



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA
OBTENCIÓN DE TÍTULO DE TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS
DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE AGENDAMIENTO DE
SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LA EMPRESA ARREAGA-
BUSTAMANTE ASOCIADOS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DEL
2021**

AUTOR:

ARREAGA NIZA ISRAEL KLEBER

TUTOR:

BOHORQUEZ CASTRO JUAN MARCELO

Guayaquil, Ecuador

2021

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR... Error! Bookmark not defined.	
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
CAPITULO I	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.1.1 Ubicación del problema contexto	1
1.2 Situación Conflicto	2
1.2.1 Formulación del Problema	4
1.2.2 Delimitación del problema	4
1.2.3 Variables de la Investigación.....	4
1.2.4 Evaluación del problema	4
1.2.5 Objetivos de la investigación.....	5
1.2.6 Justificación del problema	5
CAPITULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1 Fundamentación teórica	7
2.2 Antecedentes Históricos	7
2.3 Antecedentes Referenciales	8
2.3.1 Definiciones conceptuales.....	9
2.4 Marco Legal	32
CAPITULO III.....	40
METODOLOGÍA	40
3.1 Presentación de la empresa	40
3.2 Diseño de la investigación	41
3.2.1 Tipos de investigación.....	41
3.2.2 Población y Muestra.....	42

3.2.3	Técnicas de recolección de datos.	45
3.2.4	Herramientas para la obtención de datos de manera digital	48
3.2.5	Metodologías para la gestión de proyectos	54
3.2.6	Fases del método cascada.....	56
CAPITULO IV.....		62
ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....		62
4.1	Análisis de la situación actual	62
4.2	Interpretación de los resultados de la encuesta.....	62
4.3	Desarrollo de la propuesta.....	75
4.3.1	Propuesta.....	75
4.3.2	Fundamentación.....	75
4.3.3	Factibilidad	76
4.3.4	Alcances y restricciones.....	77
4.3.5	Esquema de la solución propuesta	78
4.4	Especificaciones	78
4.5	Software usado en el proyecto.....	79
4.6	Presupuesto del proyecto	80
4.7	Diagrama de Gantt.....	81
4.8	Ubicación de la empresa	84
4.9	Diagramas del sistema	85
4.9.1	Diagrama de caso de uso.....	85
4.9.1	Tabla de la simbología para elaboración de diagrama de flujo	86
4.9.2	Diagramas De Flujos.....	87
4.9.3	Diagrama HIPO	89
4.9.4	Diagrama IPO.....	90
4.10	Estandarización de tablas.....	91
4.11	Modelo Entidad-Relación.....	92
4.12	Script de generación de la base de datos.....	92
4.13	Diseño de pantallas	100
4.14	Conclusiones	127
4.15	Recomendaciones	128
Bibliografía.....		129
Anexo		134

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i> Logotipo de Java.....	15
Figura 2: Logotipo de Kotlin	16
Figura 3: Logotipo de Swift	17
Figura 4: Logotipo de Objective-C	17
Figura 5: Logotipo de Ionic.....	20
Figura 6: Logotipo de React Native.....	21
Figura 7: Logotipo de Xamarin	22
Figura 8: Logotipo de PhoneGap	23
Figura 9: Logotipo de NativeScripts	24
Figura 10: Logotipo de Android Studio.....	25
Figura 11: Logotipo de Realm.....	28
Figura 12: Logotipo de BerkeleyDB	28
Figura 13: Logotipo de Couchbase Lite	29
Figura 14: Logotipo de LevelDB.....	30
Figura 15: Logotipo de UnQLite	30
Figura 16: Logotipo de SQLite	31
Figura 17 : Formula de la muestra infinita.....	43
Figura 18:Formula de la muestra finita	43
Figura 19 : Logotipo de Typeform	49
Figura 20: Logo de QuestionPro	50
Figura 21: Logo de Survey Monkey	51
Figura 22: Logo de Survio.....	52
Figura 23: Logo de Google Forms	53
Figura 24: Método Cascada.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estructura del software y hardware.....	57
Tabla 2 Módulos	58
Tabla 3 Conocimiento a un dispositivo móvil	63
Tabla 4 Conocimiento de aplicaciones móviles	64
Tabla 5 Frecuencia de uso de aplicaciones móviles.....	66
Tabla 6 Conocimiento de la aplicación móvil más utilizada	67
Tabla 7 Contacto a proveedores.....	68
Tabla 8 Cumplen con su requerimiento las aplicaciones utilizadas	70
Tabla 9 Dificultad de alguna aplicación móvil	71
Tabla 10 Aplicación móvil ideal.....	72
Tabla 11 Acceso a información personal	73
Tabla 12 Uso frecuente de aplicaciones móviles.....	74
Tabla 13 Presupuesto del proyecto	80
Tabla 14: Diagrama de caso de uso	85
Tabla 15: Simbología para elaborar el diagrama de flujo de información	86
Tabla 16: Diagrama de Flujo del Proceso de Agendamiento Móvil.....	87
Tabla 17: Diagrama de flujo del Proceso de inicio de sesión en la Aplicación Móvil	88
Tabla 18: Diagrama HIPO.....	89
Tabla 19: Diagrama IPO	90
Tabla 20: Formato de nombre de Campos	91
Tabla 21: Nomenclatura Tipo de Datos	91
Tabla 22: Diseño de pantalla de ingreso al sistema.....	100
Tabla 23: Descripción de la pantalla de inicio	101
Tabla 24: Diseño de pantalla de tipo de registro.....	102
Tabla 25: : Descripción de la pantalla de tipo de registro.....	103
Tabla 26: Diseño de pantalla de registro del cliente	104
Tabla 27: Descripción de la pantalla de registro del cliente	105
Tabla 28: Diseño de pantalla de Menú principal del cliente	106

Tabla 29: Descripción de la pantalla de Menú del cliente	107
Tabla 30: Diseño de pantalla de menú de búsqueda del cliente.....	108
Tabla 31: Descripción de la pantalla de Búsqueda del cliente	109
Tabla 32: Diseño de pantalla de resultados de búsqueda del cliente	110
Tabla 33: Descripción de la pantalla de resultados de búsqueda del usuario	111
Tabla 34: Diseño de pantalla de contacto de cliente a usuario	112
Tabla 35: Descripción de la pantalla de perfil del Usuario	113
Tabla 36: Diseño de pantalla de registro del usuario	114
Tabla 37: Descripción de la pantalla de registro del Usuario	115
Tabla 38: Diseño de pantalla de registro del usuario 2	116
Tabla 39: Descripción de la pantalla de registro del usuario 2.....	117
Tabla 40: Diseño de pantalla de menú principal del usuario.....	119
Tabla 41: Descripción de la pantalla de Menú del cliente	120
Tabla 42: Diseño de pantalla de búsqueda del usuario	121
Tabla 43: Descripción de la pantalla de Búsqueda del Usuario	122
Tabla 44: Diseño de pantalla de resultados de búsqueda del usuario...	123
Tabla 45: Descripción de la pantalla de resultados de búsqueda del usuario	124
Tabla 46: Diseño de pantalla de contacto de usuario a cliente	125
Tabla 47: Descripción de la pantalla de perfil del Usuario	126

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Conocimiento a un dispositivo móvil.....	63
Gráfico 2 Conocimiento de aplicaciones móviles.....	65
Gráfico 3 Frecuencia de uso de aplicaciones móviles	66
Gráfico 4 Conocimiento de la aplicación móvil más utilizada.....	67
Gráfico 5: Contacto a proveedores	69
Gráfico 6 Cumplen con su requerimiento las aplicaciones utilizadas.....	70
Gráfico 7 Dificultad de alguna aplicación móvil	71
Gráfico 8 Aplicación móvil ideal	72
Gráfico 9 Acceso a información personal.....	73
Gráfico 10 Uso frecuente de aplicaciones móviles	74

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Ubicación del problema contexto

Según la página oficial de la BBC, la proyección económica de la región incluido el Caribe, se reducirá al 5,2%; adicional a esto, el Fondo Monetario Internacional (FMI): “Las pequeñas y medianas empresas que dependen de las ventas diarias y tienen escasas o nulas reservas de liquidez también pueden verse sometidas a un grave estrés financiero y es posible que tengan que despedir trabajadores”, según describe un informe publicado el 9 de abril por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (BBC NEWS, 2020)

En mayo-junio 2020, la tasa de empleo bruto se ubicó en 52,8% a nivel nacional. En mayo-junio 2020, la tasa de desempleo alcanzó el 13,3% a nivel nacional. Cabezas (2020)

Debido al confinamiento y restricciones dadas por el gobierno ecuatoriano, se han generado grandes pérdidas financieras; esto sin duda fue causa principal por la que muchas personas han optado por realizar un emprendimiento propio con el fin de no poner su salud en riesgo, siendo su mejor aliado: La tecnología.

Por ejemplo, según el medio informativo electrónico 90 MINUTOS, medio informativo colombiano, explicó en una nota lo siguiente: De esta manera,

se pusieron en auge las plataformas móviles que prestan servicio a domicilio, facilitando el acceso a bienes o alimentos en diferentes lugares del mundo.

Una de las plataformas más reconocidas es Uber, la cual cuenta con la aplicación de domicilios Uber Eats. La organización señala que, con este servicio de entregas de comida, sus ingresos aumentaron considerablemente un 224% en el mundo sólo en el cuarto trimestre.

Al establecer estos resultados positivos con la demanda del servicio Delivery, la plataforma Uber decidió asociarse a la aplicación de Postmates, con el fin de expandir su mercado a más lugares del mundo. Esto, teniendo en cuenta que donde se sitúa su mayor cifra de ventas es en los países anglosajones. (Noticiero 90 Minutos, 2021).

Gracias a la difusión de la tecnología y al uso de aplicaciones móviles muchos tienen oportunidad de poder emprender de manera personal y generar ganancias, pero muchas de estas aplicaciones están centradas en ser únicamente Delivery, muchas a veces no suelen tener algún medio de transporte para poder ofrecer este tipo de servicio o sus conocimientos pueden dar más que solo ser un repartidor.

En Ecuador, muchos han hecho uso de estos medios con el fin de poder laborar, al no tener una aplicación que se enfoque en el servicio técnico muchos pierden esa oportunidad de ser reconocidos por su gran aporte de conocimientos y mano de obra, así que sería un beneficio que existiese una aplicación móvil centrada en la búsqueda de usuarios con experiencia para ofrecer sus servicios.

1.2 Situación Conflicto

La Cooperativa “Trabajadores Independientes” se conforma de trabajadores formales e informales que se dedican a la labor de servicio técnico, queda ubicada en la ciudad de Guayaquil en el sector de la Cdla. Pradera 3 y muchos de ellos son conocidos no solo por sus conocimientos técnicos sino por la experiencia que han adquirido a lo largo del tiempo, lo

cual permite que puedan desempeñar de manera correcta su función y ofrecer un buen servicio técnico.

Debido al confinamiento muchos han hecho de sus aparatos electrónicos y equipos móviles inteligentes la forma de comunicarse con sus clientes; no obstante, esta forma de ofertar sus servicios solo se limita a los contactos con lo que cuenta ya que los pocos referidos que se obtiene por los servicios prestados en algunos lugares hace que los maestros técnicos independientes pierdan oportunidades de ampliar su clientela, por lo que se debe pensar en una solución tecnológica que aproveche las potencialidades de conectividad 24/7 de los teléfonos móviles para ofrecer el servicio y mantener informado a los potenciales clientes de su disponibilidad próxima.

Debido a esto se limitan a buscar mejores opciones gracias al desconocimiento de más personas/usuarios que puedan ofrecer un servicio técnico de calidad, sería necesario el uso de una aplicación móvil que se encargue de agendar los datos del usuario con el fin de que el cliente que requiera su servicio pueda denotar la seguridad, veracidad y fiabilidad de que le darán no solo un servicio técnico de calidad, sino que también se lo darán a un precio accesible de una persona confiable.

En caso de no ser así, muchos emprendimientos que se dedican al servicio técnico quedarían con poca demanda laboral debido al desconocimiento que tienen los clientes y se conforman con la misma alternativa; es decir, requerir los servicios al técnico que ofrece el mismo trabajo y no exista una garantía de que la labor dada se remunere con un buen trabajo de una persona fiable con el fin de que el cliente pueda sentirse satisfecho.

Por todo lo anterior el autor de la presente investigación lo formula como problema:

1.2.1 Formulación del Problema

¿Cómo influye un sistema automatizado de agendamiento de servicio técnico en la disminución del tiempo de espera para la asignación de técnicos en el periodo del 2021?

1.2.2 Delimitación del problema

Aspecto: Desarrollo de aplicación móvil

Campo: Android Studio

Área: SQL Lite

Periodo: 2021

1.2.3 Variables de la Investigación

Variable Independiente: Sistema automatizado de agendamiento de servicio técnico.

Variable Dependiente: Disminución del tiempo de espera para la asignación de técnicos.

1.2.4 Evaluación del problema

Delimitado. - El proyecto de investigación se desarrolla en la Provincia de las Guayas, situado en la ciudad de Guayaquil en el sector sur de la Cdla. Pradera 3 en periodo del 2021.

Claro. - Es relevante hacer mención que en este sector no existe ningún medio de difusión laboral que beneficie a los técnicos debido al desconocimiento que tienen los clientes.

Evidente. - Se ha evidenciado que dentro del sector de la Cdla. Pradera 3 desconocen la disponibilidad de usuarios que tengan conocimiento basado en el servicio técnico.

Relevante. - Creación de una aplicación móvil que se base en el agendamiento de manera virtual permitiendo a los clientes verificar la

situación actual del usuario que pueda darle los servicios técnicos requeridos

Original. - Para los habitantes de dicho sector representaría un novedoso avance tecnológico que cumpliría con los requerimientos y necesidad de estos a la hora de solicitar un servicio técnico

Identifique los productos esperados. - El agendamiento de datos virtuales permitirá al cliente conocer y verificar la disponibilidad del usuario el cual busca ofrecer sus servicios de manera viable y accesible.

1.2.5 Objetivos de la investigación

1.2.5.1 Objetivo general

Diseñar una aplicación móvil para el agendamiento de servicio técnico especializado que permita disminuir el tiempo de espera para la asignación de técnicos en la empresa Arreaga-Bustamante Asociados de la ciudad de Guayaquil en 2021.

1.2.5.2 Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente los aspectos relacionados a los sistemas automatizados de agendamiento de servicio técnico y su impacto en la disminución del tiempo de espera para la asignación de técnicos.
- Diagnosticar los factores relacionados a la espera para la asignación de técnicos actual y la necesidad de proponer un sistema automatizado para el agendamiento de servicio técnico
- Proponer el diseño de una aplicación móvil para el agendamiento de servicio técnico especializado que permita disminuir el tiempo de espera para la asignación de técnicos en la empresa Arreaga-Bustamante.

1.2.6 Justificación del problema

El autor del proyecto propone realizar el diseño de una aplicación móvil que permita agendar en una base de datos toda información requerida para el

cliente, permitiendo que pueda conocer su situación actual, sus habilidades, conocimiento y disponibilidad.

Pueden ser ejecutados tanto en teléfonos, tabletas y otros dispositivos móviles que permiten al usuario y cliente realizar actividades profesionales, acceder a servicios, además cumple funciones de intermediación laboral, la cual puede favorecer en este caso tanto para quienes buscan un servicio técnico como para quien pueda ofrecerlo.

El diseño propuesto, permitirá al cliente interactuar con el usuario con el propósito de exponer sus demandas y el usuario poder confirmar si podrá realizar dicho servicio solicitado y cumplir con los requerimientos del cliente. La aplicación mantendrá una interfaz sencilla que permita tanto al usuario y al cliente hacer uso de la aplicación sin ningún inconveniente y mantendrá sus datos resguardados en una base de datos confiable y eficaz.

Debido a la falta de experiencia laboral de los técnicos, es muy raro poder contar con un servicio que cumpla con los requerimientos del cliente, esto genera una desventaja tanto al usuario como al cliente ya que el cliente buscará alguien que satisfaga sus requerimientos y el usuario necesitará una oportunidad para poder desempeñar bien su labor.

