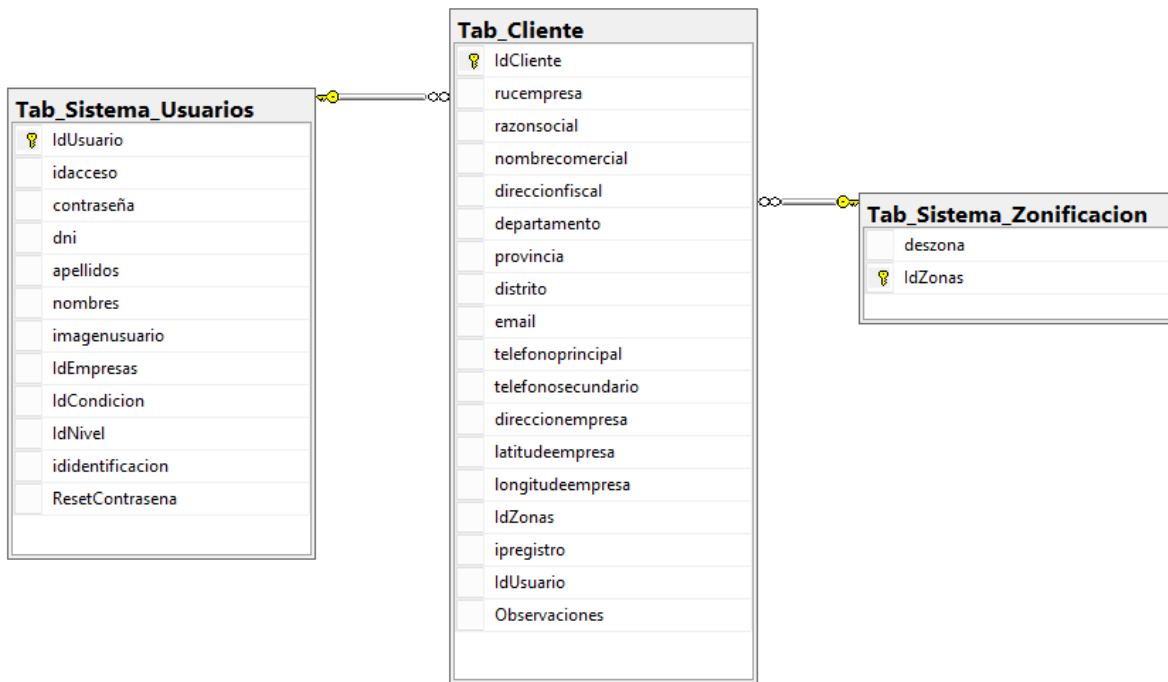


Figura 37: Base de datos relacionado al cliente (mediante Sql) (Elaboración Propia).

Entidad Relación Usuarios

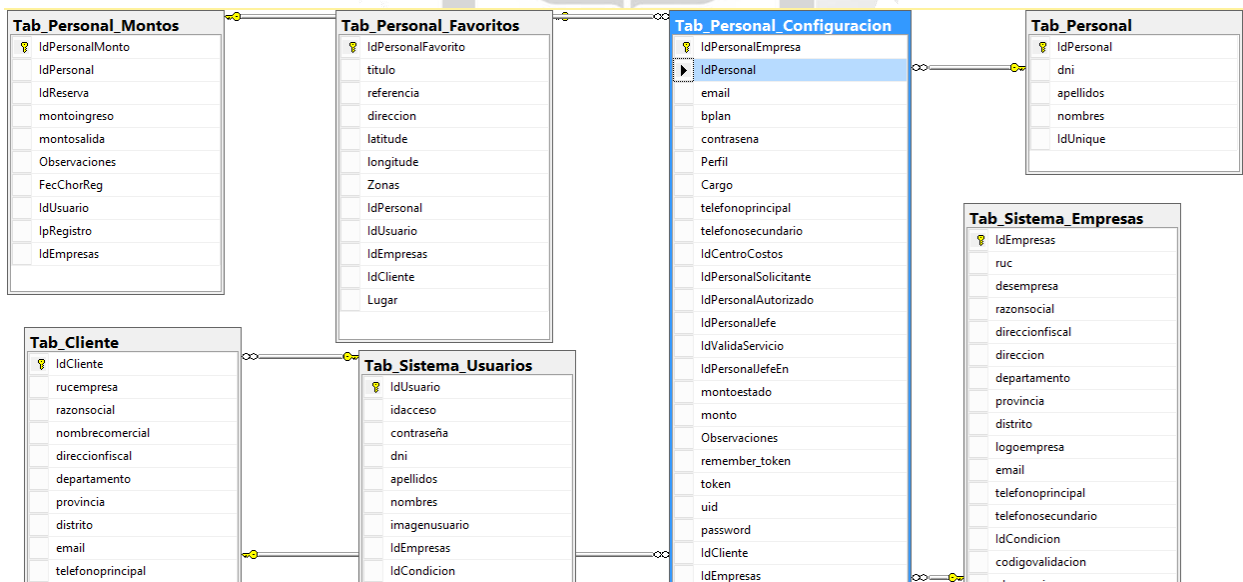


Figura 38: Base de datos Relacionado al Usuarios (mediante Sql) (Elaboración Propia).

Entidad Relación Asociados – Auto.

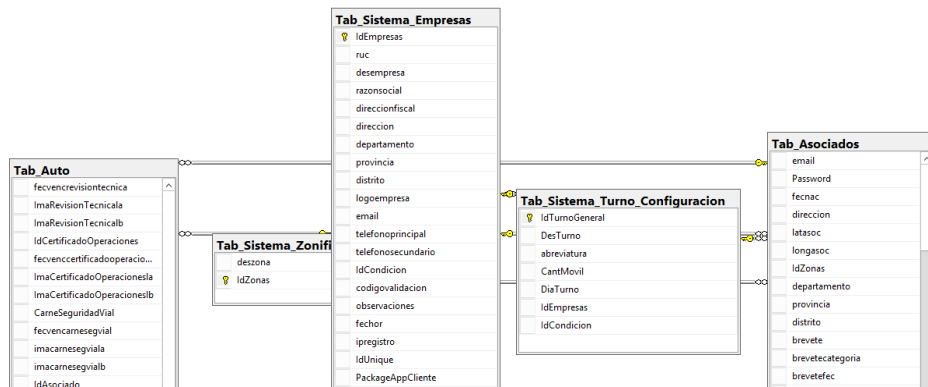


Figura 39: Base de datos Relacionado Asociados - Auto (mediante Sql) (Elaboración Propia).

ARQUITECTURA

Para la aplicación móvil, mejor entendimiento, dividida en: Arquitectura Lógica y Arquitectura Física.

Arquitectura Lógica:

Es la flexibilidad y mejor mantenimiento de la Aplicación Móvil, se trabajó con el modelo vista controlador (MVC). separa los datos, la interfaz de usuario y la lógica del negocio, en tres componentes diferentes: el modelo, la vista y el controlador

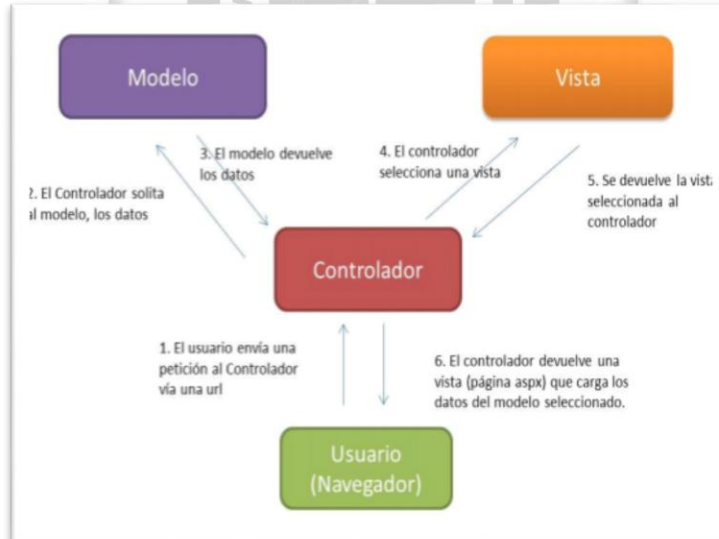


Figura 40 – Modelo Vista Controlador. [Fuente: Elaboración propia].

MVC	
Modelo	Gestiona todos los accesos a los datos almacenados
Vista	Presenta la información en una vista adecuada y amigable en la interfaz.
Controlador	Contesta las solicitudes en la aplicación. Sirve como enlace entre la vista y el modelo.

Tabla N° 18 Componentes del MVC

Arquitectura Física:

Es un modelo de servicio de almacenamiento en la nube, en el cual los datos del sistema se almacenan, se administran y se respaldan de forma remota, datos disponibles para los usuarios a través de una red como el Internet.



Figura 41 – Almacenamiento de nube

Software y lenguaje de programación:

Para la aplicación móvil se utilizó el siguiente Software y lenguaje de programación.

SOFTWARE	CARACTERISTICAS
Lenguaje de Programación	C#, Java
Servidor de Base de Datos	SQL Server 2017
Sistema Operativo	Windows Server 2019
Cliente FTP	WebDeploy
Diseñador de Base de Datos	SQL Magnament
IDE de manejo de Datos	SQL Magnament
Herramientas de Oficina	Office 2019
IDE de Desarrollo	Visual Studio, Android Studio

Tabla N° 19 Software y Lenguajes de Programación

Capítulo V: Validación de la Solución Tecnológica

El presente capítulo se debe de dividir en dos, siendo la primera parte en la cual se dará la demostración para con las pruebas realizadas en el proceso de verificación, el logro en los objetivos específicos plasmados y validar en relación al cumplimiento en el objetivo general, segunda observaremos de una forma gráfica, así como numérica los resultados alcanzados por medio del análisis de las pruebas descritas con anterioridad.

Se da Inicio con una serie de pruebas con el logro de los objetivos específicos, terminando las mismas con el visto bueno y consecución del objetivo general, acto seguido detallaremos las pruebas de las que hacemos mención según se detalla:

5.1 Aumentar la fidelización de clientes

Calcular la fidelización de clientes en cada periodo considerado entre la cantidad que se retiran durante un periodo., el aumento indicaría cuando los clientes permanecen mayor tiempo y se trata de fidelizar al máximo, el cual asegura ingreso monetario en la empresa, dichas pruebas concluyeron con el nuevo lanzamiento del aplicativo móvil del cliente y conductor.

El aumento de vida media indicaría que los clientes se quedan el tiempo que solicita la organización y de esta manera sería más rentable, se efectúa información mensualmente considerando los clientes que inician, retirados y los que ingresan el cual utilizara el aplicativo móvil del cliente.

Podemos observar en la figura 42

Periodo	Cientes iniciales	Cientes retirados	Cientes nuevos	Cientes finales
Enero 2019	16	0	2	18
Febrero 2019	18	1	0	17
Marzo 2019	17	3	1	15
Abril 2019	15	0	0	15
Mayo 2019	15	1	3	17
Junio 2019	17	1	1	17
Julio 2019	17	0	0	17
Agosto 2019	17	0	2	19
Setiembre 2019	19	0	1	20
Octubre 2019	20	0	3	23

Figura 42: Detalle de cantidad de clientes.

5.2 Implementar un sistema web móvil basado en geolocalización

Mediante encuesta en la empresa se pudo obtener información de clientes respecto como se aplicaría la implementación atendiendo las expectativas solicitadas de esta manera cumplir con los objetivos trazados que fueron enfocados de acuerdo a los requerimientos funcionales y no funcionales. A su vez, estableciendo la importancia en cada uno de los procesos, que se será utilizada en la empresa.

Poder validar la implementación del sistema, el cumplimiento de este objetivo, se realizó una encuesta en la empresa para conocer la opinión de los clientes, si está de acuerdo con las expectativas en mención.

Dichas preguntas fueron enfocadas tanto en los requerimientos funcionales, como en los no funcionales, establecidos total de 23 usuarios del sistema dentro de la empresa, se pidió transparencia y responsabilidad en las respuestas solicitadas, toda, vez, que cada pregunta se le explico, indicando la importancia de cada una de ella.



Monitoreo Adicional:

Es obtener información sobre el recorrido de las móviles, del servicio solicitado por los usuarios.

Ingresar usuario y clave presionar aceptar:

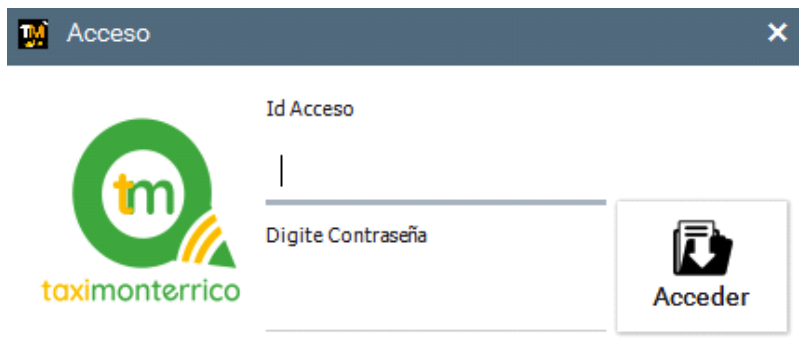


Figura 43: Pantalla de acceso al sistema de escritorio.



Figura 44: Pantalla de menú del sistema de escritorio.

Módulo de monitoreo – Operaciones

Se podrá observar las reservas en curso y las pendientes, asimismo estatus de las móviles, auto seguimientos de ayuda, tipo de servicios y paraderos. Se observa, figura 45.