En este aspecto todos se podrían beneficiar, tanto en el sector laboral formal como el sector laboral informal, no solo se podría aplicar en un lugar específico como los domicilios del cliente sino también en ciertos lugares como empresas, negocios, tiendas, etc. El fin es darle la oportunidad al cliente para que pueda comprender y conocer más de la labor que efectúa o realiza el técnico y a la vez este pueda desempeñar correctamente su función y poder ofrecer el servicio solicitado.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación teórica

2.2 Antecedentes Históricos

Según la Agencia de Regulación y control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) el 46,4% de usuarios del servicio móvil avanzado posee un dispositivo móvil y 11 de cada 100 niños desde pequeños poseen un teléfono móvil activo y unos 6 ya tienen un dispositivo móvil personal a su alcance. (ARCOTEL, 2017)

Según este informe es posible evidenciar que el avance tecnológico se denota principalmente en la creciente cantidad de personas que tienen un dispositivo móvil a su alcance, eso se debe a que en ámbito tecnológico tanto celulares como tabletas portátiles se han ido adecuando a las necesidades de las personas ya que cumplen con las demandas y requerimientos para su comodidad. Al paso del tiempo ha ido evolucionando la tecnología hasta el punto en que se hace más práctico que todos adquieran algún dispositivo móvil para tener a su disposición aplicaciones con diferentes fines como: entretenimiento, educación, socialización, información, capacitación, entre muchas otras más.

Gracias a la creación de distintos aplicativos móviles ahora forma parte de la vida cotidiana de las personas el uso de dispositivos móviles, ya que de estos no solo se limita a la enseñanza o comunicarse, más bien se usa para poder generar dinero gracias a los servicios que se ofrece.

2.3 Antecedentes Referenciales

La idea de crear una aplicación que se ejecute mediante un entorno multiplataforma permitirá que tanto usuario y cliente sean los beneficiados; por ejemplo, un sistema de agendamiento sería muy útil en el campo médico ya que al obtener una lista de registro de médicos permitiría a que el usuario pueda buscar y agendar una cita médica sin tener que hacerlo mediante una página web, además de que obtendría mayores datos a su alcance y estar informado de sus citas médicas. (Rios, 2021)

La diferencia del proyecto citado recientemente es que el proyecto actual se enfocara en la creación de una aplicación móvil, gracias a la creación de un sistema automatizado de agendamiento de servicio técnico los clientes tendrán la facilidad de buscar un servicio técnico con la información que requieren, los datos que necesitan y el servicio que demandan, todo esto, al alcance de su dispositivo móvil personal beneficiando en sí a la disminución del tiempo de espera para la asignación de técnicos sea poca y los clientes puedan tener no solo una atención confiable sino rápida.

Un caso lo vemos en la aplicación MyTaxi, creado por Antonio Cantalapiedra, esta plataforma móvil sirve para contratar taxis, empezando desde una red social la cual estaba diseñada para poner en contacto a los usuarios con diferentes taxistas, lo cual beneficiaría mucho a los clientes el poder encontrar un taxi disponible. En la actualidad tanto usuarios como profesionales del sector del taxi que usan esta aplicación móvil se cuentan por millones.

Esto también genera beneficios: el creador y el taxista ya que a ambos les genera una comisión lo cual les permite efectuar correctamente su función y ofrecer su servicio de manera confiable.

Según una entrevista realizada a Antonio Cantalapiedra, Ara Rodríguez (2017) menciona que “gracias a la digitalización, en el 2012 pudieron entrar en el sector del taxi, aunque ha sido muy competitivo, ha sido muy

beneficioso ya que ahora cuentan con un servicio que cubre y satisface las demandas de todas las personas que requieren un transporte”.

También podemos hablar de la aplicación llamada “Atrapalo” creada por la María José Rodríguez Santana, especializada en marketing y comunicación, es una aplicación móvil de viaje que oferta planes de ocio a precios muy razonables, según un foro de marketing califican a la aplicación como “fácil de manejar e intuitiva”, aún le queda mucho por mejorar, pero sin duda permitirá a los usuarios de gozar de una vida de ocio y poder recorrer el mundo a un precio justo y al alcance de sus bolsillos. (Alonso, 2017)

2.3.1 Definiciones conceptuales

2.3.1.1 Servicio Técnico

Es el conjunto de acciones que será realizada por uno o grupo de personas capacitadas para prevenir y poder brindar una solución a los problemas dados en una gran variedad de equipos. El tipo de servicio que ofrecerán será variado según las necesidades del cliente o la empresa que requiera o solicite sus servicios.

2.3.1.2 Características del Servicio Técnico

Una característica fundamental de esta labor es que está muy vinculado en el ámbito tecnológico, debido a los avances dados en la actualidad podremos definir que existen dos tipos de servicio o soporte técnico: Servicio manual y servicio virtual.

El servicio manual es común ya que tiene que ver mucho con la mano de obra o más bien la reparación de objetos tangibles que presenten algún fallo o defecto y necesite algún arreglo o mejoría.

El servicio virtual muy común cuando se trata de un sector empresarial, como la mayoría del personal de una empresa trabaja mediante conferencias virtuales o el envío de información mediante archivos es

frecuente que presente fallos o incluso el dispositivo o maquina en que estén laborando haga lo mismo, por lo general requerirá de especialistas de distintas áreas que puedan brindar una solución para que el servicio usado sea continuo y eficaz.

2.3.1.3 Metodologías de aplicación empleados

Soporte técnico en línea. - Es muy común en las empresas u organizaciones privadas ya que este tipo de soporte consiste en brindar soluciones mediante el uso de chat, páginas web o incluso mediante el control desde equipos remotos; consiste en tener acceso a la maquina amiga desde un computador sin importar la distancia. Este tipo de soporte es práctico, sencillo y da muchas soluciones a los usuarios brindándole comodidad ya que cuentan con un servicio el cual pueden acceder en cualquier momento del día.

Las plataformas conocidas según el portal web CualHost (2021) que ayudan a brindar un soporte técnico remoto son: TeamViewer 13, GoToMyPC, Laplink Everywhere y LogMeln Pro.

Ventajas y desventajas del soporte técnico remoto

Según el portal web soportejaqui (2015), el soporte técnico remoto o acceso remoto presenta ventajas y desventajas:

Ventajas

- Realizar una atención a distancia de la maquina
- Enviar archivos de un pc a otra sin ningún problema
- Asistencia técnica remota en tiempo real
- Una forma más práctica de ahorro

Desventajas

- No poder realizar mantenimiento a algún dispositivo físico
- Acceso limitado.

- No realizar mantenimiento de 2 dispositivos a la vez.

Soporte técnico vía telefónica. - Mediante el teléfono, este soporte permite que un profesional brinde su servicio desde distancia lo cual es también un servicio sencillo y eficaz ya que consta del usuario y la colaboración del cliente que necesita ayuda. El cliente hace una llamada mediante el teléfono al usuario indicándole los convenientes que tenga ya sea línea web, línea móvil, línea telefónica, etc. El usuario a base de los problemas detallados del cliente le brindara la solución a su inconveniente permitiendo que el cliente pueda disfrutar de su servicio.

Quienes usan estos servicios son las empresas grandes como, por ejemplo: claro, Movistar, Apple, Samsung, etc. Es de mucha utilidad ya que se aplica mediante una llamada telefónica, el técnico se pone en contacto con el proveedor brindándole a detalle la solución que necesite.

Según Cohuo, Maxo (2016), el servicio técnico vía telefónica presenta tanto ventajas como desventajas:

Ventajas

- Se puede dar el servicio desde la comodidad de su lugar de trabajo.
- Las instrucciones que se den serán sencillas, al alcance del cliente y sin complicaciones.

Desventajas

- Al no poder interactuar de manera física, en caso de complicaciones, será más difícil poder dar instrucciones y efectuar una solución al cliente.
- El tiempo invertido será de más costo en caso de que la llamada sea duradera.

Soporte técnico Aéreo. - También es un servicio que se ofrece a distancia, se hace el uso del control remoto donde el usuario al obtener permiso del cliente puede navegar en su computador solucionando los problemas y brindando soluciones.

Quienes usan este servicio son personas especializadas que se transportan en medios aéreos para llegar a su objetivo. Por ejemplo: en caso de que una maquinaria pesada este en movimiento, el servicio técnico aéreo será propicio sin irrumpir el trayecto de dicha maquinaria; por lo tanto, quienes manejen estos medios aéreos como helicópteros o avionetas deben ser experimentadas en vuelo.

Ventajas

- El tiempo de demora es corto lo cual hace este servicio apropiado para grandes empresas a nivel internacional en la cual su trabajo implique transportar grandes maquinarias hacia otro lugar.
- Un medio seguro.
- Garantía de un servicio eficaz y viable.

Desventajas

- Cualquier mínimo error le costara mucho tanto el tiempo invertido como aumentar la posibilidad de un accidente.
- Debe estar presidido por un profesional en la aviación y otro que vaya a efectuar el servicio técnico lo cual deben actuar en perfecta sincronía.

Soporte técnico auxiliar. - Como su nombre mismo lo dice, se trata de la asistencia de un técnico que viene a brindar ayuda, pero no posee las mismas capacidades que un técnico profesional.

Por lo general todas las empresas constan de un personal auxiliar que acompaña en todo servicio que vayan a ofrecer, suelen ser las opciones de emergencia en caso de que el personal profesional no esté disponible.

Ventajas

- Suele ser de mucha ayuda ya que puede efectuar el mismo trabajo que un profesional.
- Su disponibilidad ayudara mucho a que otros puedan desempeñar sus labores con tranquilidad.

Desventajas

- En caso de complicaciones, al no tener el mismo conocimiento que un profesional, aumenta las probabilidades que el servicio dado sea fallido.
- Se demorará más tiempo al efectuar un servicio técnico.

Soporte técnico presencial. - Este servicio consta ya de la participación física de un profesional donde brindara todos los servicios requeridos por el cliente brindándole una solución eficaz y práctica. En este tipo de servicios, el técnico pondrá manos a la obra e incluso realizará visitas a la empresa o incluso al domicilio brindándole la reparación necesaria solicitada por el cliente.

Quienes usan este servicio técnico en general son empresas que ofrecen productos físicos como electrodomésticos, internet, cable, etc.

Por ejemplo: Claro, Indurama, Samsung, Sony, etc.

Ventajas

- Dara de forma presencial un servicio técnico garantizado y de inmediato.
- Podrá satisfacer todas las demandas que tenga el cliente.
- Los errores pueden ser descritos y detallados con facilidad haciendo que el técnico pueda dar una solución y un buen servicio.

Desventajas

- No contara con un espacio adecuado de trabajo.
- Su trabajo será monitoreado por el cliente afectando así la productividad del técnico.
- En caso de un mal servicio, el técnico tendrá que reponer de manera inmediata todos los daños efectuados.

2.3.1.4 Software

Son todos aquellos componentes intangibles que forman parte de todos los dispositivos electrónicos como computadoras, celulares y tabletas. Este tipo de programa permite el correcto funcionamiento de todos los dispositivos electrónicos ya que son diseñados de diferentes formas para cumplir diversas funciones dentro de un sistema. (Raffino, 2021)

2.3.1.5 Tipos de desarrollo de software

Son 3: Software de aplicación, Software de programación y Software de sistema:

Software de aplicación

Son programas diseñados que cumplen una o varias tareas específicas a la vez, puede ser de forma manual o automático.

Por ejemplo: Microsoft Word, Google Chrome, Avast, Adobe Flash.

Software de programación

Son programas creados únicamente para los programadores ya que son herramientas que le permite crear de manera más sencilla programas informáticos.

Por ejemplo: Microsoft Visual Studio, .NET, Netbeans, Dev C++, Lazarus, etc.

Software de sistemas

Programas que permiten al usuario poder tener control sobre el hardware de un dispositivo, este tipo de software es de mucha ayuda para los anteriores ya que ofrece soporte para otros programas.

Por ejemplo: el sistema operativo Windows, Cargadores de programas que ayudan a que las ejecuciones de los programas sean estables, BIOS y Líneas de comandos.

2.3.1.6 Desarrollo de aplicaciones móviles

Es el conjunto de procesos y procedimientos involucrados en la creación de un software para dispositivos compactos o pequeños incluyendo dispositivos inalámbricos, teléfonos inteligentes y tabletas. Al igual que el desarrollo de aplicaciones web, los procesos de creación de aplicativos móviles tienen mucho que ver en el desarrollo de software tradicional.

A continuación, se describen algunos lenguajes de programación utilizados en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles:

- Para dispositivos Android se usan: Java y Kotlin.
- Para dispositivos IOs: Swift y Objective-C.

Java

Es un lenguaje de programación que se usaremos para la creación de la aplicación móvil, es muy útil en ya que se usa en todo tipo de aplicaciones con fines productivos como procesadores de texto y hojas de cálculo. Se lo usa más debido a que cuando se ejecuta una aplicación esta reduce la carga del servidor para que sea estable, efectiva y rápida.

Es un lenguaje muy fácil de usar ya que contiene un lenguaje orientado a objetos en la cual ayuda a guardar la información y permite agregar tantas funciones que permiten que el programa o aplicación sea fácil de controlar y más potente. Puede ser útil en el área de entretenimiento, y comunicación. (Netec, 2019)

Figura 1: Logotipo de Java



Fuente: Google

Kotlin

Es un lenguaje de programación autónomo de código abierto que apoya la planificación y estandarización de acciones. Ofrece la misma información básica y formatos que otros lenguajes como C#, Java, Scala y muchos otros más.

Este lenguaje de programación es muy útil y versátil para la creación de aplicaciones móviles, incluso se lo compara mucho con Java ya que poseen las mismas características y ambas en sí coinciden, desde la creación de almacenamiento de información y creación de bibliotecas hasta el punto de ser compatibles en el uso del desarrollo de una aplicación móvil.(developers, 2019)

Figura 2: Logotipo de Kotlin



Fuente: Sosafe blog

Swift

Es un lenguaje fácil de entender, es un potente y sencillo lenguaje de programación desarrollado por Apple que le permite configurar sus aplicaciones Apple. Fue creado con el fin de dar más libertad a los desarrolladores lo que permite que el uso de este lenguaje sea sencillo además de tener un buen desempeño y poco tiempo de espera, de tal manera que el programador pueda plasmar las ideas que tenga en mente; es decir, que pueda efectuarlas sin ningún inconveniente.

Esta herramienta es usada en las universidades e institutos de educación superior como Full Sail University y Standford. (Apple, 2021)

Figura 3: Logotipo de Swift



Fuente: Apple

Objective-C

Es un lenguaje de programación orientado a la creación de objetos como un superconjunto de C, el cual soporta la escritura estática y automáticamente lo declara variable. Su lenguaje a la vez que se compila también se enlaza dando como resultado una aplicación segura y fácil de usar. (Tomas, 2014)

Figura 4: Logotipo de Objective-C



Fuente: Tutoriales en Pdf

2.3.1.7 Framework

Es un grupo de archivos y directorios que hacen más sencilla la creación de aplicaciones ya que contienen muchas funcionalidades que han sido desarrolladas y probadas con el fin de que sean de mucha utilidad para la creación de aplicaciones web. (Telefonica Company, pág. 3)

Uso

Se usa para escribir los códigos o poder crear una aplicación fácil y eficaz. Permite un mejor control y organización ya que los códigos que se usa son bien elaborados y permiten volver a usarlos en un futuro lo que garantiza un trabajo más fácil y fluido para el programador y desarrollador. (NeoAttack, 2021)

Ventajas del uso de un Framework

El sitio web en TI Think (2018) define en su portal las siguientes ventajas y desventajas acerca del uso un Framework para el desarrollo de aplicaciones informáticas:

- La creación de una aplicación móvil es más sencilla debido a que su código es más organizado desde inicio a final evitando análisis exhaustivos donde se tenga que usar diferentes archivos de la aplicación para poder trabajar.
- Para evitar la repetición y la duplicidad de los códigos, se los vuelve a reutilizar para que el tiempo de creación no se vea afectado enfocándose más en la funcionalidad y evitando contratiempos.
- Gracias a la reutilización del código, el desarrollador o programador podrá desempeñarse de una manera más rápida y ágil a la vez.
- Gracias a la agilidad y rapidez, se obtendrá un beneficio mutuo entre cliente y desarrollador debido al bajo coste del desarrollo.
- Debido a que el Framework brinda al desarrollador códigos ya hechos por otros desarrolladores, ayuda a que su desarrollo sea correcto ya que los errores son mínimos y es más sencillo solucionarlos.
- En el desarrollo de una aplicación, un Framework contiene herramientas que se adaptan al desarrollo de esta, lo que hace más fácil que un código o librería cumpla sus funciones y sea más práctico y sencillo su desarrollo.

- Será más fácil el trabajo con otros desarrolladores cuando se comprende cual es el orden en que van los códigos, permitirá su fácil comprensión y también poder añadir cambios.

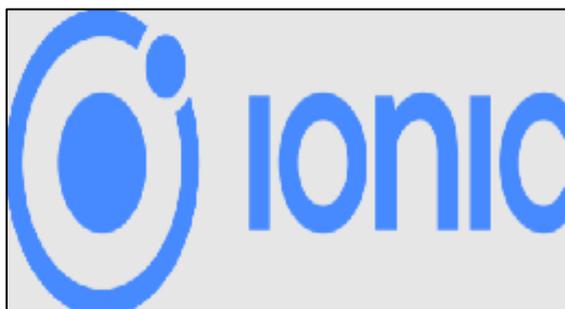
Desventajas del uso de un Framework

- Cuesta tiempo el tener que familiarizarnos con el uso de los Framework ya que debemos aprender cómo funciona, como se organiza y la forma en que interactúan sus herramientas, será un gran impedimento a la hora de desarrollar una aplicación móvil ya que en caso de algún error no solo se ve afectada nuestra productividad sino también un desperdicio de tiempo.
- Los Framework consumen muchos recursos de la aplicación que se está creando; por lo tanto, afecta mucho al rendimiento haciendo que este sea menor, en el caso del desarrollo de una aplicación conlleva a que haya muchos errores y en tal caso la aplicación no funcione como se debe.
- Cuando se crea una aplicación con pocas funciones, ocurre que hay códigos sin usar lo que conlleva a que no se usen todas las funciones del código que lleva el Framework haciendo que la aplicación ocupe más espacio de lo que se espera, en el caso del desarrollo de la aplicación móvil ocupe más espacio en su almacenamiento, pero no funcione como debería haciendo de esta una aplicación defectuosa.
- Hay mucha variedad con los Framework por lo que resultaría difícil elegir cual usar. Cada uno posee sus propios atributos, así que lanzarse a estudiar sobre el Framework es importante dedicar tiempo a cuál nos conviene y cual tiene base más sólida para su uso respectivo.

Framework utilizados en el desarrollo de aplicaciones móviles

Ionic

Figura 5: Logotipo de Ionic



Fuente: stickPNG

Es un Framework gratuito de código abierto que se usa para desarrollar aplicaciones híbridas donde se combinan los lenguajes de programación como HTML5, CSS y JavaScript dando como resultado una interfaz sencilla e intuitivo y donde todos puedan comercializar y descargar en plataformas móviles como Android o IOS. (Quality Devs, 2019)

Características de Ionic

Según el portal web Profile (2021) estas son unas de las características del Framework Ionic.

- Al crear una aplicación móvil usando este Framework le da un diseño funcional, fácil de usar y limpio.
- Se puede usar con React active haciendo que el desarrollo de una aplicación sea más eficiente.
- Usa como base de apoyo los lenguajes de desarrollo o etiqueta como: HTML, CSS y JavaScript.
- Sus componentes permiten la elaboración más sencilla y rápida de la interfaz para usuarios.

- Contiene herramientas que permiten que su desarrollo se base más en la creatividad del usuario abriendo los límites para que pueda tener un buen diseño según lo desee el usuario.

React Native

Figura 6: Logotipo de React Native



Fuente: Github

Es un Framework que usa JavaScript para crear aplicaciones móviles iOS y Android. Está basada en la librería JavaScript para el diseño visual con el fin de que no solo corran en navegadores sino corra de manera más eficiente en aplicaciones móviles nativas tanto para iOS y Android. De manera sencilla se puede decir que en vez de que se cree una aplicación web híbrida, el resultado final será una aplicación real nativa. (Deloitte, 2021)

Características de React Native

Según el portal web Raulg (2020) estas son las características del Framework Read Native:

- Al escribir el código en JavaScript, el Framework React Native lo adaptara a los dispositivos Android o iOS de forma nativa.
- Cuando se escribe su código no se necesitará usar ninguna característica o función adicional de los dispositivos móviles ya sea iOS o Android, ya que ambos se adaptarán e implementaran desde React Native.

- El Framework se combina con la función de los componentes nativos haciendo que sea más fluido y rápido cada una de sus funciones.
- Es adaptable y combinable ya que al crear nuevos módulos en React Native se adhieren de manera automática en las aplicaciones nativas existentes.

Xamarin

Figura 7: Logotipo de Xamarin



Fuente: xamarinlatino

De propiedad exclusiva de Microsoft, permite la creación de aplicaciones multiplataforma tanto para IOS, Android y Windows Phone en los lenguajes de programación C# y .NET. Da la oportunidad de que todos los usuarios de una interfaz puedan usar las configuraciones de notificaciones, gráficos, animación, en general todo lo necesario para una aplicación móvil. (Shand and Web)

Características de Xamarin

Según el portal web clarcat (2020) estas son una de las características del Framework Xamarin:

- El código que se utiliza se comparte en todas las plataformas en general, lo que permite también la reutilización de los códigos haciendo que la productividad del desarrollo sea más eficiente.
- Es de código abierto, un open source con acceso total a todas las API.
- Una biblioteca de datos y documentación sólida y segura..

PhoneGap

Figura 8: Logotipo de PhoneGap



Fuente: Brandominus

Fue recientemente adquirido por la empresa Adobe, es un Framework plenamente compatible con las funcionalidades integradas del dispositivo que contiene librerías que permite ejecutar aplicaciones desarrolladas con los lenguajes HTML, CSS y JavaScript como si fueran aplicaciones nativas hechas para los dispositivos móviles y tabletas portátiles. (Garcia J. B., 2015)

Características de PhoneGap

Según el portal web Genbeta (2013), estas son las características del Framework PhoneGap:

- Permite la creación de aplicaciones móviles compatible con una variedad de dispositivos móviles.
- Proporciona un conjunto de herramienta útiles haciendo que la aplicación sea más didáctica.
- Ofrece un servicio de nube que permite que la creación de una aplicación móvil sea más sencilla y rápida.
- Tiene una licencia apache 2.0 lo cual permite que el usuario pueda usar este Framework con cualquier propósito y distribuir el software creado.

NativeScripts

Figura 9: Logotipo de NativeScripts



Fuente: Pace It

Es un Framework que se usa para crear aplicaciones móviles nativas multiplataforma lo que permite a los desarrolladores usar los lenguajes CSS, JavaScript y XML para construir aplicaciones destinadas tanto para Android, IOS e inclusive para Windows. Con referencia a su uso, viene incluido un motor renderizado que permite al usuario disfrutar de una experiencia nativa real. (Ancheta, 2016)

Características de NativeScript

Según el portal web Software Gurú (2021), estas son las características del Framework NativeScripts:

- Acceso a aplicaciones nativas de la plataforma
- Código solo se puede escribir una vez por lo cual no será necesario escribir un código adicional.
- Contiene hojas de estilo CSS donde solo se podrá cambiar su diseño de manera semejante a una aplicación web.
- se pueden implementar plugins al usar este Framework, lo que permite que sus funciones de aplicación sean amplias y variadas.

Android Studio

Figura 10: Logotipo de Android Studio



Fuente: Klipartz

Es un software que permite el desarrollo de novedosas aplicaciones móviles para Android. Varios de los sistemas operativos móviles recientes cuentan con esta clase de ámbito de desarrollo lo cual lo vinculan con el sistema operativo de Google.

En este software encontraremos con instrumentos que son primordiales para generar aplicaciones. Esto inicia a partir del código los requerimientos del diseño de la interfaz del cliente para la aplicación. Esto podrá guiar creador en el proceso para que pueda lograr crear una aplicación, en la que luego se podrá publicar posteriormente en la Play Store. (El android libre, 2020)

Características de Android Studio

Según el portal Web Dev Magazine (2018), estas son las características de Android Studio:

- Capacidad de ejecutar y depurar los códigos de la aplicación sin tener que reiniciar el dispositivo o volver a construir el archivo de la instalación APK lo que facilitara una visualización más sencilla con los cambios hechos.
- Gracias al editor de código inteligente, promueve el aumento de la productividad de los desarrolladores ayudando a mejorar la calidad y eficacia en los códigos.

- Permite al desarrollador haga pruebas funcionales de la aplicación mediante la emulación de forma virtual de la aplicación sin necesidad de un dispositivo móvil real.
- A la hora de desarrollar alguna aplicación se presentará una plantilla de códigos lo que permitirá tanto el diseño y el desarrollo de la aplicación sea más efectiva y sin precedentes.
- Gracias a que contiene una caja de herramientas Android NDK, permite la utilización de diferentes lenguajes de programación.

2.3.1.8 Motor de base de datos

Es el servicio primordial del software que se utiliza para crear, actualizar, guardar, eliminar, procesar y proteger los datos. El motor de base de datos otorga el ingreso de datos de forma controlada y el procesamiento de transacciones rápidas para cumplir con los requisitos de las aplicaciones consumidoras de datos más exigentes de una organización. (Calameo, 2021)

Tipo de base de datos

Según el portal web RockContent (2019) la base de datos se clasifica según:

Según su flexibilidad de modificación

- **Base de datos dinámicas.** - Aquellos datos que pueden actualizarse e incluso modificarse y lo pueden hacer a tiempo real.
- **Base de datos estáticas.** - Son base de datos de consulta que no se pueden cambiar.

Según su forma de organización

- **Base de datos jerárquicas.** – Son aquellas que almacenan la información o llevan un registro de datos de forma jerárquica en forma de árbol. Una característica de este tipo de datos es que muchos

usuarios pueden acceder a dicha información y compartirla, son datos independientes y su estructura es muy compleja de realizar cambios.

- **Base de datos de red.** – La característica de esta base de datos son similares a las bases de datos jerárquicas, aunque la gran diferencia es que estos son más eficaces, potentes y difíciles de manejar.
- **Base de datos relacionales.** - Son la más usadas para manejar datos de forma diligente y permite crear cualquier tipo de datos y enlazarlos entre sí. La característica de este tipo de datos son que cualquier usuario tiene acceso a los datos, son de fácil uso y se puede acceder con rapidez sin ningún tipo de problema, pero no son muy competentes cuando se trata de datos multimedia.
- **Base de datos deductivas.** – Se utilizan muchas veces en buscadores debido a que permiten guardar los datos y consultarlos por medio de búsquedas que utilizan reglas y normas que antes ya habían sido almacenadas. Una característica de esta base de datos es que permite la compilación compleja de datos, realiza consultas por medio de reglas racionales y usan fórmulas matemáticas o algoritmos lógicos para la búsqueda o consulta de datos.
- **Base de datos multidimensionales.** - para almacenar datos se usa la idea conceptual de cubo de datos donde la información se guarda en una intersección de tres o más atributos, aunque suene compleja su forma de almacenar o guardar datos su uso es bastante sencillo y simple.

Una característica de esta base de datos es que no usa ninguna jerarquía, la búsqueda de datos es más sencilla, su uso de almacenamiento es reducido y tiene acceso a enormes cantidades de datos. (Content, 2019)

Motores de base de datos utilizados en aplicaciones móviles

Realm

Figura 11: Logotipo de Realm



Fuente: WorldVectorLogo

Es un motor de base de datos elaborada para ser usada en el desarrollo de aplicaciones móviles como para Android y sistemas IOS. Con este sistema es posible generar una base de datos relacionales fácilmente además de tratarse de ser un sistema gratuito incluso podría ser descargado de manera gratuita en su propia web. (Programacion en castellano, 2021)

BerkeleyDB

Figura 12: Logotipo de BerkeleyDB



Fuente: TCS Technology Consulting Solution

Ha sido elaborado para dar servicios de base de datos de grado industrial creado para los desarrolladores de aplicaciones móviles, sin la necesidad

de que sean profesionales en base de datos. Contiene un grupo de herramientas al estilo tradicional que da una extensa base de funciones para todos los escritores de aplicaciones. Fue únicamente diseñado por programadores para programadores.

Posibilita a los desarrolladores equilibrar el rendimiento con la necesidad de recuperación frente a fallos y uso simultaneo. Una aplicación usar la composición de almacenamiento que da la entrada de manera rápida a sus datos y a la búsqueda de datos se puede pedir un nivel de registro y bloqueo en caso de que se requiera. (Oracle)

Couchbase Lite

Figura 13: Logotipo de Couchbase Lite



Fuente: Guide open Source

Es una base de datos NoSQL para dispositivos móviles. Ofrece las mismas características que la base de datos Couchbase Server ya que permite almacenar documentos y datos. Además, muestra la replicación multimaster y resolución de conflictos, complementos necesarios para la sincronización de datos entre el dispositivo móvil y el servidor backend. (Bazo, 2014)

LevelDB

Figura 14: Logotipo de LevelDB



Fuente: Database of Databases

Es una biblioteca de almacenamiento eficaz y veloz, de código abierto basado en claves-valor pares con almacenamiento en disco. Guarda las claves y valores en matrices principales de bytes, y los datos se clasifican según su clave dada. No es base de datos SQL y al igual que otros almacenamientos NoSQL y DBM, no tienen un modelo específico de datos relacionales por lo cual todas las aplicaciones creadas con esta base de datos sirven como una librería debido a que esta no contiene una interfaz de comandos. (Wikipedia, 2019)

UnQLite

Figura 15: Logotipo de UnQLite



Fuente: SlideShare

Es una biblioteca de programa en proceso que aplica un motor de base de datos NoSQL transaccional, independiente, sin servidor y de configuración cero. Es una base de datos de almacén de documentos semejante a MongoDB, Redis, CouchDB, etc. Así como un almacén de clave/costo

similar al de BerkeleyDB. A diferencia de la mayor parte de las bases de datos NoSQL, SQLite no posee un proceso de servidor separado, más bien lee y redacta de manera directa en un archivo de disco recurrente. (Mejor Software)

Base de datos SQLite

Figura 16: Logotipo de SQLite



Fuente: Download.zone

Es una base de datos independiente donde la información se almacena en una biblioteca, para poder efectuar esta acción la base de datos redacta la biblioteca en lenguaje C donde implementa un sistema de administración de base de datos transaccionales SQL auto-contenido, sin servidor ni configuración. El código SQL es de dominio público e independiente de cualquier uso, así sea de manera comercial o privado.

Los programas que se enlacen a la librería SQLite tienen la posibilidad de tener ingreso a una base de dato SQL sin tener que llevar a cabo un programa de gestión de base de datos relacionales separado. (Perez, 2018)

Características de la base de datos SQLite

- Su base de datos es completa.
- La base de datos se guarda en un fichero particular y exclusivo.
- SQLite emplea registros de tamaños diferentes.
- Su formato es multiplataforma.

2.4 Marco Legal

LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS Y MENSAJES DE DATOS

Según el presidente Lucio Gutiérrez (2002) expone en la ley lo siguiente:

El uso de sistemas de información y de redes electrónicas, incluida la Internet ha adquirido importancia para el desarrollo del comercio y la producción, permitiendo la realización y concreción de múltiples negocios de trascendental importancia, tanto para el sector público como para el sector privado; Que es necesario impulsar el acceso de la población a los servicios electrónicos que se generan por y a través de diferentes medios electrónicos; Que se debe generalizar la utilización de servicios de redes de información e Internet, de modo que éstos se conviertan en un medio para el desarrollo del comercio, la educación y la cultura.

Que a través del servicio de redes electrónicas, incluida la Internet se establecen relaciones económicas y de comercio, y se realizan actos y contratos de carácter civil y mercantil que es necesario normarlos, regularlos y controlarlos, mediante la expedición de una Ley especializada sobre la materia; Que es indispensable que el Estado Ecuatoriano cuente con herramientas jurídicas que le permitan el uso de los servicios electrónicos, incluido el comercio electrónico y acceder con mayor facilidad a la cada vez más compleja red de los negocios internacionales (pág. 1).

Título I

LOS MENSAJES DE DATOS

En el capítulo I titulado Principios Generales dice lo siguiente:

Art. 2.- reconocimiento jurídico de los mensajes de los datos. –

Los mensajes de datos tendrán igual valor jurídico que los documentos escritos. Su eficacia, valoración y efectos se someterá

al cumplimiento de lo establecido en esta Ley y su reglamento (pág. 2).

Art. 5.- confidencialidad y reserva. - Se establecen los principios de confidencialidad y reserva para los mensajes de datos, cualquiera sea su forma, medio o intención. Toda violación a estos principios, principalmente aquellas referidas a la intrusión electrónica, transferencia ilegal de mensajes de datos o violación del secreto profesional, será sancionada conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás normas que rigen la materia (pág. 2).

Título III

DE LOS SERVICIOS ELECTRÓNICOS, LA CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA Y TELEMÁTICA, LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS, E INSTRUMENTOS PÚBLICOS.