The screenshot displays a complex data table with multiple columns including 'EC', 'TA', 'TS', 'P', 'IS', 'Reserva', 'Cliente', 'Personal/Trasladado', 'SS', 'Fecha', 'Hora', 'AT', 'Timer', 'SEG.', 'Himer', 'EPC.', 'Datos Lan', 'EV', 'Datos Vuelo', 'N° Vale', 'TM', 'Movil', 'Origen', 'Destino', 'Distancia', 'Tiempo', 'Motivo/Registro', and 'Observaciones'. The table contains numerous rows of data, with some rows highlighted in red and others in green. A sidebar on the left shows a map and a list of zones.

Figura 45: Modulo, monitoreo sistema de escritorio.

Paradero

Visualiza el orden de nuestros paraderos generados, el orden de llegada, los números de las móviles y la hora de acceso a la cola virtual. Se puede verificar que al pintarse color rojo es debido a que esta móvil está perdiendo señal de internet o GPS; dando doble click sobre la línea de la móvil activaremos un mensaje de alerta para enviar un mensaje de alerta sobre el problema detectado. Se observa figura 46.

The screenshot shows a window titled 'AEROPUERTO' with a dropdown menu. Below it is a table with three columns: '#', 'Movil', and 'Hora'. The table lists nine mobile numbers and their respective times, with the first row highlighted in blue.

#	Movil	Hora
1	1V0034-0	15:32
2	5V0590-0	15:34
3	2A0224-0	15:42
4	5A0744-0	15:43
5	5V0730-0	15:45
6	1E0487-0	15:50
7	5V0028-0	16:03
8	5E0059-0	16:05
9	5V0142-0	16:14

Figura 46: Pantalla, los conductores que se encuentra en el paradero.

Estado de Móviles

Se visualiza estatus de las móviles según turno y estados (disponibles, en servicio e inoperativos). Al seleccionar con un click podremos ingresar al detalle de cada móvil, que podemos observar en la figura 47.



CODIGO 1

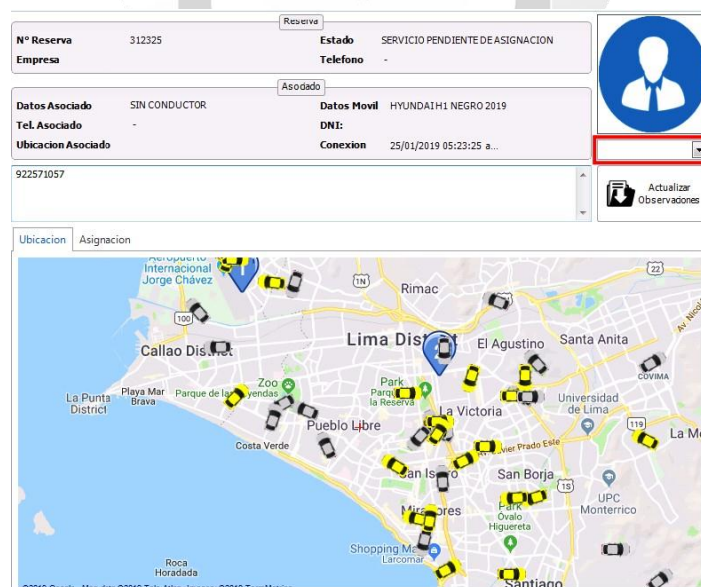
En Servicio

Movil	Zona
Count = 36	
1V0153-0	Surco - Monterrico
1A0084-0	Miraflores - Reducto
1V0053-0	Ventanilla - Metro
1V0045-0	Callao - Centro
1V0091-0	Callao - La Perla
1A0511-0	Lince
1M0542-0	Lince
1E0025-0	SMP - Sn. Germán/...
1E0073-0	Surco - Monterrico
1V0118-0	Los Olivos - Palmer...
1V0043-0	Callao - Bocanegra
1A0088-0	La Molina - Plani/S...
1E0031-0	Callao - Bocanegra
1V0100-0	Ate - Sta. Clara
1A0093-0	Callao - Bocanegra
1V0159-0	Ate - Vulcano
1V0317-0	Callao - Bocanegra
1A0418-0	Callao - Bocanegra
1A0475-0	Los Olivos - Palmer...
1V0561-0	Surco - Higuiereta
1A0635-0	Lince

Figura 47: Estado de móviles de los conductores.

Seguimiento de Servicio - Operaciones

En las casillas de Id de servicio o móvil podremos acceder al detalle del servicio, si está libre podremos observar en el mapa las unidades de color amarillo (unidades disponibles) y de color plomo (unidades no disponibles). En la casilla de asignación digitaremos el número de móvil + tecla enter para enviarle la información al Asociado. Que podemos observar en la figura 48.



Reserva

N° Reserva: 312325 Estado: SERVICIO PENDIENTE DE ASIGNACION

Empresa: Telefono: -

Asociado

Datos Asociado: SIN CONDUCTOR Datos Movil: HYUNDAI H1 NEGRO 2019

Tel. Asociado: - DNI: -

Ubicacion Asociado: Conexion: 25/01/2019 05:23:25 a ...

922571057

Actualizar Observaciones

Ubicacion Asignacion

Mapa de Lima con unidades de servicio (amarillo y plomo) y puntos de interés como Callao, Lima, y San Borja.

Figura 48: Seguimiento de servicio – Operaciones.

Historia GPS

Esta opción se encuentra dentro de “operatividad”, aquí podremos visualizar el recorrido GPS de la móvil desde que acepta la data hasta que culmina el servicio. Que podemos observar en la figura 49.

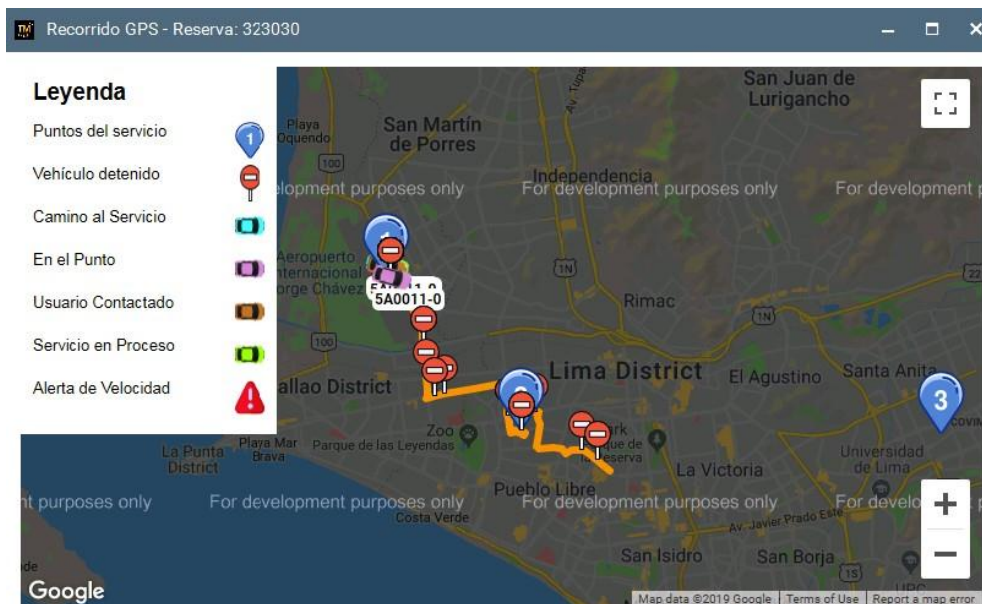


Figura 49: Historia GPS en el sistema de escritorio.