Capítulo I: De los Servicios Electrónicos

Art. 44.- Cumplimiento de formalidades. - Cualquier actividad, transacción mercantil, financiera o de servicios, que se realice con mensajes de datos, a través de redes electrónicas, se someterá a los requisitos y solemnidades establecidos en la ley que las rijan, en todo lo que fuere aplicable, y tendrá el mismo valor y los mismos efectos jurídicos que los señalados en dicha ley (pág. 16).

Art. 178.- Violación a la intimidad. – El individuo que no dispone del consentimiento o el permiso legal, acceda, intercepte, revise, retenga, grabe, reproduzca, publique los datos de un individuo, mensajes ya sea en audio o video, objetos postales, información obtenida por terceros o cualquier medio, va a ser sancionada con pena privativa de libertad de 1 a 3 años. No aplicarían esta sanción en caso de que la persona que publique estas grabaciones de audio y video participe personalmente, ni cuando se trate de información pública según la ley lo establezca (pág. 30).

Art. 202.- Infracciones informáticas. - Se tomará como infracciones informáticas, de carácter administrativo y se aplicará mediante reformas al código penal la obtención y utilización no autorizada de información. – El que, empleando cualquier medio electrónico, informático o afín, violentare claves o sistemas de seguridad, para acceder u obtener información protegida, contenida en sistemas de información; para vulnerar el secreto, confidencialidad y reserva, o simplemente vulnerar la seguridad, será reprimido con prisión de seis meses a un año y multa de quinientos a mil dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. Si la información obtenida se refiere a seguridad nacional, o a secretos comerciales o industriales, la pena será de uno a tres años de prisión y multa de mil a mil quinientos dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. La divulgación o la utilización fraudulenta de la información protegida, así como de los secretos comerciales o industriales, será sancionada con pena de reclusión menor ordinaria de tres a seis años y multa de dos mil a diez mil dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. Si la divulgación o la utilización fraudulenta se realiza por parte de la persona o personas encargadas de la custodia o utilización legítima de la información, éstas serán sancionadas con pena de reclusión menor de seis a nueve años y multa de dos mil a diez mil dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. (pág. 21)

TITULO IX

DELITOS CONTRA EL DERECHO DE PROPIEDAD

Artículo 188.- Aprovechamiento ilícito de servicios públicos.- La persona que altere los sistemas de control o aparatos contadores para aprovecharse de los servicios públicos de energía eléctrica, agua, derivados de hidrocarburos, gas natural, gas licuado de petróleo o de telecomunicaciones, en beneficio propio o de terceros, o efectúen conexiones directas, destruyan, perforen o manipulen las

instalaciones de transporte, comunicación o acceso a los mencionados servicios, será sancionada con pena privativa de libertad de seis meses a dos años. La pena máxima prevista se impondrá a la o al servidor público que permita o facilite la comisión de la infracción u omita efectuar la denuncia de la comisión de la infracción. (pág. 31)

La persona que ofrezca, preste o comercialice servicios públicos de luz eléctrica, telecomunicaciones o agua potable sin estar legalmente facultada, mediante concesión, autorización, licencia, permiso, convenios, registros o cualquier otra forma de contratación administrativa, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (pág. 31)

Artículo 190.- Apropiación fraudulenta por medios electrónicos.- La persona que utilice fraudulentamente un sistema informático o redes electrónicas y de telecomunicaciones para facilitar la apropiación de un bien ajeno o que procure la transferencia no consentida de bienes, valores o derechos en perjuicio de esta o de una tercera, en beneficio suyo o de otra persona alterando, manipulando o modificando el funcionamiento de redes electrónicas, programas, sistemas informáticos, telemáticos y equipos terminales de telecomunicaciones, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. La misma sanción se impondrá si la infracción se comete con inutilización de sistemas de alarma o guarda, descubrimiento o descifrado de claves secretas o encriptadas, utilización de tarjetas magnéticas o perforadas, utilización de controles o instrumentos de apertura a distancia, o violación de seguridades electrónicas, informáticas u otras semejantes. (pág. 32)

Artículo 191.- Reprogramación o modificación de información de equipos terminales móviles. - La persona que re programe o modifique la información de

identificación de los equipos terminales móviles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (pág. 32)

Artículo 192.- Intercambio, comercialización o compra de información de equipos terminales móviles. - La persona que intercambie, comercialice o compre bases de datos que contengan información de identificación de equipos terminales móviles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (pág. 32)

Artículo 193.- Reemplazo de identificación de terminales móviles. - La persona que reemplace las etiquetas de fabricación de los terminales móviles que contienen información de identificación de dichos equipos y coloque en su lugar otras etiquetas con información de identificación falsa o diferente a la original, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (pág. 32)

Artículo 195.- Infraestructura ilícita. - La persona que posea infraestructura, programas, equipos, bases de datos o etiquetas que permitan reprogramar, modificar o alterar la información de identificación de un equipo terminal móvil, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. No constituye delito, la apertura de bandas para operación de los equipos terminales móviles. (pág. 32)

SECCIÓN TERCERA

Delitos contra la seguridad de los activos de los sistemas de información y comunicación

Artículo 229.- Revelación ilegal de base de datos. - La persona que, en provecho propio o de un tercero, revele información registrada, contenida en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, a través o dirigidas a un sistema electrónico,

informático, telemático o de telecomunicaciones; materializando voluntaria e intencionalmente la violación del secreto, la intimidad y la privacidad de las personas, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Si esta conducta se comete por una o un servidor público, empleadas o empleados bancarios internos o de instituciones de la economía popular y solidaria que realicen intermediación financiera o contratistas, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. (pág. 36)

Artículo 230.- Interceptación ilegal de datos. - Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años:

1. La persona que, sin orden judicial previa, en provecho propio o de un tercero, intercepte, escuche, desvíe, grabe u observe, en cualquier forma un dato informático en su origen, destino o en el interior de un sistema informático, una señal o una transmisión de datos o señales con la finalidad de obtener información registrada o disponible. (pág. 36)
2. La persona que diseñe, desarrolle, venda, ejecute, programe o envíe mensajes, certificados de seguridad o páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes o modifique el sistema de resolución de nombres de dominio de un servicio financiero o pago electrónico u otro sitio personal o de confianza, de tal manera que induzca a una persona a ingresar a una dirección o sitio de internet diferente a la que quiere acceder. (pág. 36)
3. La persona que a través de cualquier medio copie, clone o comercialice información contenida en las bandas magnéticas, chips u otro dispositivo electrónico que esté soportada en las tarjetas de crédito, débito, pago o similares. (pág. 36)
4. La persona que produzca, fabrique, distribuya, posea o facilite materiales, dispositivos electrónicos o sistemas informáticos

destinados a la comisión del delito descrito en el inciso anterior. (pág. 36)

Artículo 231.- Transferencia electrónica de activo patrimonial. -

La persona que, con ánimo de lucro, altere, manipule o modifique el funcionamiento de programa o sistema informático o telemático o mensaje de datos, para procurarse la transferencia o apropiación no consentida de un activo patrimonial de otra persona en perjuicio de esta o de un tercero, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Con igual pena, será sancionada la persona que facilite o proporcione datos de su cuenta bancaria con la intención de obtener, recibir o captar de forma ilegítima un activo patrimonial a través de una transferencia electrónica producto de este delito para sí mismo o para otra persona. (págs. 36,37)

Artículo 232.- Ataque a la integridad de sistemas informáticos. -

La persona que destruya, dañe, borre, deteriore, altere, suspenda, trabe, cause mal funcionamiento, comportamiento no deseado o suprima datos informáticos, mensajes de correo electrónico, de sistemas de tratamiento de información, telemático o de telecomunicaciones a todo o partes de sus componentes lógicos que lo rigen, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. (pág. 37)

Con igual pena será sancionada la persona que:

1. Diseñe, desarrolle, programe, adquiera, envíe, introduzca, ejecute, venda o distribuya de cualquier manera, dispositivos o programas informáticos maliciosos o programas destinados a causar los efectos señalados en el primer inciso de este artículo. (pág. 37)
2. Destruya o altere sin la autorización de su titular, la infraestructura tecnológica necesaria para la transmisión, recepción o procesamiento de información en general. Si la

infracción se comete sobre bienes informáticos destinados a la prestación de un servicio público o vinculado con la seguridad ciudadana, la pena será de cinco a siete años de privación de libertad. (pág. 37)

Artículo 233.- Delitos contra la información pública reservada legalmente. - La persona que destruya o inutilice información clasificada de conformidad con la Ley, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años. La o el servidor público que, utilizando cualquier medio electrónico o informático, obtenga este tipo de información, será sancionado con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Cuando se trate de información reservada, cuya revelación pueda comprometer gravemente la seguridad del Estado, la o el servidor público encargado de la custodia o utilización legítima de la información que sin la autorización correspondiente revele dicha información, será sancionado con pena privativa de libertad de siete a diez años y la inhabilitación para ejercer un cargo o función pública por seis meses, siempre que no se configure otra infracción de mayor gravedad. (pág. 37)

Artículo 234.- Acceso no consentido a un sistema informático, telemático o de telecomunicaciones.- La persona que sin autorización acceda en todo o en parte a un sistema informático o sistema telemático o de telecomunicaciones o se mantenga dentro del mismo en contra de la voluntad de quien tenga el legítimo derecho, para explotar ilegítimamente el acceso logrado, modificar un portal web, desviar o re direccionar de tráfico de datos o voz u ofrecer servicios que estos sistemas proveen a terceros, sin pagarlos a los proveedores de servicios legítimos, será sancionada con la pena privativa de la libertad de tres a cinco años. (pág. 37)

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Presentación de la empresa

La empresa Arreaga-Bustamante Asociados se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil; se trata de una empresa Genérica creada con el fin de obtener un mayor beneficio en ámbito económico, pero este beneficio no es solo propio sino también para las personas. La finalidad de esta empresa es poder brindar una solución debido a la escasez trabajos que perjudica a las personas especializadas en dar servicio técnico.

Misión y visión

Misión: Diseñar un sistema de agendamiento móvil que beneficie tanto al usuario como al cliente mediante el uso de programas seleccionados y pueda ser de uso eficaz y sencillo.

Misión: Brindarles la oportunidad a las personas con experiencia a que puedan emprender y generar sus propios ingresos fijos desde su dispositivo móvil garantizándoles seguridad y viabilidad a los clientes ya que recibirán un buen servicio de profesionales.

Ubicación geográfica

Ubicado al sector sur de Guayaquil, en la cdl. Pradera 3, es un sector residencial habitada por un aproximado de 9.000 habitantes, habita un

pequeño grupo de trabajadores informales en busca de un trabajo con ingresos fijos para poder sustentar las necesidades básicas de su familia.

Estructura organizativa

Conformada por profesionales especializados en el área de servicio técnico, su estructura organizativa es la siguiente:

- 6 jefes administrativos en el área de servicio técnico.
- 122 técnicos en reparación de electrodomésticos.
- 126 técnicos en reparación de celulares.
- 108 técnicos en reparación de PC y portátiles.
- 36 técnicos en reparación de consola de videojuegos.

3.2 Diseño de la investigación

3.2.1 Tipos de investigación

- **Investigación descriptiva:** Según Roberto Sampieri (2014) aclara lo siguiente: “La investigación descriptiva busca aclarar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (pág. 92).

Este tipo de investigación es descriptivo ya que permitirá realizar un análisis detallado de la situación actual de la Coop. Trabajadores independientes para poder probar con base todos los problemas dados y poder cumplir con el objetivo establecido por el programador.

- **Investigación correlacional:** Según Roberto Sampieri (2014) aclara lo siguiente: “La investigación correlacional tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (pág. 93).

Este tipo de investigación es correlacional ya que ayudará a realizar una mejora mediante la creación de estadísticas para conocer la situación

actual en que se encuentran los usuarios y la necesidad que tienen los clientes para solicitar un servicio técnico.

- **Investigación explicativa:** Según Roberto Sampieri (2014) aclara lo siguiente: “Esta investigación está dirigida para responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables” (pág. 95).

Este proyecto corresponde a este tipo de investigación porque se realiza un análisis del estado actual en que se encuentra la Coop. Trabajadores independientes en el sector sur de Guayaquil al no contar con un sistema de agendamiento móvil que le permita al cliente mantenerse informado de su situación actual y solicitar su servicio.

3.2.2 Población y Muestra

Su definición puede variar, pero en este caso nos estamos refiriendo a individuos humanos. La población es el conjunto de individuos que forman parte de un gran grupo de personas que viven o habitan ya sea en una ciudad, país, pueblo, etc. (Uriarte, 2020). En la actualidad es importante tener en cuenta la cantidad de personas que hay en una población ya que su propósito es realizar diversos estudios que consisten en averiguar los puntos de vista que tienen las personas, esto será muy conveniente ya que ayudará mucho al desarrollo, formación y el crecimiento de este gran grupo de personas.

La población se obtiene del número de personas que habita en una comunidad. En este caso, nuestra población será toda la ciudad de Guayaquil, según los datos del INEC, Guayaquil tiene 3'645.487 habitantes, los cuales el 51% son mujeres y el 49% son hombres. (INEC, 2021)

El presente proyecto está dirigido a la población de Guayaquil que está determinada por las personas que no son económicamente activas que abarca un 6,3% de la población según la misma página web INEC (2021).

Muestra

Según Pedro Luis (2004) define muestra como “parte del universo o subconjunto el cual se tomará con el fin de realizar un estudio o investigación”. En dicho contexto, podríamos definir la muestra como una parte de la población.

La muestra seleccionada para este proyecto pertenece a una parte de la provincia de Guayaquil, el sector del sur de la ciudad donde habita un pequeño grupo de trabajadores informales compuesta por 20 personas. Para obtener la muestra de la cantidad de personas seleccionadas, es importante que tengamos en cuenta las siguientes formula:

Figura 17 : Formula de la muestra infinita

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

Fuente: Question PRO

Figura 18:Formula de la muestra finita

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 (N - 1) + (Z^2 \cdot p \cdot q)}$$

Fuente: Slideshare

Según Guillermo Narváez (2014) los símbolos significan lo siguiente:

n= tamaño que buscamos de la población

N= tamaño de población o universo

z= nivel de confianza que asignemos

e= error estimado de aceptación

p= probabilidad de caso de éxito de 50%

q= probabilidad que no haya éxito 50%

A continuación, presentaremos el uso de la formula finita para la obtención de la muestra:

$$N = \frac{(3'645.483)(0.5)(0.5)}{\frac{(3'645.483 - 1)(0.05)^2}{(1.96)^2} + (0.5)(0.5)}$$

$$N = \frac{911.370,75}{\frac{9.113,705}{3,8416} + (0.25)}$$

$$N = \frac{911.370,75}{2.372,62}$$

$$N = 384$$

La población se obtuvo en general de la ciudad de Guayaquil mediante la página oficial del INEC, calculando una cifra de 3'645.487 habitantes, y la muestra, se obtuvo mediante el uso de la formula finita, dando por valor 384 habitantes escogidos para realizar la encuesta.

3.2.3 Técnicas de recolección de datos.

Según el portal web Online-Tesis (2020), estas son las técnicas de recolección de datos más usadas para una tesis o proyecto de grado:

Observación

Es una técnica que consiste en el análisis del espectador, tomando en cuenta aspectos muy característicos de la persona a quien obtendremos información con el fin de conocer mejor su entorno.

Ventajas

- Los hechos ocurren a tiempo real
- La información obtenida es independiente

Desventajas

- Cuando se tratan de muestras grandes es muy compleja
- Llega a ser muy costosa cuando se contrata a alguien profesional a realizar observaciones.
- Las informaciones obtenidas no contienen sucesos pasados o posteriores.

Recopilación documental

Tiene como fin la obtención de datos e información, pero esta vez las fuentes son documentales, donde serán utilizados para realizar una investigación y llegar a conclusiones concretas.

Estos documentales pueden ser escrito, estadísticos y orales.

Ventajas

- No tiene un costo elevado ya que esta siempre a nuestra disposición
- El material obtenido siempre tendrá características históricas que serán de ayuda para la obtención de información.

Desventajas

- La información no siempre será específica debido a que solo relatan una parte de la historia real.
- Parte del material obtenido puede llegar a ser falso, por lo tanto, se tendrá que seguir buscando información que vaya relacionado con el proyecto.

Entrevista

Esta técnica nos sirve para recopilar datos de forma oral mediante el uso de preguntas. Se puede dialogar mediante un tiempo y tema determinado ya que la interacción es inmediata y personal.

Ventajas

- Durante la entrevista se genera un ambiente apto permitiendo que la persona entrevistada facilite la información y la obtención de datos sea sencilla.
- En caso de que la información no sea clara se puede repetir las preguntas.