Aplicativo Conductor:

Pantalla de login:

Esta es la primera pantalla del app desde aquí podremos loguearnos con nuestro usuario y contraseña para acceder al app, que Podemos observar en la figura 50.



Figura 50: Aplicativo Conductor login.

Cambio de Estado

Desde esta pantalla encontraremos el menú principal del app y cambiaremos de estado, debemos presionar en el texto de la cabecera y aceptar, lo mismo para volver al estado anterior. Que Podemos observar en la figura 51.

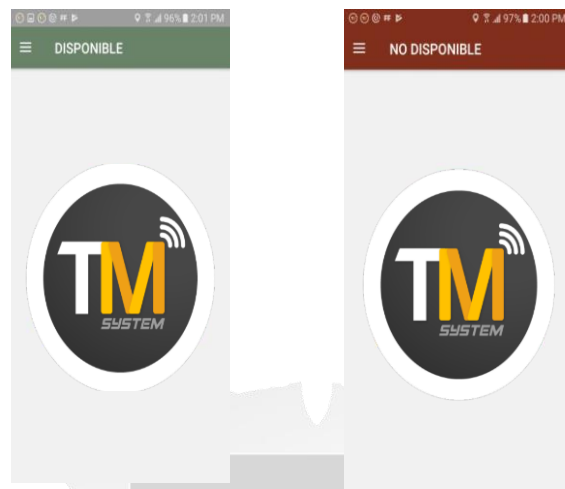


Figura 51: Cambio de estado del conductor.

Menú del APP

Desde este menú encontraremos todas las opciones de la app divididos en:

Operación – Servicios, Facturación – Pagos, Flota, mas, que Podemos observar en la figura 52.

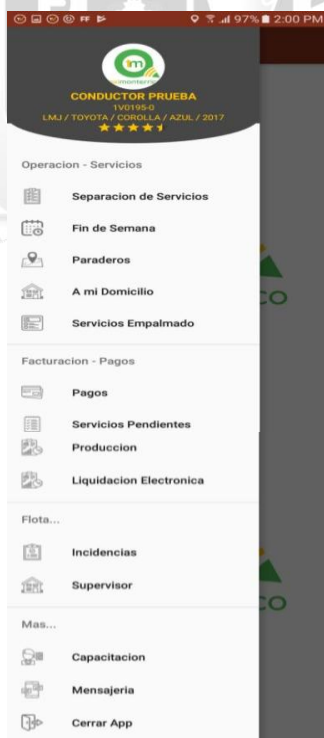


Figura 52: Menú del aplicativo conductor.

Auto Asignación

Esta opción podemos separarnos servicios durante todo nuestro turno de trabajo, que Podemos observar en la figura 53.

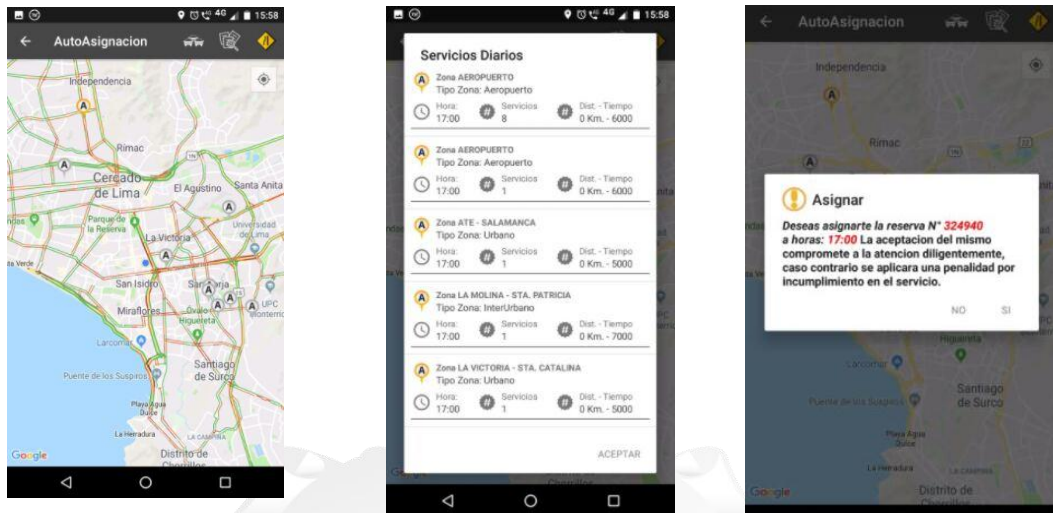


Figura 53: Auto asignación de los servicios.

Paradero

Son zonas determinadas por la empresa consideradas como paradero para determinar orden en ellas, que Podemos observar en la figura 54.



Figura 54: Paradero de los conductores.

Liquidaciones

En esta opción podremos visualizar los pagos realizados en línea, los vales pendientes y el historial de nuestra producción. Que Podemos observar en la figura 55.

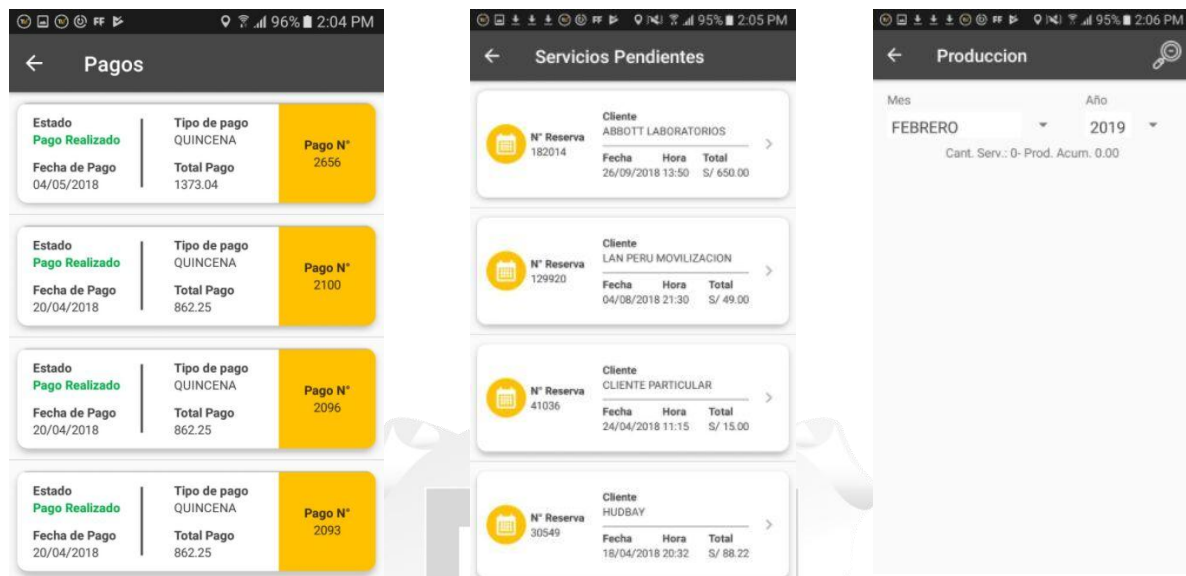


Figura 55: Liquidaciones de los servicios.