Desventajas

- Durante la entrevista, la persona entrevistada puede detallar sucesos de su vida haciendo que la obtención de datos sea difícil.
- Al ser intrapersonal la relación, puede ser que la información dada por el entrevistado sea falsa o a la vez exagerada.

Encuesta

Es una técnica de recolección de datos que permite conocer las diferentes formas de pensar y calificar de un grupo de personas. Se lo usa más en el ámbito económico, priorizan mucho el saber lo que piensan la población ya

que esto permitirá realizar cambios o mejoras en una empresa. El investigador también debe tener muy en cuenta que debe realizar un formulario que contenga las preguntas que vaya a realizar. (Westreicher, 2021)

Las preguntas para realizar pueden ser:

Preguntas Abiertas

Cuando permite a que la persona pueda responder la pregunta con cualquier cosa e incluso pueda dar su opinión.

Según el sitio web QuestionPro (2021) estas preguntas tienen tanto ventajas como desventajas:

Ventajas

- Permiten conocer la opinión de las personas.

Desventajas

- La información que se requiere puede ser excesiva y a veces suele no ser lo que buscamos.
- Llegaría a incomodar a la persona en caso de no estar familiarizado con el tema.

Preguntas Cerradas

Cuando las respuestas solo se limitan en un sí y un no, lo que no permite que la persona responda según su conveniencia.

Según el sitio web conocimientosweb.net (2013) estas preguntas presentan tanto ventajas como desventajas:

Ventajas

- La información requerida es específica y necesaria.
- Fácil de usar y de graficar en tablas.

- Las mejores en evaluar el conocimiento y mejor comprensión de tema que se encuesta.
- Respuestas concretas y claras lo que permitirá una obtención de datos fidedigna.

Desventajas

- No permite conocer de manera detallada la forma de pensar de la persona

Ventajas de la encuesta

- Al hacer una encuesta a una cantidad de personas, la interacción al ser limitada, la encuesta realizara las mismas preguntas con un mismo objetivo.
- La información obtenida es difícil de alterar ya que solo se almacena y se presenta

Desventajas de la encuesta

- El control de lo que se investiga no es directo
- Algunas preguntas de la encuesta pueden no ser respondidas.

Este método es el seleccionado para la recolección de datos de este proyecto, las preguntas que se usaran para realizar el formulario se encuentran en el Anexo.

3.2.4 Herramientas para la obtención de datos de manera digital

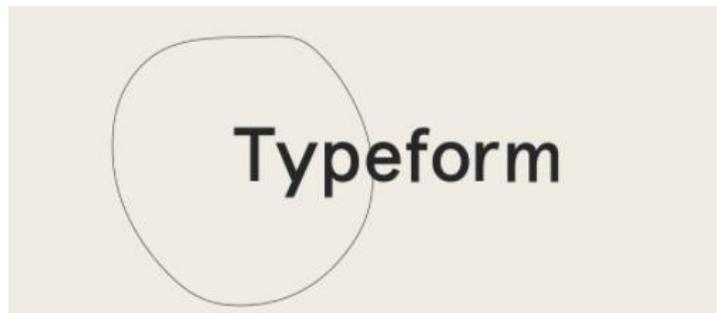
La técnica de recolección de datos que hemos seleccionado para este proyecto es la encuesta, la cual nos permitirá conocer de manera más practica la opinión de nuestros clientes/usuarios. Algo que nos ayudara mucho es el uso de herramientas virtuales en la cual nos ofrecen una ventaja segura desde ahorro de tiempo y costos, rapidez y sencillez.

Las herramientas virtuales más usadas según Rubén Yáñez (2018) son las siguientes:

- Type form
- QuestionPro
- Survey Monkey
- Survio
- Google Forms

Type Form

Figura 19 : Logotipo de Typeform



Fuente: Esteban Romero Farías

Es una herramienta virtual en la cual su uso se basa en la creación de formularios para poder realizar cuestionarios y encuestas. Esta página hace mucho énfasis al diseño de los formularios con el fin de que pueda hacerla más llamativa y aparte de que sea didáctico salga de la monotonía diaria que son los cuestionarios y encuestas comúnmente. (Romero, 2021)

Según el mismo sitio web de Esteban Romero (2021) esta página web presenta ventajas y desventajas:

Ventajas

- Herramienta con la que es fácil trabajar y genera mayor comodidad a los usuarios
- Opción de poder personalizar el diseño de las encuestas y cuestionarios

- Adaptabilidad y compatibilidad con todos los dispositivos móviles (tabletas, Smartphone, ordenador)

Desventajas

- Opción limitada de crear cuestionarios (máximo :3 veces)
- Versión de paga un poco costosas

QuestionPro

Figura 20: Logo de QuestionPro



Fuente: QuestionPro.com

Herramienta online desarrollada por QuestionPro Inc., permite la creación de plantillas que permiten realizar encuestas que son de utilidad para la recolección de datos y así el programador conociendo a tiempo real la opinión de los clientes de forma simple y precisa donde pueda tomar una buena decisión. (Roberto, 2019)

Ventajas

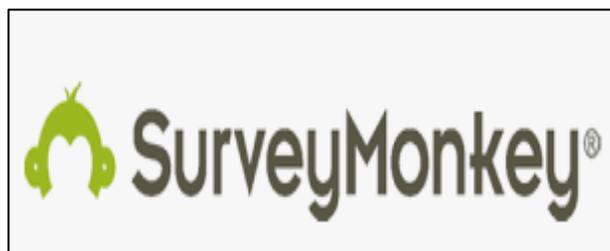
- Herramienta didáctica
- Fácil uso
- Disponible para todo tipo de dispositivos

Desventajas

- Uso limitado.
- Opción Premium con valor un poco elevado.
- Características necesarias para realizar un proyecto solo están disponibles en el modo Premium.

Survey Monkey

Figura 21: Logo de Survey Monkey



Fuente: SurveyMonkey.com

Es una plataforma virtual que ayuda a recopilar datos y opiniones de las personas mediante la creación de encuestas, test y votaciones dirigida al público general. Dichos resultados se pueden exportar de manera sencilla y se puede integrar a diferentes aplicaciones. (Monkey, 2021)

Según el portal web surveymonkey.blogspot (2005) presenta las siguientes ventajas y desventajas :

Ventajas

- Fácil y sencillo de usar
- Tabula los resultados y los grafica
- No ocupa espacio en el disco duro

Desventajas

- La opción de filtrar los datos y exportarlos a Excel solo es posible mediante la opción Premium.
- La opción Premium tiene esa opción de que al entrevistado debe responder la encuesta o pregunta de manera obligatoria, en cambio la opción básica al no contar con esta opción, la pregunta puede quedar en blanco.

Survio

Figura 22: Logo de Survio



Fuente: ComparaSoftware

Permite la creación y el diseño de tu encuesta online, hecho únicamente con herramientas fáciles de usar y comprender. También puedes usarlo en sectores de negocio con el fin de poder obtener los datos requeridos, compartirlos y exponerlos online. Tiene un guía online que te ayudara a usar cada herramienta y sacarle más provecho. (Survio, 2021)

Según el sitio web bloglauraaochoa (2018) presenta las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas

- Cantidad ilimitada de plantillas que el encuestador puede usar
- Opción de compartir las encuestas a cualquier red social
- Completamente gratuito
- Facilidad de exportar la graficas tanto a Excel, PDF y extensiones HTML.

Desventajas

- Al compartirlo se hace difícil visualizarlo haciendo que la persona a quien vamos a encuestar pierda fácilmente su atención.
- Versión Premium tiene más funciones y más ayudas para la realización de encuestas, cuestionarios, test, etc.

Google Forms

Figura 23: Logo de Google Forms



Fuente: Chrome.google.com

Una herramienta diseñada por Google para realizar diversos tipos de trabajos, desde: encuestas, registrar eventos, reservas, crear formularios, exámenes, cuestionarios y también crear base de datos.

Como vemos es una herramienta muy funcional que permite al encuestador realizar diversos tipos de trabajos relacionados con conocer la opinión pública. (Guzman, 2021)

Según el sitio web [bloglauraochoa \(2018\)](#) presenta las ventajas y desventajas:

Ventajas

- Herramienta de fácil uso, donde se pueden crear y editar documentos y hojas de cálculo desde el mismo navegador sin un programa externo.
- Almacenamiento mediante la nube propia de Google
- Compartir y poder colaborar con otros a tiempo real.

Desventajas

- No se pueden subir una cantidad ilimitada de imágenes debido que solo se admite hasta un máximo de 2Mb
- El manejo y la seguridad depende únicamente del cuidado que le dé el usuario a la cuenta mediante contraseñas complejas.

3.2.5 Metodologías para la gestión de proyectos

Las 8 más comunes y recomendables según la página Nutcache (2013) son las siguientes:

- **Agile**

Es una metodología que ayuda para la correcta creación de proyectos que se realizan de manera rápida y sencilla. Su objetivo es que la creación de algún producto o servicio sea de calidad en la cual satisfaga las necesidades del cliente y adaptándola ya que sus requerimientos cambian cada vez que se desarrolla este. (Tena, 2019)

- **Waterfall**

También conocido como el método cascada, esta metodología consiste en visualizar de manera lineal y secuencial los requerimientos de los clientes para luego poder diseñar el proyecto y adecuarlo a sus demandas. (Patiño, 2020)

- **Scrum**

Esta metodología consiste en la recopilación de buenas ideas prácticas con el fin de que el trabajo sea en conjunto y gracias a aquello se obtienen mejores resultados en el proyecto. Esta metodología está diseñada para proyectos complejos donde la obtención de resultados es pronta y los requisitos van haciendo cambios. (Proyectos Ágiles).

- **Prince2**

Es un método para la realización de proyectos que consiste en gestionar, dividir y controlar los procesos que se vayan a manejar durante el proyecto. El objetivo de este método es obtener resultados concretos y llevar a cabo todo lo que se ha propuesto. (QRP, 2021)

- **PERT**

Es un método que consiste en evaluar, revisar y planificar los proyectos de manera gráfica, en la cual será de gran ayuda ya que permitirán poder coordinar las actividades y agregar las que faltan. (accion educa, 2021)

- **Adaptive Project Framework**

Este método se centra en el control de la variabilidad del alcance, registrando el tiempo de trabajo y el costo según los servicios requeridos. El cliente es el principal para que este método cumpla su función ya que de él provienen todas las decisiones y los requerimientos que necesita y a la vez se van registrando el valor del servicio que el cliente solicita. (Venturo, 2016)

- **Extreme Programming (XP)**

Es una conocida metodología debido a su fácil y ágil desempeño. Su objetivo es el desarrollo y el control debido del proyecto asegurándose que pueda cumplir sus funciones de eficacia, flexibilidad y gestión. (Bello, 2021)

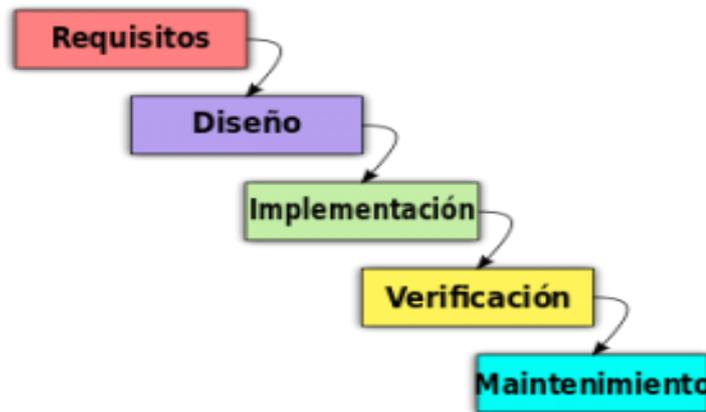
- **Kanban**

De origen japonés, este método se basa en la división de procesos delimitados que deben cumplirse de acorde al tiempo señalado, permitiendo que los objetivos planteados puedan cumplirse y el proyecto o trabajo efectuado sea de calidad. Este método permite reducir el costo de materiales o servicios necesario, ya que al controlar debidamente estos, solo se dará uso a los suministros necesarios y en cantidades requeridas. (Garcia L. A., 2018)

El método elegido para este proyecto es el Waterfall o más bien conocido como el método cascada, ya que contiene las siguientes etapas de

realización en el proyecto: requisitos, diseño, desarrollo, pruebas y lanzamiento. Es ideal para proyectos de sistemas porque analiza de manera exhaustiva la opinión tanto del cliente y usuario lo que permitirá el correcto desarrollo del proyecto.

Figura 24: Método Cascada



Fuente: Master Lógica

3.2.6 Fases del método cascada

Analisis

El diseñador analiza las circunstancias actuales de la comunidad y se dispone a realizar una encuesta mediante el uso de una plataforma virtual, con el fin de conocer a detalle las necesidades que surgen de los clientes y también poder conocer la opinión que tengan referente a una aplicación móvil.

Se hizo una recolección de datos usando 2 métodos: La entrevista y la encuesta.

Según la entrevista realizada, el diseñador concluye lo siguiente:

- Los técnicos no cuentan con los medios requeridos para conseguir un dispositivo móvil de última generación, lo que les impide poder contar con alguna aplicación móvil debido al uso de un dispositivo móvil anticuado.

- El no haber muchas oportunidades de trabajo en el sector empresarial les imposibilita poder conseguir trabajos y les hace valerse de manera independiente donde las oportunidades son escasas.

Según la encuesta realizada, el diseñador concluye lo siguiente:

- Todas las personas encuestadas tienen internet.
- Las personas en mayoría hacen uso de sus dispositivos móviles con acceso a internet.
- Los requerimientos de la aplicación móvil deben ser seguros, fácil de usar y confiables.
- Se disponen a depender de una aplicación móvil de agendamiento para hacerlo uso a su conveniencia.
- Una aplicación gratuita y sin cobros a realizar, lo que permite al usuario manejarla sin ningún contratiempo.

Marco de tiempo: 3 semanas

Diseño

El diseñador crea una simulación de diseño funcional mediante la aplicación Proto.io donde se presenta el prototipo de la aplicación móvil, donde usará las siguientes herramientas:

Tabla 1 Estructura del software y hardware

Software	Hardware
Windows 10 Pro	Laptop ASUS
Procesador AMD A6-9225	4 Gb RAM
MIUI 12.5.1	Dispositivo móvil marca Xiaomi

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Israel Arreaga

Tabla 2: Módulos

Módulos	Características
Módulo de registro usuario/cliente	Permite que tanto el usuario y clientes llenen sus datos, lo cual la base de datos guardara y mantendrá de forma segura.
Módulo de Login	Permite al usuario y al cliente hacer uso de la aplicación móvil luego de ingresar su correo y su contraseña
Módulo de búsqueda	Permite al cliente buscar el servicio que necesita y permite al usuario ofrecer sus servicios para quien lo necesite
Módulo de creación de ordenes de servicio	Permite al cliente crear una solicitud de servicio dirigida al usuario, al igual que el usuario puede ofrecer su servicio y hacerse disponible para ofrecer su servicio.

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Israel Arreaga

Lenguaje de programación

Según el portal web openinnova (2018), el Entorno de desarrollo Android Studio usa los siguientes lenguajes de programación para el desarrollo de una aplicación móvil de la manera más didáctica y sencilla:

- Kotlin
- Java
- C++

Base de Datos

SQLite es la base de datos que usara la aplicación de Android Studio para el desarrollo móvil de la aplicación. Esto se debe a que la base de datos contiene las siguientes características:

- Base de datos completa y optimizada para usar sus servicios en Android
- Memoria de almacenamiento con una gran capacidad que el programador establece
- Uso de librerías con acceso a diversos lenguajes de programación
- Código de dominio público y bien detallado
- Compatibilidad con los sistemas operativos Windows, Mac Os y Linux

Framework

Android Studio implementa el IDE (entorno de desarrollo integrado) el cual es un sistema de software que ayudara a la creación del diseño de las aplicaciones, es decir, es un programa hecho para diseño y desarrollo que cumple con todas las funciones de un Framework. Gracias a ello tenemos las siguientes características:

- Permitirá la creación de aplicaciones híbridas nativas para Android, programa de escritorio y aplicación web.
- Implementa un sistema de construcción llamado Gradle, el cual es una herramienta que usa Android para compilar y ejecutar líneas de código.
- Permite el uso de los lenguajes de programación HTML, CSS y JavaScript
- Diseño optimizado y funcional

Creación de código

Usaremos el programa de desarrollo móvil Android Studio, según el diseño realizado, constará con la función de registro de datos de clientes y usuarios, la cual se almacenará mediante la base de datos SQL Lite.