Servicio Asignado

Al llegar un servicio nuestra app mostrara una alerta visual y sonora, para aceptar el servicio debemos deslizar el candado de izquierda a derecho. Que podemos observar en la figura 56.

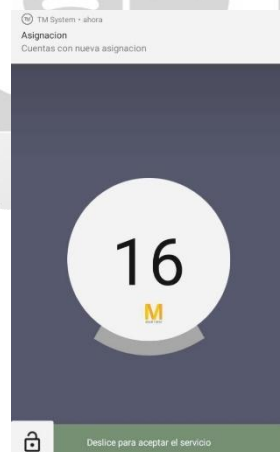


Figura 56: Servicio de Asignación.

En el punto

Este estado se podrá activar cuando estemos en el punto de origen del servicio, nos dará el resto de información del servicio, como el tipo de servicio, el monto y el punto o puntos de destino, que Podemos observar en la figura 57.

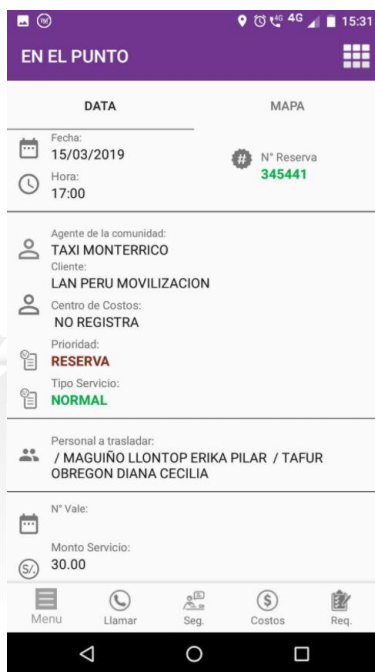


Figura 57: En el punto

Usuario en Contacto

Este estado se debe activa luego de contactar con el usuario estando en el punto. Que Podemos observar en la figura 58.

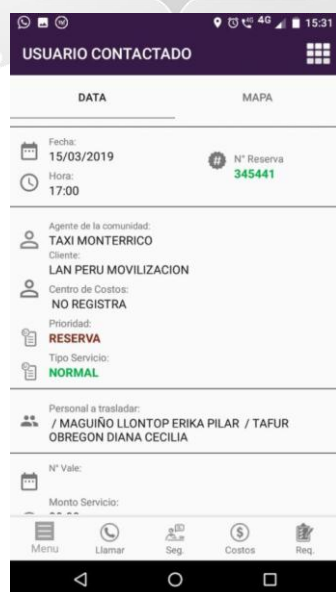


Figura 58: Usuario en Contacto.

Servicio en Proceso

Debe activarse luego de que el usuario ya se encuentre en el auto y se inicie el movimiento hacia el destino, al próximo cambio de estado de finaliza el servicio, que Podemos observar en la figura 59.

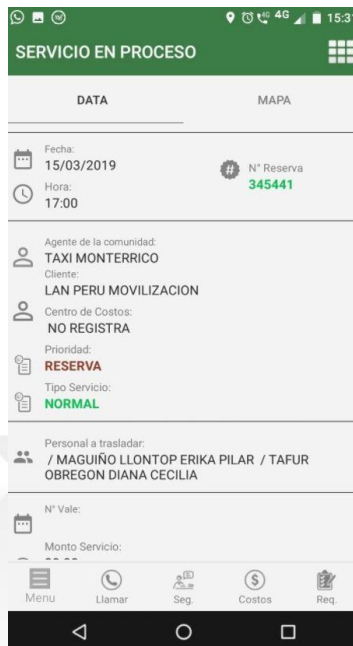


Figura 59: Servicio en proceso.

Opciones durante servicio

Estas opciones se usan para ver los puntos en el mapa y seleccionar proveedores de ruteo como waze o google maps, el seguimiento (Comunicación de parte y parte con el operador) y requisitos del cliente, que Podemos observar en la figura 60.

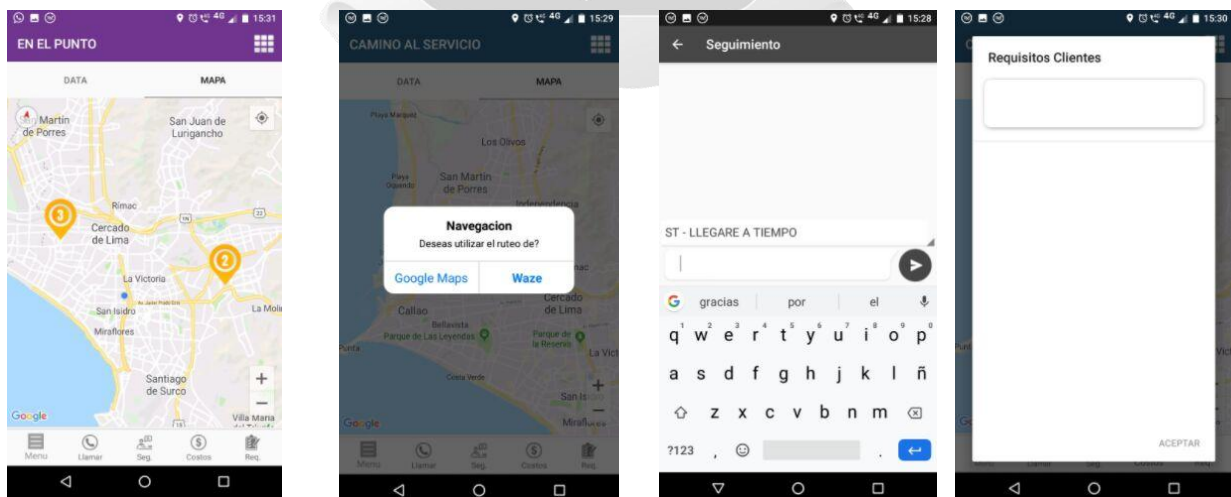


Figura 60: Opciones durante el servicio.

Aplicativo Cliente

Esta es la primera pantalla del App, aquí nos podremos loguear ingresando nuestro usuario y contraseña o escaneando un código, también podemos ir a la pantalla de registro o a la recuperación de cuenta en caso de haber olvidado nuestras credenciales. Que podemos observar en la figura 61.



Figura 61: Pantalla de login del aplicativo cliente.

Registrarse:

En la pantalla de registro se deberá llenar un formulario con información necesaria para el uso del app, los datos que deben digitarse en cada campo son: que podemos observar en la figura 62.

- Nombre.
- Apellidos.
- Correo (Se usará para loguearse en el app).
- Contraseña (Se usará para loguearse en el app).
- Número telefónico.
- R.U.C (En caso de ser un cliente corporativo).

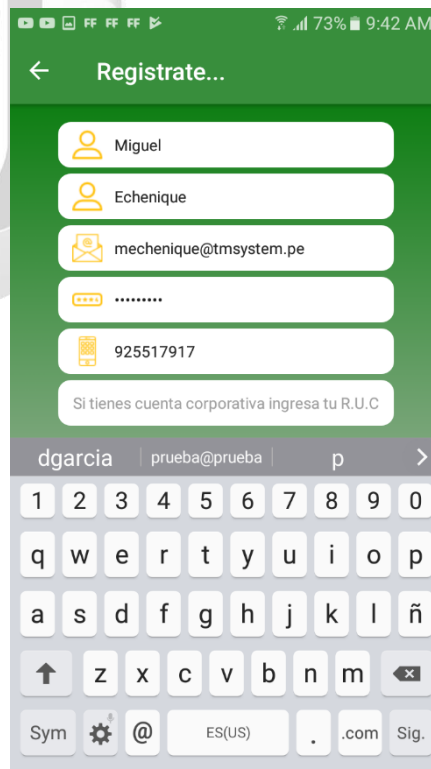


Figura 62: Pantalla de registro de usuario mediante el aplicativo.

Otorgar permiso ubicación

Se debe otorgar permisos de ubicación al dispositivo, así el sistema podrá enviarle un taxi a su ubicación exacta, que podemos observar en la figura 63.

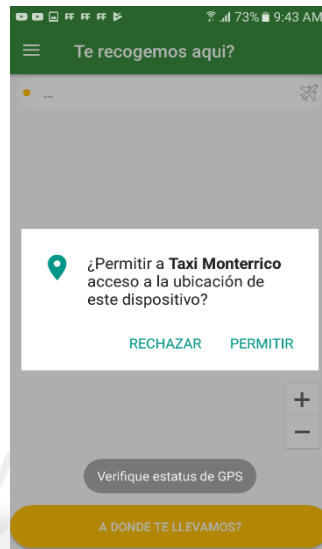


Figura 63: Otorgar permiso ubicación para el buen funcionamiento del aplicativo.

Te recogemos Aquí

Es la pantalla principal del app, desde esta pantalla se podrá acceder al menú del app y se podrá iniciar el proceso para pedir un servicio. El puntero en el centro de la pantalla es el que determinará dónde se pondrá el punto de origen, este por defecto estará sobre nuestra posición, pero podemos moverlo por libertad por el mapa para ir a una dirección específica y poner el punto de origen en el lugar deseado. Cuando ya se tenga el puntero en el sitio de origen deseado se debe seleccionar el tipo y se agregará a la agenda como punto de origen al presionar el botón, que podemos observar en la figura 64.

“A DONDE TE LLEVAMOS”



Figura 64: Te Recogemos aquí.

Menú del aplicativo

Aquí contara opciones para cliente particular, corporativo y nivel de administrador en caso de serlo, que podemos observar en la figura 65.

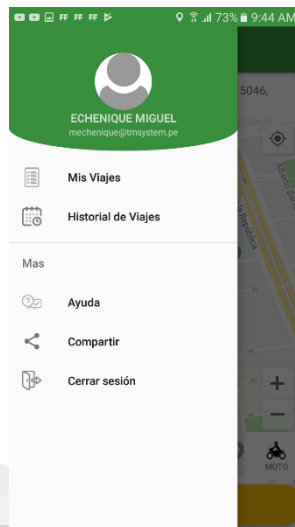


Figura 65: Menú del aplicativo del cliente.

A donde te llevamos

En esta pantalla podremos seleccionar el destino de nuestro servicio, podremos digitar el destino, mover el puntero y seleccionar uno con libertad (la tarifa se actualiza en tiempo real junto con el movimiento del puntero).

También podremos seleccionar direcciones favoritas seleccionando el corazón al costado del texto con la dirección.

Las opciones de agenda tales como el método de pago, el tipo de reserva, entre otros. Que podemos observar en la figura 66.

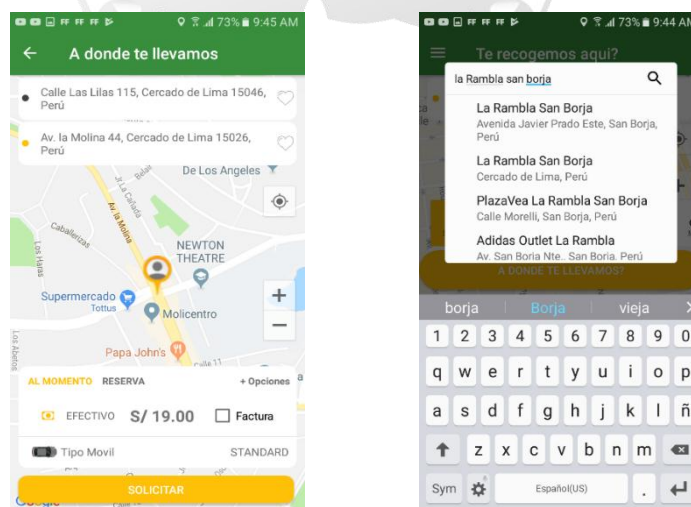


Figura 66: Pantalla del destino del servicio del cliente.

Reserva

En caso de ser una reserva se deberán seleccionar la fecha y la hora del servicio, esta se puede apreciar debajo del tipo de pago y la tarifa.

Por supuesto no se podrá seleccionar una fecha o una hora anterior al momento de la solicitud del servicio, que podemos observar en la figura 67.