Para que esta función pueda efectuarse se usara Android Jetpack, una función de Android Studio nos ayudara a seleccionar una librería que pueda cumplir con la función de almacenar los códigos fuentes y archivos de recurso que nos permitan efectuar: almacenamiento de datos, optimización de recursos de la aplicación móvil y la correcta ejecución de la aplicación.

Integrará una función donde clasificara los datos de los usuarios y clientes, visualizará los datos que la persona o el receptor solicite, de esta forma la búsqueda que se realice cumplirá con sus requerimientos.

Pruebas

El diseñador dará un manual de especificaciones y funciones con el fin de que tanto el cliente como el usuario puedan manejar la aplicación, se dará la previa capacitación los días: lunes, miércoles y viernes por dos semanas desde las 15h00 hasta las 16h00.

Mantenimiento

Los análisis de requerimientos contaran con dos fases:

Pruebas funcionales y no funcionales.

Pruebas funcionales

Es cuando se explica de manera detallada los servicios que ejecutara el sistema y de qué manera va a reaccionar.

En este caso, las pruebas funcionales del proyecto son los siguientes:

- Almacenara y recopilara en una base de datos la información registrada del usuario y el cliente.

- Mediante el usuario y la contraseña se podrá hacer uso de la aplicación móvil.
- Dará una oportunidad de que el usuario ofrezca su servicio y permitirá al cliente solicitarlos.
- Tendrá un sistema de calificación de servicio donde el cliente puntuará el servicio del usuario y de esta manera recomendar su mano de obra.

Requerimientos No funcionales

Se detallan más requerimientos que tienen relación con las propiedades del sistema, en este caso sería su rendimiento, seguridad, disponibilidad, etc. En términos sencillos, no describen la actividad que realiza el sistema, sino más bien como desempeña sus funciones en relación con el proyecto.

En este caso, los requerimientos no funcionales del proyecto son los siguientes:

- Compatibilidad con las redes wifi 6.
- Opción de instalación fácil y sencilla mediante Google PlayStore.
- Diseño optimo y sencillo adaptable con dispositivos de gama baja.
- Opción de recordar usuario y contraseña facilitando el uso que le dan tanto usuario y cliente.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

4.1 Análisis de la situación actual

Debido al confinamiento, muchas personas han hecho uso de sus dispositivos móviles inteligentes para comunicarse con sus clientes, pero debido a la falta de conocimiento de las personas, es escasa la solicitud de técnicos especializados dando como consecuencia a que busquen las mismas opciones. Esto genera que se limiten a buscar opciones variadas que pueda ayudar a los usuarios a ofrecer sus recibos e incluso apoyar su emprendimiento.

Seria necesario el uso de una aplicación móvil que se encargue de agendar los datos del usuario y del cliente con el fin de quien requiera su servicio pueda denotar la seguridad, veracidad y fiabilidad de que le darán no solo un servicio técnico de calidad, sino que también se lo darán a un precio accesible de una persona confiable.

4.2 Interpretación de los resultados de la encuesta

La encuesta fue hecha mediante Google Forms, donde se creó un formulario dedicado a realizarla y las personas puedan seleccionar la respuesta acorde a sus circunstancias analizando su punto de vista. Se compartió dicha encuesta mediante WhatsApp, a la cual se seleccionó la cantidad de 384 personas.

Las personas seleccionadas a participar en la encuesta son un grupo de personas experimentadas en servicio técnico donde realizan más trabajos informales, esta pequeña cantidad de personas representan a la pequeña parte de la población de técnicos que tienen problemas para encontrar más oportunidades de trabajo.

La interpretación y el análisis de los resultados de la encuesta destacan puntos muy importantes para poder efectuar el proyecto, donde representara la solución de los problemas planteados anteriormente que ofreceremos para los usuarios y clientes, también poder obtener su atención con el fin de que el proyecto sea aceptado y de inmediato se lleve a su creación.

A continuación, se expondrá la evaluación, análisis e interpretación de las respuestas dadas.

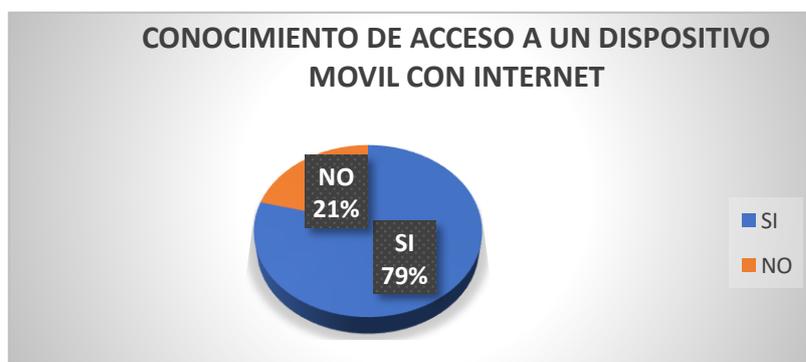
Pregunta 1: ¿Usted cuenta con un teléfono inteligente y acceso a internet?

Tabla 3 Conocimiento a un dispositivo móvil

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	303	79%
NO	81	21%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 1: Conocimiento a un dispositivo móvil



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Interpretación

Según la tabla de resultados de la pregunta 1, podemos ver que la mayoría de personas tiene un dispositivo móvil con internet incluido, ya sea de manera individual o colectiva, ya sea en su dispositivo personal o lo comparte con algún miembro familiar, representa el 79%. Y el 21% representa a las personas que no tiene a su disposición dispositivo móvil alguno, que, en estos casos, arroja un valor mínimo.

Análisis

Luego de observar los resultados de la pregunta 1, podemos apreciar que todos los encuestados, hacen uso de los dispositivos móviles; sin embargo, el porcentaje resultante arroja un resultado donde tienen dispositivos móviles, pero no tienen conexión inalámbrica y otros desconocen su uso, por lo tanto, esto nos ayudara a saber con seguridad de que podrán hacer buen uso de nuestra aplicación móvil.

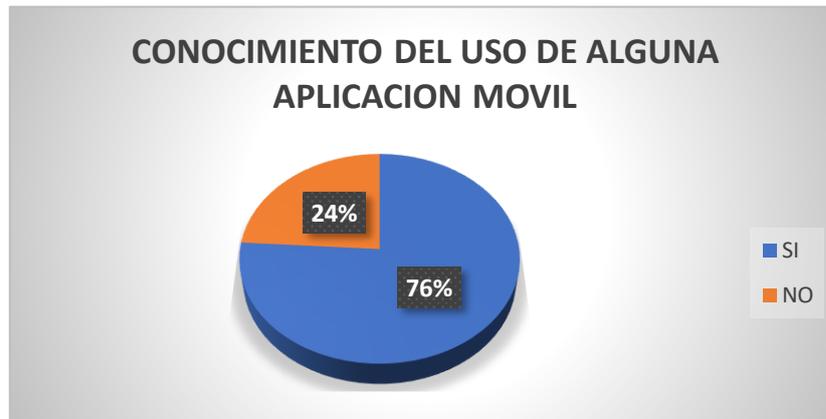
Pregunta 2.- ¿Ha hecho uso de alguna aplicación móvil para solicitar algún servicio como comida, viajes, transporte, entre otros

Tabla 4 Conocimiento de aplicaciones móviles

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	290	76%
NO	94	24%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 2 Conocimiento de aplicaciones móviles



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Interpretación

Como indica en la tabla de resultados de la pregunta 2, referente a que si alguno tiene conocimiento de uso de alguna aplicación móvil. Podemos visualizar en el grafico que al 80% de los encuestados tiene conocimiento o hace uso de alguna aplicación móvil en su vida cotidiana, en cambio el 20% de los encuestados indica que no ha hecho uso de alguna aplicación móvil.

Análisis

Luego de ver los resultados en la tabla de la pregunta 2, se visualiza que el 76% de los encuestados denota que saben y hacen uso constantemente de las aplicaciones móviles, lo que nos da una ventaja a poder introducir nuestra idea del proyecto y aparte con el conocimiento que tienen, su uso sea más práctico y sencillo. En cambio, el 24% que indica que no tienen conocimiento del uso de las aplicaciones móviles, hace falta la creación de un manual de uso sencillo para que tanto clientes como usuarios puedan usarla sin ningún inconveniente.

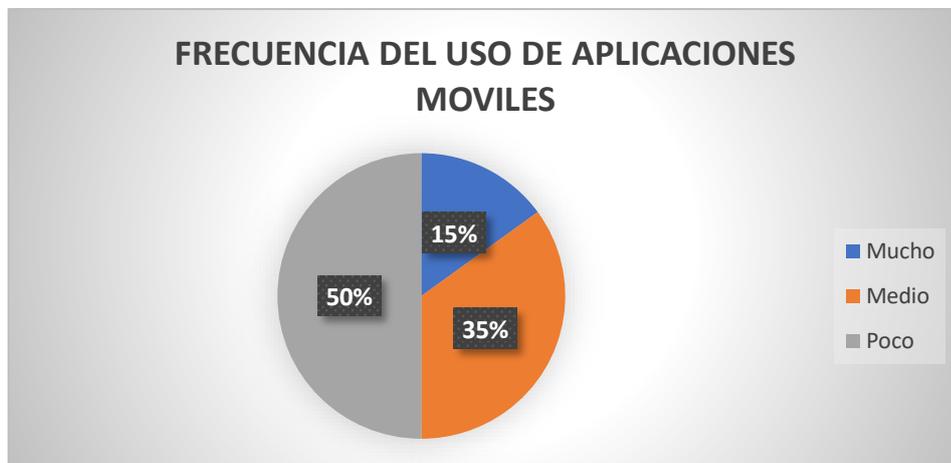
Pregunta 3: ¿Con que frecuencia utiliza estas aplicaciones?

Tabla 5 Frecuencia de uso de aplicaciones móviles

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
MUCHO	58	15%
MEDIO	134	35%
POCO	192	50%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 3 Frecuencia de uso de aplicaciones móviles



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Interpretación

Según se visualiza en la tabla de resultados de la pregunta 3, el 50% hace poco uso de las aplicaciones móviles, el 35% manifiesta que hacen un medio uso de estas para alguna actividad laboral o personal y por último vemos que el 15% hace uso frecuente de las aplicaciones móviles.

Análisis

Denotamos en los resultados que arroja la encuesta que el 50% hace poco uso de las aplicaciones móviles teniendo en cuenta las circunstancias de las personas. comprendemos que sus labores no se tratan del uso frecuente que le den, pero tanto el 35% como el 15% visualizamos que

hacen uso frecuente de las aplicaciones como medio de sustento o incluso como medio para comunicación.

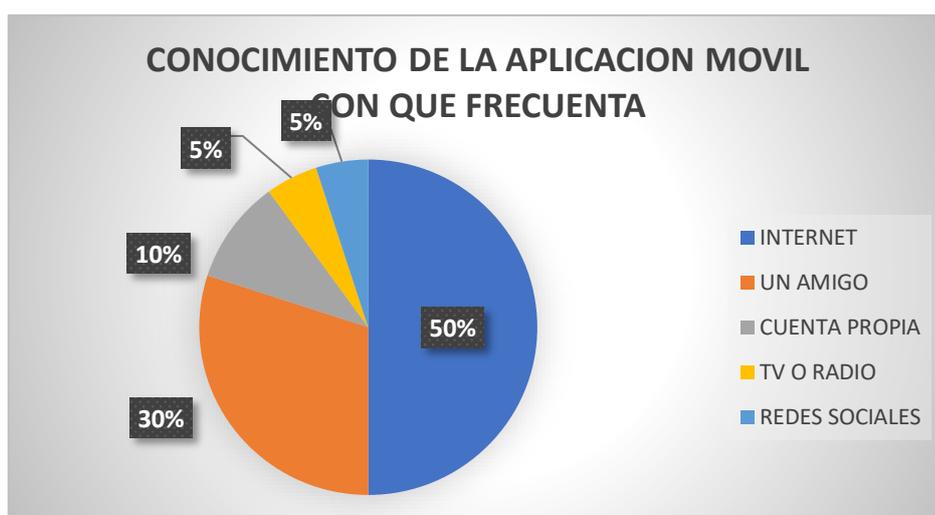
Pregunta 4: ¿Cómo ha conocido la aplicación móvil que usa con frecuencia?

Tabla 6 Conocimiento de la aplicación móvil más utilizada

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
INTERNET	191	50%
UN AMIGO	116	30%
POR CUENTA PROPIA	39	10%
PUBLICIDAD TELEVISIVA	19	5%
REDES SOCIALES	19	5%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 4 Conocimiento de la aplicación móvil más utilizada



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Interpretación

Según los resultados que manifiesta la encuesta en la pregunta 4, podemos ver que el 50% de personas encuestadas ha encontrado su aplicación móvil ideal mediante el internet, el 30% usa dichas aplicaciones por recomendación de alguien cercano, el 20% ya es por cuenta propia que busca alguna app ideal para sí mismo y el 5% usa dichas aplicaciones porque lo vio en la TV o lo escucho en la radio, acompañando al 5% que

mediante las publicidades de las redes sociales, usan las aplicaciones según su necesidad personal.

Análisis

Los resultados que arroja la encuesta en la pregunta 4, visualizamos que el 50% de aplicaciones conocidas son mediante el internet, ya sea de forma publicitaria o por búsqueda propia. El 30% es más por recomendación de alguien cercano, quien comparte su experiencia de la aplicación móvil y como puede beneficiarle al receptor. El 20% al basarse por cuenta propia vemos que es ya cuando la persona misma busca alguna app que se familiarice con sus circunstancias y necesidad, y por último vemos que el 5% se basa en medios de comunicación como la TV o la radio, acompañando el otro 5% de las redes sociales, las cuales aparecen en publicidades emergentes.

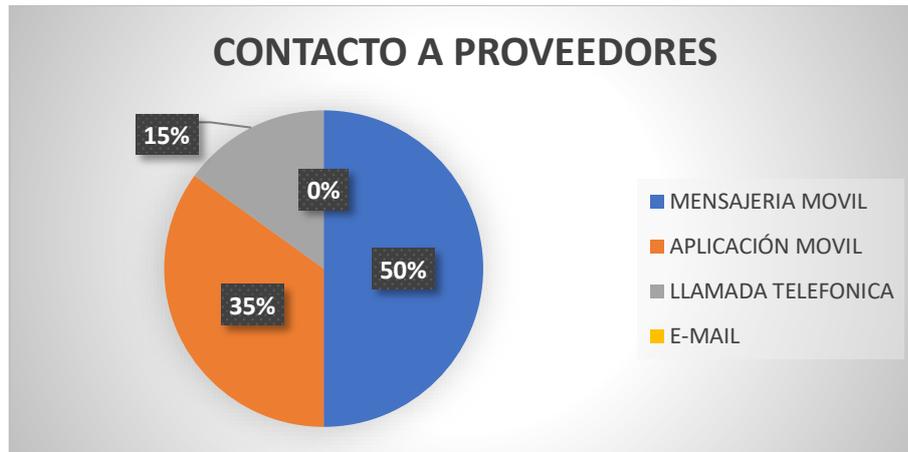
Pregunta 5: ¿Cómo prefiere contactar a sus proveedores?

Tabla 7 Contacto a proveedores

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
MENSAJERIA MOVIL	191	50%
APLICACIÓN MOVIL	135	35%
LLAMADA TELEFONICA	58	15%
E-MAIL	0	0%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 5: Contacto a proveedores



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Interpretación

Los resultados que arroja la encuesta en la pregunta 5, podemos visualizar que el 50% busca o contacta a sus proveedores o clientes mediante la mensajería móvil, ya sea mediante WhatsApp, Telegram, etc. El 35% refleja que tanto clientes como usuarios contactan a sus clientes mediante alguna aplicación móvil que no sea de mensajería, ya sea mediante aplicaciones móviles en las cuales han adquirido sus servicios como Uber, Glovo, PedidosYa, Etc. El 15% vemos que hacen un contacto directo mediante las llamadas móviles.

Análisis

Con los resultados que da la encuesta en la pregunta 5, podemos visualizar en general que todos hacen uso de alguna aplicación móvil para mantenerse comunicado o buscar a sus proveedores, lo refleja el 50%, en este caso podemos ver que es más práctico el uso de la mensajería móvil o también el uso de alguna aplicación móvil, según refleja el 35%, lo que beneficia en general a que la idea del proyecto se efectúe.

Pregunta 6: Las aplicaciones móviles que usted usa ¿cumplen con sus funciones y satisfacen sus necesidades del diario vivir?