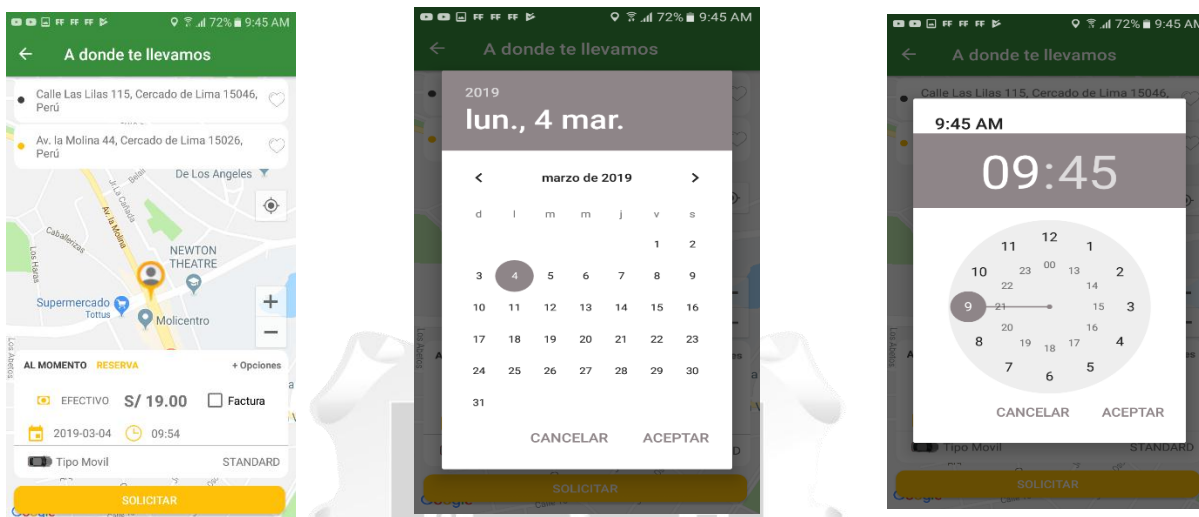


Figura 67: Pantalla de la Reserva.

Luego de haber seleccionado todas nuestras opciones debemos presionar el botón “SOLICITAR” para registrar la reserva.

Nos aparecerá un pequeño recuadro para confirmar la reserva, al presionar “Si” se agendará el servicio y nos ofrecerá el código de reserva, caso contrario si presionamos en “Mas tarde” volveremos a la pantalla anterior; que podemos observar en la figura 68.

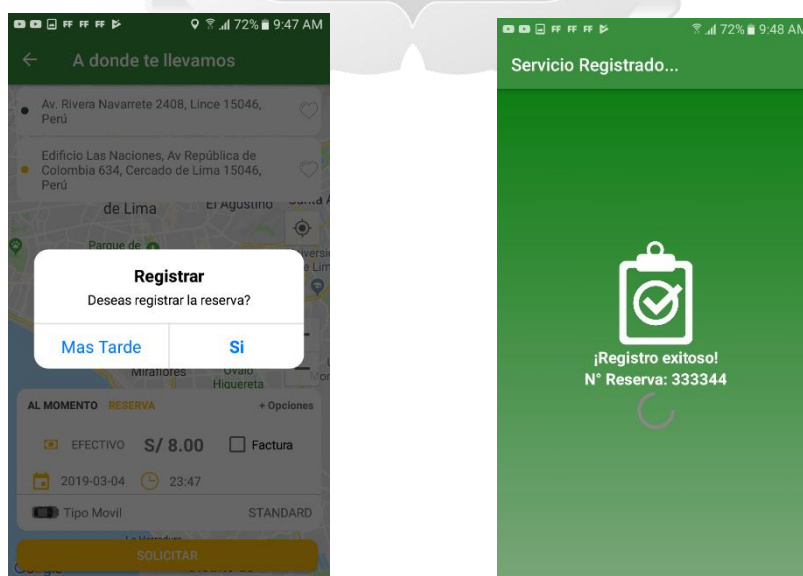


Figura 68: Aceptar el registro del servicio en reserva.

Validación

Aquí podrá validar servicios ver los servicios actuales y los servicios finalizados del personal según el nivel. (Solo válido para usuarios administradores), que podemos observar en la figura 69

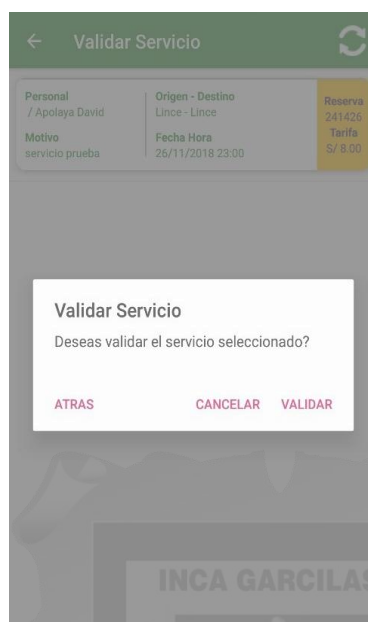


Figura 69: Validación del servicio.

Mi Viajes

Luego de agendar un servicio seremos transportados automáticamente a la opción “Mis Viajes”. Aquí podremos visualizar nuestros servicios agendados, ver el detalle y cancelar servicios. También podremos visualizar en tiempo real el estado de nuestro servicio, que podemos observar en la figura 70.

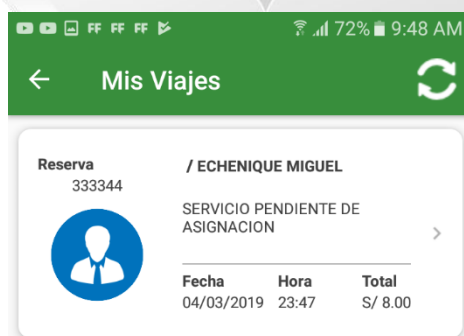


Figura 70: Pantalla de los viajes de los pasajeros.

Al momento en que se asigne un conductor podremos acceder al viaje y visualizar en tiempo real la ubicación del conductor, su información, la distancia y el tiempo estimado de llegada, también podremos compartir el viaje y llamar a nuestro conductor desde esta pantalla. Que podemos observar en la figura 71.

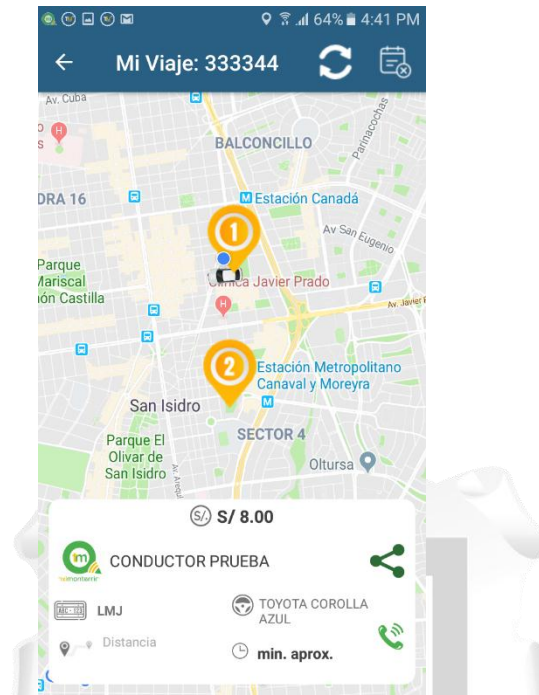


Figura 71: Pantalla de visualización de la ubicación del conductor.