Tabla 8 Cumplen con su requerimiento las aplicaciones utilizadas

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	365	95%
NO	19	5%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 6 Cumplen con su requerimiento las aplicaciones utilizadas



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Interpretación

Según los resultados que da la encuesta en la pregunta 6, podemos visualizar que en un 95% tanto usuarios como clientes que hacen uso de aplicaciones móviles, cumplen en mayoría sus requerimientos y satisfacen sus necesidades del diario vivir, en cambio el 5% refleja que no todas las aplicaciones móviles cumplen con sus requerimientos.

Análisis

Los resultados de la encuesta evidencian el hecho de que las personas encuentran esa comodidad y confianza en alguna aplicación móvil que

ayude a satisfacer por completo sus necesidades, y hagan más práctica y sencilla su manera de vivir.

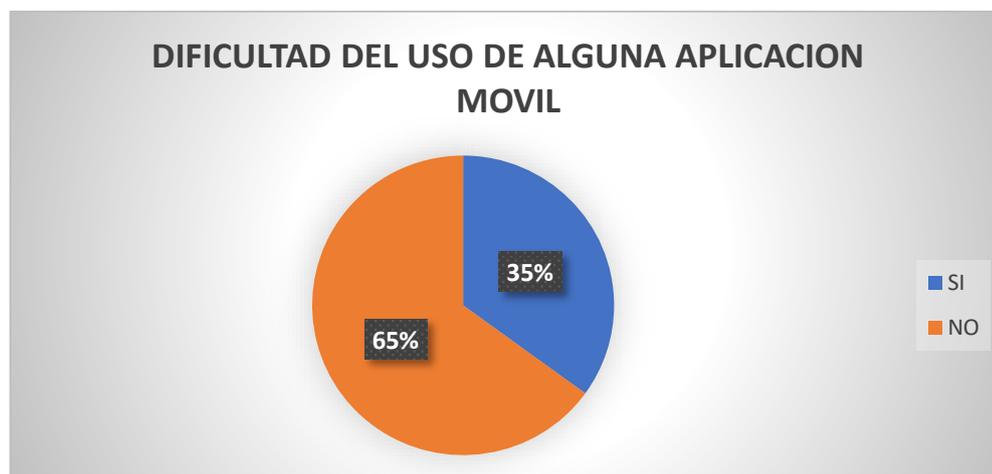
Pregunta 7: ¿Ha tenido alguna dificultad con las aplicaciones móviles que usted ha usado?

Tabla 9 Dificultad de alguna aplicación móvil

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	135	35%
NO	249	65%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 7 Dificultad de alguna aplicación móvil



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Interpretación

Según visualizamos en la tabla de resultados de la pregunta 7, el 65% representa la poca dificultad que han tenido para manejar de manera correcta y sencilla alguna aplicación móvil y el 35% representa a las personas que se les ha hecho difícil el uso de alguna aplicación móvil.

Análisis

Los resultados evidencian lo fácil que se familiarizan las personas con las aplicaciones móviles, por ende, el 35% nos demuestra lo importante que es

realizar un manual de funciones para que las personas puedan usar nuestra aplicación móvil sin ninguna dificultad.

Pregunta 8: La aplicación móvil ideal para usted debe ser:

Tabla 10 Aplicación móvil ideal

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
FACIL DE USAR	135	35%
SEGURA	230	60%
BUEN DISEÑO	19	5%
BUEN RENDIMIENTO	0	0%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 8 Aplicación móvil ideal



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Análisis e interpretación

La pregunta 8 está enfocada en saber que es lo más fundamental en una aplicación móvil para las personas, según el resultado que arroja la tabla vemos que el 60% destaca la importancia que es una aplicación que sea segura, esto nos permite demostrar el compromiso que tenemos por las personas y poder satisfacer sus requerimientos con una aplicación que sea segura, fácil de usar y que tenga un diseño más atractivo.

Pregunta 9: ¿Estaría usted de acuerdo que la aplicación móvil de servicio técnico acceda a su información personal con el fin de brindar un servicio técnico seguro y viable?

Tabla 11 Acceso a información personal

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	249	65%
NO	135	35%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 9 Acceso a información personal



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Análisis e interpretación

La pregunta 9 de la encuesta se centra en verificar la opinión de los usuarios y los clientes, la aplicación móvil hará uso de los datos almacenados en su dispositivo con el fin de verificar la autenticidad de la persona y así a la hora de buscar y/u ofrecer un servicio este sea confiable y veraz.

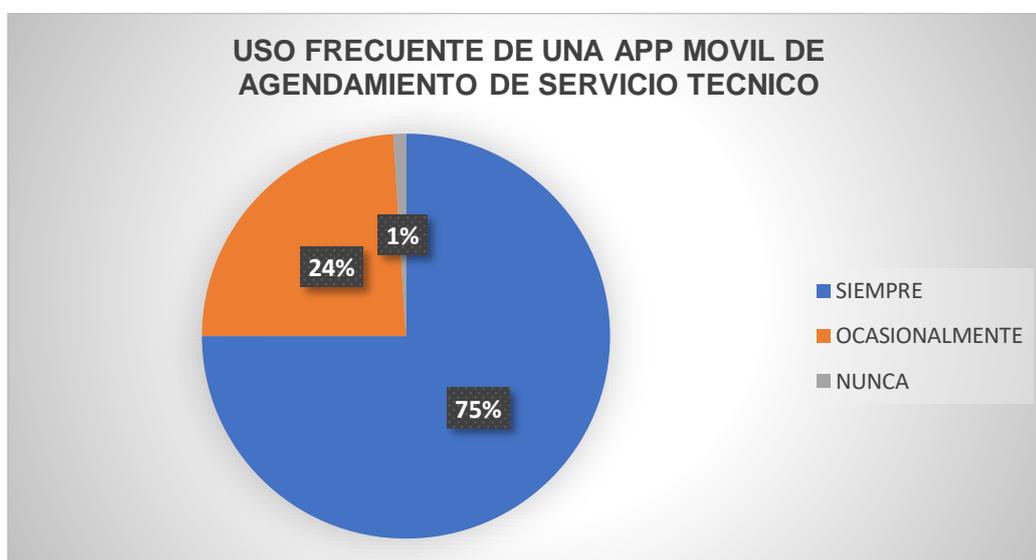
Pregunta 10: ¿Con que frecuencia usted podría utilizar una app móvil para el agendamiento de servicio técnico?

Tabla 12 Uso frecuente de aplicaciones móviles

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SIEMPRE	286	75%
OCASIONALMENTE	93	24%
NUNCA	5	1%
TOTAL	384	100%

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Gráfico 10 Uso frecuente de aplicaciones móviles



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

Análisis e interpretación

En esta pregunta nos asegura la buena disposición que tienen las personas del uso que le darán a nuestra aplicación.

Sea frecuente o poco el uso, nos aseguraremos de que la aplicación móvil sea una que pueda satisfacer sus necesidades y puedan depender de ella en caso de alguna necesidad mayor.

4.3 Desarrollo de la propuesta

4.3.1 Propuesta

Se realizará la propuesta del diseño de una aplicación móvil para el agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa genérica Arreaga-Bustamante.

Los beneficios para esta propuesta hecha en el proyecto son los siguientes:

- Generar más oportunidades de trabajo para los técnicos especialistas.
- Permitirá la búsqueda de especialistas técnicos de una manera ágil y eficaz.
- El cliente recibirá un trabajo de calidad por profesionales
- Al usuario se le calificará el servicio que se le dará y según desempeñe su labor será bien recomendado y solicitado.
- Disponibilidad las 24 horas del día, lo que permitirá al usuario mantener un horario flexible y pueda ser solicitado por el cliente según a su conveniencia.
- Para la seguridad del cliente en caso de inconveniente puede informar directamente sus molestias y se tomaran acciones debidas al momento, ya sea acudiendo a las autoridades y el cierre permanente de la cuenta del usuario.

4.3.2 Fundamentación

El proyecto pretende brindar tanto a usuario y clientes una aplicación móvil que sirva para agendar datos y puedan dar un servicio técnico especializado, por lo tanto, el diseño consta de las siguientes características:

- Contenido optimizado permitiendo mayor rapidez de la aplicación móvil.

- Diseño sencillo que permite al usuario y al cliente usar la aplicación sin ningún inconveniente.
- Adaptabilidad a dispositivos Smartphone y tabletas electrónicas.
- Ocupará poco espacio y será más rápido de instalar.
- Será versátil lo que nos permitirá acomodar el diseño mediante actualizaciones para que sea del agrado de los usuarios y los clientes.

Estas características serán fundamentales ya que permitirán que tanto el usuario y el cliente se sientan cómodos y satisfechos por el uso que hacen de la aplicación móvil, y gracias a su diseño permitirá su difusión fácilmente ahorrando costes de publicidad y dando una solución inmediata a la falta de empleo a los especialistas técnicos.

4.3.3 Factibilidad

El estudio de factibilidad que se realizara tiene como fin la evaluación del proyecto en la cual se verificaran las ideas dadas, y a base de la información obtenida se medirán las probabilidades de éxito o fracaso. (Miranda, 2021)

Para que la investigación se efectúe, se analizara la factibilidad desde los siguientes puntos: Técnico, económico y operativo.

Factibilidad técnica: El cliente y el usuario podrán usar la aplicación sin necesidad de invertir recursos económicos, como empresa genérica mantendremos el uso de un hosting donde les permitirá almacenar, guardar y almacenar tanto imágenes, información y archivos necesarios para la solicitud de un especialista técnico.

Es importante recordar que todos tendrán acceso a la aplicación móvil, ya que será compatible con dispositivos móviles como teléfonos celulares y tabletas que contengan únicamente el sistema operativo Android con conectividad a internet.

Factibilidad económica: Luego de que el proyecto sea aprobado, la empresa Arreaga-Bustamante dará la aprobación de que el proyecto se efectúe y comenzara el desarrollo de la propuesta dada en el diseño.

El único requerimiento necesario es que todos tengan a su disposición un teléfono inteligente o tableta con sistema operativo Android y con conexión a internet permanente, lo cual en la actualidad está al alcance de tanto usuarios como clientes.

Factibilidad Operativa: Cuando la aplicación se vaya desarrollando, no habría ningún inconveniente en las actividades de las personas, únicamente nos aseguraremos de crear un manual de uso con el fin de garantizar el buen uso de la aplicación móvil.

4.3.4 Alcances y restricciones

Este proyecto se encargará de fundamentar, diagnosticar y proponer el diseño de una aplicación móvil que cumpla con los requerimientos tanto del usuario como el cliente, para aquello se usaran los siguientes módulos ya propuestos:

- Módulo Login
- Módulo de registro de datos para clientes y usuarios
- Módulo de búsqueda
- Módulo de solicitud de servicio

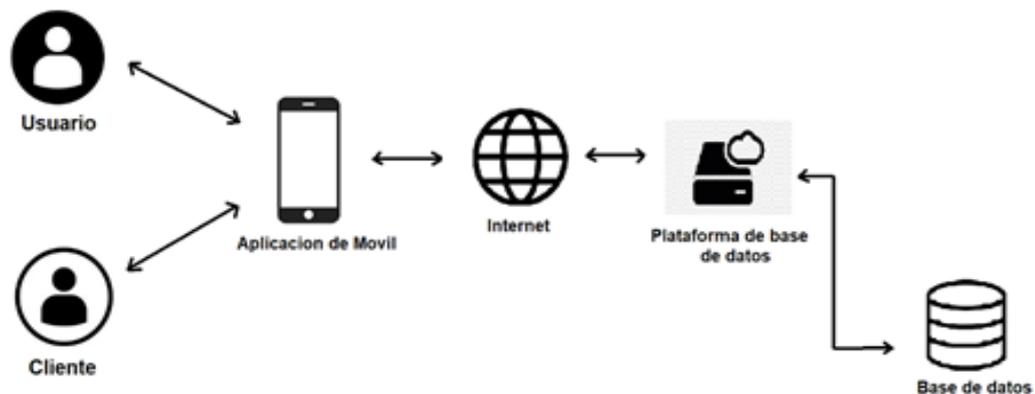
La propuesta estará fundamentada mediante estudios y diseño de esta con sus respectivos diagramas y componentes que se usaran para el desarrollo de la aplicación móvil.

El proyecto únicamente se centrará en el diseño, no se destinará para algún portal web, únicamente será una aplicación móvil, no se efectuará su desarrollo, codificación o se empleará algún lenguaje de programación.

4.3.5 Esquema de la solución propuesta

El esquema de la solución planteada del presente proyecto es el siguiente:

Figura 25: Esquema de la solución propuesta



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

4.4 Especificaciones

Para efectuar la idea del proyecto se necesitarán las siguientes herramientas:

Hardware

- 1 VPS Hostinger 3gb de RAM, 60gb de disco SSD y 3 TB de banda ancha de internet con un servidor privado con IP dedicada.
- 1 dispositivo móvil Xiaomi Redmi Note 7 con sistema operativo MIUI Global 12.5.3 Global, 4gb de RAM y 128gb de memoria.
- 1 computador con procesador AMD-6 de 4gb de RAM y 500gb de memoria.
- 1 web service SOAP

Software

- Linux

- Base de datos SQL Lite
- PHP como medio para conectar con el web Service

Comunicaciones

- Hosting
- Dominio
- Conexión a Internet

4.5 Software usado en el proyecto

El programa Android Studio, el cual usaremos para desarrollar la aplicación móvil, usara los siguientes componentes:

- **Lenguaje de programación Java**

Son lenguajes que se usan mucho para la programación de aplicaciones móviles, son eficientes, estables y fáciles de usar.

- **Framework de desarrollo para Android Studio.**

Android Studio al ser una herramienta creada para desarrollar aplicaciones móviles, es un software completo que ocupa las funciones de un Framework.

Desde ofrecer la estructura base para diseñar y elaborar una aplicación móvil hasta organizar y controlar el código elaborado en posibles situaciones futuras.

- **Base de datos MySQL Lite proporcionada directamente de la aplicación Android Studio.**

SQL Lite es la base de datos que usara la aplicación de Android Studio para el desarrollo móvil de la aplicación, la cual es una base de datos independiente la cual es compatible con cualquier dispositivo móvil.