Cambio de estado

Podremos apreciar los cambios de estado de nuestro servicio por colores, además llegará una notificación siempre que cambie de estado el servicio, Se observa, figura 72.

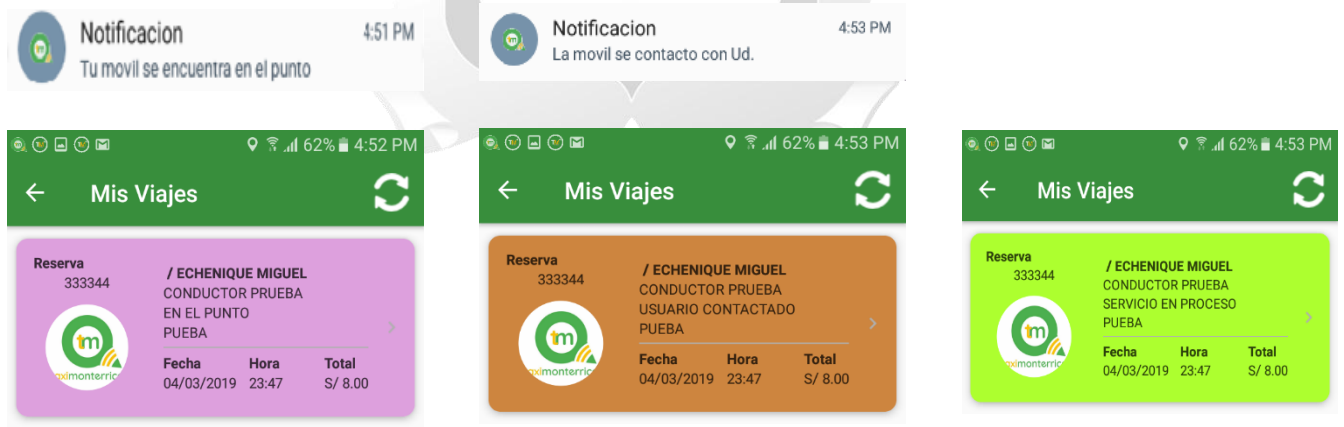


Figura 72: Cambio, estado el servicio.

Aviso de Cancelación

El servicio no podrá cancelarse a partir del estatus “En el punto” que podemos observar en la figura 73.



Figura 73: Aviso de cancelación de servicio.

Historia de Viajes

En el historial de viajes podremos visualizar todos nuestros viajes realizados con sus respectivos detalles, podremos filtrar por fecha en caso de necesitarlo. Para ver en mayor detalle el servicio solo debemos seleccionarlo. Que podemos observar en la figura 74.



Figura 74: Historia del Servicio del cliente.

CONCLUSIONES

- La implementación metodológica que se utilizó en la aplicación, se obtuvo mejoras notablemente en el trabajo de conductores, le permitió visualizar la aplicación móvil.
- Se logró reducir en los clientes la disconformidad en el servicio, mediante la aplicación móvil, mejoró significativamente en el seguimiento y ubicación del vehículo de acuerdo al servicio que realiza el conductor.
- Mejoró la insatisfacción de los clientes por el uso de servicios a sus destinos programados en los vehículos utilizados.
- Se mejoró notablemente el control, gestión, en la seguridad con el uso de aplicación móvil, y se logró fidelizar a los clientes



RECOMENDACION

- Se recomienda la aplicación móvil con la finalidad de brindar seguridad a los clientes que otorga la empresa de taxi, se utilice la documentación en los diversos procesos para la implementación.
- Se recomienda considerar mejoras en el módulo de vehículos con información de recorridos y determinar rutas optimas, a fin de aplicar la eficiencia en la aplicación móvil de geolocalización.
- Se recomienda determinar las necesidades de los clientes que no fueron cubiertas satisfactoriamente e identificar mejora en el sistema, con la finalidad de fidelizar a los usuarios.
- Se recomienda evaluar costos, en corto plazo, como referencia y uso del sistema móvil y se incrementará los ingresos en la empresa.
- Se recomienda capacitación sobre la funcionalidad del aplicativo a los conductores, el cual permitirá utilizarlo adecuadamente.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Basantes , J. (2016). *Analisis de factibilidad tecnica y viabilidad comercial de dispositivos para localizacion de mascotas caninas mediante el uso de tecnologica de GPs en distrito Metropolitano de Quito*. Tesis Pregrado: Universidad Catolica de Ecuador - Iquito - Ecuado.
- Campos . (2016). *Concepto y conclusiones sobre el aspecto de la eficiencia en el medio de los negocio*. España: El Planeta.
- Chaparro. (2017). *Desarrollo de aplicación Móvil de transporte entre la comunidad universitaria con capacidad de geolocalización para el proyecto UD sobre ruedas*. Tesis Pregrado: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS - Bogota - Colombia.
- Fernandez , M. (2016). *Aplicaciones Nativas mediante Sistema Operativa*.
- Gomez, & Ezequiel. (2017). *Implementacion de un sistema web movil basado en Geolocalización para mejorar los ingresos economicos en negocio y representaciones Don Jorge S.A.C*. Tesis Pregrado: Escuela Profesional de Ingenieria de Computacion y Sistemas - Lima - Lima - Perú.
- Gonzales. (2017). *Concepto sobre el funcionamiento de usabilidad en el sistema cooperativo*.
- Gonzales, F. (2015). *Analisis e Implementacion de un sistema de Geolocalizacion, Monitoreo y control de vehiculos automotrices basado en protocolo GPS/GSM/GPRS para la Ciudad de Puno*. Tesis Pregrado: Universidad Nacional del Altiplano - Puno - Peru.
- Guevara , S. (2014). *aplicaciones web en sistema operativo*.
- Hernandez , & Fernandez. (2014). *Validez y confiabilidad en la empresa*.
- Martinez Medina. (2016). *Herramientas de programacion XP y deteccion y correccion de errores* .
- Perez Gonzales. (2015). *Comercializacion de Servicio mediante transporte publico*.
- Ramires. (2016). *La guia definitiva de moviles de app*.
- Rodriguez. (2015). *Implementacion de una aplicación movil para la obtención de servicio seguro de Taxis mediante la Geolocalización*. Tesis Pregrado: Universidad Tecnica del Norte - Ibarra - Ecuador.
- Rodriguez. (2018). *Concepto en la confiabilidad en la capacidad del software*.
- Rodriguez, V. (2015). *Propuestade modelo de seguimiento satelital para flota vehiculares de EP PetroEcuador - Distrito Amazónica*. Tesis Maestria: Universidad Catolica de Santiago de Guayaquil - Guayaquil - Ecuador.
- TITO, E. (2018). *Sistema de seguridad de vehicular con Geo Localizacion en dispositivos moviles con Hardware y software libre*. Tesis Profesional: Universidad Nacional Jose Maria Arguedas - Apurimac - Perú.