Sus características no varían mucho de MySQL, por lo tanto, sus características son:

- Base de datos almacenadas en un solo archivo
- Ocupa poco espacio
- Realiza copias de seguridad de forma manual y automática
- Administración similar a la base de datos MySQL

4.6 Presupuesto del proyecto

Tabla 13 Presupuesto del proyecto

RECURSOS	DETALLE	COSTOS
Tecnológicos	Internet	\$ 35,40
	Dominio	\$ 25,00
	Desarrollador	\$ 2000,00
	Diseñador App Móvil	\$ 700,00
	Servidor Virtual (Hostinger)	\$ 20,00
Capacitación	SUBTOTAL	\$ 2780,40
	Manual de Usuario	\$ 15,00
	Capacitación	\$ 0,00
	SUBTOTAL	\$ 15,00
Total, Financieros		\$ 2795,40

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Israel Arreaga

4.7 Diagrama de Gantt

Id	Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Duración	completado	Nombre de los recursos
1	Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	6/2/2021	6/2/2021			
2	Anteproyecto	6/2/2021	6/2/2021	1 día		Israel Arreaga
3	Estudio de factibilidad	13/2/2021	14/2/2021	2 días		Israel Arreaga
4	Análisis de muestras	15/2/2021	19/2/2021	4 días		Israel Arreaga
5	Elaboración de documento del anteproyecto	20/2/2021	3/4/2021	42 días		Israel Arreaga
6	Aprobación del Anteproyecto	3/4/2021	3/4/2021	1 día		Israel Arreaga
7	Reunión inicial con Tutor para revisión del anteproyecto	3/4/2021	3/4/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
8	DOCUMENTO	5/4/2021				Israel Arreaga
9	Redacción capitulo I	7/4/2021	7/4/2021	1 día		Israel Arreaga
10	Planteamiento del problema	7/4/2021	7/4/2021	1 día		Israel Arreaga
11	Objetivos	8/4/2021	8/4/2021	1 día		Israel Arreaga
12	Introducción	8/4/2021	8/4/2021	1 día		Israel Arreaga
13	Justificación del tema	9/4/2021	9/4/2021	1 día		Israel Arreaga
14	Tutoría I	16/4/2021	16/4/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
15	Redacción capitulo II	17/4/2021	18/4/2021	2 días		Israel Arreaga
16	Fundamentación Teórica	17/4/2021	18/4/2021	2 días		Israel Arreaga
17	Antecedentes de estudio	19/4/2021	19/4/2021	1 día		Israel Arreaga

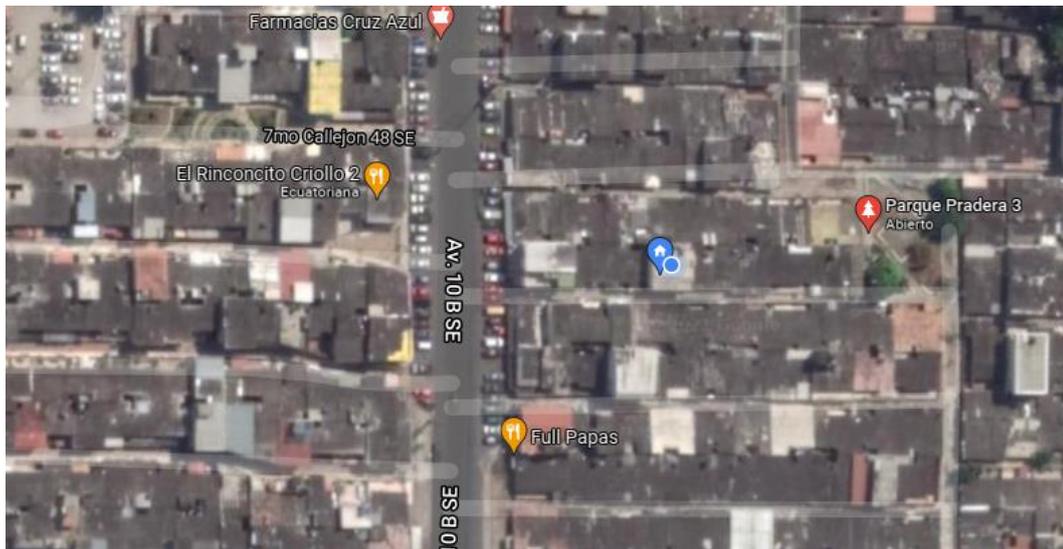
18	definiciones conceptuales	19/4/2021	19/4/2021	1 día		Israel Arreaga
19	fundamentación legal	20/4/2021	22/4/2021	3 días		Israel Arreaga
20	Tutoría II	23/4/2021	23/4/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
21	Correcciones respectivas del capítulo II	24/4/2021	28/4/2021	5 días		Israel Arreaga
22	Tutoría III	1/5/2021	1/5/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
23	Redacción capítulo III	2/5/2021	4/5/2021	3 días		Israel Arreaga
24	Metodología	2/5/2021	4/5/2021	3 días		Israel Arreaga
25	diseño de investigación	5/5/2021	6/5/2021	2 días		Israel Arreaga
26	Población y Muestra	6/5/2021	8/5/2021	3 días		Israel Arreaga
27	Definición y análisis de requerimientos	8/5/2021	9/5/2021	2 días		Israel Arreaga
28	Tutoría IV	10/5/2021	10/5/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
29	Correcciones respectivas del capítulo II	11/5/2021	13/5/2021	3 días		Israel Arreaga
30	Correcciones respectivas del capítulo III	13/5/2021	16/5/2021	4 días		Israel Arreaga
31	Tutoría V	18/5/2021	18/5/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
32	Correcciones respectivas del capítulo II	19/5/2021	21/5/2021	3 días		Israel Arreaga
33	Correcciones respectivas del capítulo III	22/5/2021	24/5/2021	3 días		Israel Arreaga
34	Corrección del índice de figuras y tablas	22/5/2021	24/5/2021	3 días		Israel Arreaga
35	Formulación de las preguntas de la encuesta	22/5/2021	22/5/2021	3 días		Israel Arreaga
36	Tutoría VI	25/5/2021	25/5/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
37	Correcciones respectivas del capítulo III	26/5/2021	5/6/2021	11 días		Israel Arreaga

38	Creación del diseño de la aplicación móvil	7/6/2021	20/7/2021	44 días		Israel Arreaga
39	Tutoría VII	26/7/2021	26/7/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
40	Realización de la encuesta y entrevista	1/8/2021	3/9/2021	33 días		Israel Arreaga
41	Redacción del capítulo IV	4/9/2021	10/9/2021	7 días		Israel Arreaga
42	Análisis de Interpretación de resultados	4/9/2021	10/9/2021	7 días		Israel Arreaga
43	Desarrollo de la propuesta	4/9/2021	10/9/2021	7 días		Israel Arreaga
44	Alcances y restricciones	12/9/2021	19/9/2021	8 días		Israel Arreaga
45	Correcciones respectivas del capítulo III	21/9/2021	15/10/2021	8 días		Israel Arreaga
46	Tutoría VIII	28/10/2021	28/10/2021	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
47	Correcciones respectivas del capítulo III	29/10/2021	14/11/2021	16 días		Israel Arreaga
48	Correcciones respectivas del capítulo IV	13/11/2021	10/12/2021	28 días		Israel Arreaga
49	Creación del diagrama MER	11/12/2021	5/01/2022	24 días		Israel Arreaga
50	Tutoría IX	12/01/2022	12/01/2022	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis
51	Corrección del capítulo IV	13/01/2022	16/01/2022	3 días		Israel Arreaga
52	Corrección de tablas del diseño de pantalla	16/01/2022	20/01/2022	4 días		Israel Arreaga
53	Corrección del diagrama MER	21/01/2022	3/02/2022	13 días		Israel Arreaga
54	Tutoría X	5/03/2022	5/03/2022	1 día		Israel Arreaga, Tutor de Tesis

4.8 Ubicación de la empresa

Situado en la cdla. Pradera 3, al sur de la ciudad de Guayaquil se encuentra la empresa genérica Arreaga-Bustamante.

Figura 26 Ubicación de la empresa



Fuente: Google Maps

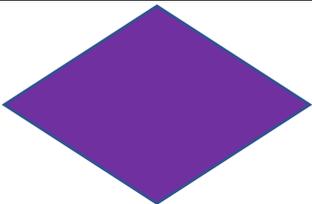
El punto de reunión se realiza siempre dentro de las instalaciones donde se coordina las actividades con el objetivo de poder brindar un mejor servicio para los ciudadanos de la ciudad de Guayaquil.

4.9 Diagramas del sistema

4.9.1 Diagrama de caso de uso

Tabla 14: Diagrama de caso de uso	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de Guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Diagrama	
<pre>graph LR Usuario((Usuario)) --- U1(registrar datos) Usuario --- U2(Ingresar Usuario y Contraseña) Usuario --- U3(Acceso al sistema) Cliente((Cliente)) --- U1 Cliente --- U2 Cliente --- U3 Cliente --- U4(Solicitar servicio)</pre>	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario y el cliente proceden a registrar sus datos en la aplicación móvil.• El usuario y el cliente luego de hacer el respectivo registro, ingresan a la aplicación móvil con su usuario y su contraseña.• El usuario y el cliente proceden a acceder al sistema y hacer uso de la aplicación móvil.• El cliente puede solicitar el servicio del usuario según lo requiera.	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

4.9.1 Tabla de la simbología para elaboración de diagrama de flujo

Tabla 15: Simbología para elaborar el diagrama de flujo de información	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021	Versión 1.0
	inicio/Fin
	Procesos
	Procesos Predefinidos
	Decisión
	Ingreso de Datos
	Almacenamiento de Base de Datos

4.9.2 Diagramas De Flujos

Tabla 16: Diagrama de Flujo del Proceso de Agendamiento Móvil	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Proceso de Agendamiento Móvil	
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Abrir[Abrir Aplicación] Abrir --> Registrar[/Registrar Datos/] Registrar --> Decision1{¿Es usted un Usuario o Cliente?} Decision1 -- Usuario --> Usuario[Nombre y Apellido Número de celular Hoja de Vida Experiencia Académica Correo Electronico Contraseña] Decision1 -- Cliente --> Cliente[Nombre Apellido Número de celular Correo Electronico Contraseña] Usuario --> Decision2{¿Son los datos que desea guardar?} Cliente --> Decision3{¿Son los datos que desea guardar?} Decision2 -- NO --> Error[Error de datos] Decision3 -- NO --> Error Error --> Registrar Decision2 -- SI --> Base[BASE DE DATOS] Decision3 -- SI --> Base Base --> Ingresar[/Ingresar usuario y contraseñas/] Ingresar --> Bienvenida[/Pantalla de Bienvenida/] Bienvenida --> Inicio2([Pantalla de Inicio]) </pre>	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario y el cliente abren la aplicación móvil y proceden a registrar sus datos. • Si la persona es Usuario, realizara un registro más `detallado, en cambio si la persona es Cliente procederá a hacer un registro normal. • Luego de que el usuario y el cliente terminen el registro, su información se guardara en una base de datos. • Procederán a abrir sus cuentas respectivas en la aplicación móvil donde aparecerá una pantalla de bienvenida y concluirá con la pantalla de inicio. • En caso de que la persona no sea Usuario ni cliente, lo llevara a la página de inicio de la aplicación. • En caso de que no procedan a terminar el registro, lo llevara a la pantalla principal de registro. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 17: Diagrama de flujo del Proceso de inicio de sesión en la Aplicación Móvil	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Proceso de inicio de sesión en la Aplicación Móvil	
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Abrir[Abrir Aplicacion] Abrir --> Ingresar[/Ingresar usuario y contraseña/] Ingresar --> Decidir{¿Son correctos el usuario y la contraseña?} Decidir -- SI --> Bienvenida[/Pantalla de Bienvenida/] Decidir -- NO --> Error[Error de datos] Error --> Ingresar PantallaInicio([Pantalla de Inicio]) --> Bienvenida </pre>	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario y el cliente abren la aplicación móvil. • El usuario y el cliente ingresan su usuario y la contraseña. • Si los datos del usuario y el cliente son correctos se procede a pasar a la pantalla de bienvenida. • El usuario y el cliente acceden a su cuenta y pueden hacer uso de la aplicación para solicitar un técnico. • En caso de que los datos del usuario y el cliente no sean los correctos se dará un aviso de error de datos por lo cual tendrán que poner correctamente el usuario y la contraseña. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

4.9.3 Diagrama HIPO

Tabla 18: Diagrama HIPO	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Diagrama HIPO	
<pre> graph TD A[Gestión de Agendamiento de Datos] --> B[Ingreso de datos del cliente] A --> C[Ingreso de datos del usuario] A --> D[Almacenamiento del registro en base de datos] A --> E[Búsqueda de Servicio técnico] C --> F[Adjuntar Hoja de Vida] F --> G[Registro de Experiencia en servicio técnico en la Aplicación] E --> H[Solicitud de Servicio técnico] </pre>	
Narrativa	
<p>Para la correcta gestión de agendamiento de datos de la aplicación, se presentará 4 pantallas: ingreso de datos en caso de que la persona sea el cliente, ingreso de datos del usuario o la persona que dará el servicio técnico donde el registro será más minucioso, los registros finalizados se almacenaran en una base de datos y por último el cliente podrá efectuar su búsqueda y solicitar un servicio técnico.</p>	
<p>Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga</p>	

4.9.4 Diagrama IPO

Tabla 19: Diagrama IPO	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Diagrama IPO	
Entradas: <ul style="list-style-type: none">• Ingreso de datos en el registro.• Selección de tipo de registro: Usuario o Cliente.	
Procesos: <ul style="list-style-type: none">• Almacenamiento de la información mediante una base de datos.• Validación de datos mediante el usuario y la contraseña.	
Salidas: <ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de un técnico especializado.• Consulta de solicitudes de un técnico especializado.	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none">• En el diagrama se describen los procesos del funcionamiento de la aplicación móvil: Entradas, procesos y salidas relacionadas con el proyecto.	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

4.10 Estandarización de tablas

Algo que debemos tomar muy en cuenta antes de diseñar un sistema es lo importante que es establecer un orden y verificar como los módulos y subsistemas interactúan junto a la base de datos.

Para evitar algún tipo de error usaremos: tablas, campos, tipos de datos y relaciones de un modelo de base de datos.

Tabla 20: Formato de nombre de Campos

Formato del nombre de Campos
TBL_USUARIOS
TBL_CLIENTES
TBL_ADMINISTRADORES
TBL_ESPECIALIDADES
TBL_SOLICITUDES
TBL_ESTUDIOS
TBL_HISTORIALSOLIAGEN
TBL_TECNICOS

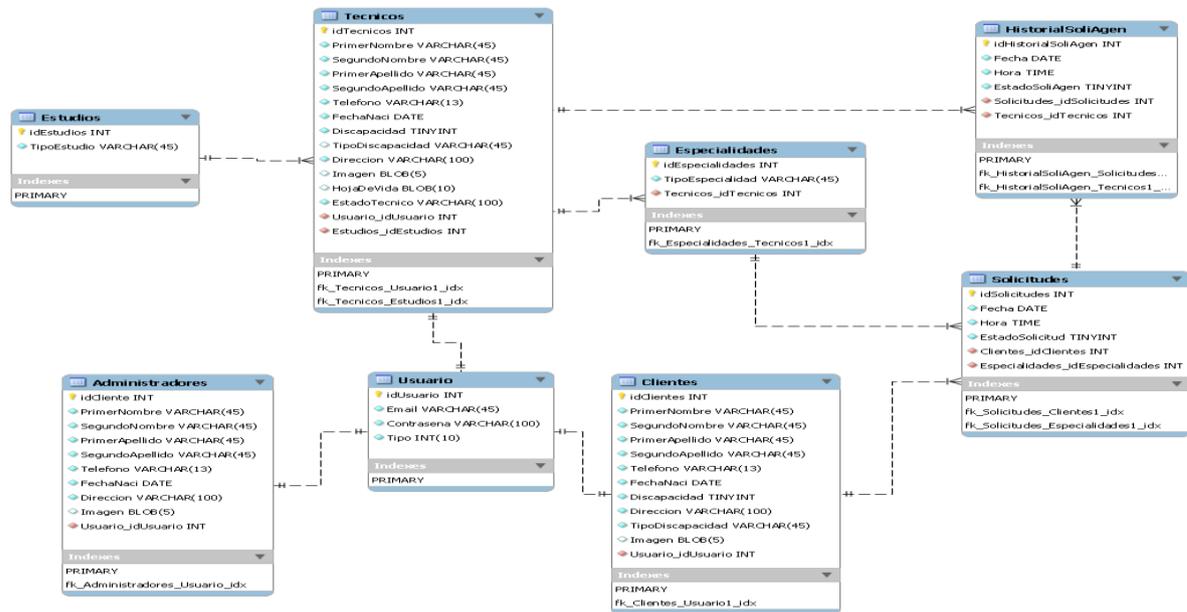
Fuente: Israel Arreaga
Elaborado por: Israel Arreaga

Tabla 21: Nomenclatura Tipo de Datos

Abreviatura	Nombre
PK	Clave Primaria
FK	Clave Foránea
D	Fecha
H	Hora
T	Tiempo
N	Numérico
B	Booleana

Fuente: Israel Arreaga
Elaborado por: Israel Arreaga

4.11 Modelo Entidad-Relación



4.12 Script de generación de la base de datos

```
SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS,
UNIQUE_CHECKS=0;
```

```
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS,
FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
```

```
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE,
SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_
ZERO_IN_DATE,NO_ZERO_DATE,ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,
NO_ENGINE_SUBSTITUTION';
```

```
-----
-- Schema mydb
-----
```

```
-----
-- Schema mydb
-----
```

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `mydb` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
```

```
USE `mydb` ;
```

```
-----  
-- Table `mydb`.`Usuario`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Usuario` (  
  `idUsuario` INT NOT NULL,  
  `Email` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `Contrasena` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  `Tipo` INT(10) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idUsuario`))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
-----  
-- Table `mydb`.`Administradores`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Administradores` (  
  `idCliente` INT NOT NULL,  
  `PrimerNombre` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `SegundoNombre` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `PrimerApellido` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `SegundoApellido` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `Telefono` VARCHAR(13) NOT NULL,  
  `FechaNaci` DATE NOT NULL,  
  `Direccion` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  `Imagen` BLOB(5) NULL,  
  `Usuario_idUsuario` INT NOT NULL,
```

```

PRIMARY KEY (`idCliente`),
INDEX `fk_Administradores_Usuario_idx` (`Usuario_idUsuario` ASC)
VISIBLE,
CONSTRAINT `fk_Administradores_Usuario`
FOREIGN KEY (`Usuario_idUsuario`)
REFERENCES `mydb`.`Usuario` (`idUsuario`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `mydb`.`Clientes`
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Clientes` (
  `idClientes` INT NOT NULL,
  `PrimerNombre` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `SegundoNombre` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `PrimerApellido` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `SegundoApellido` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Telefono` VARCHAR(13) NOT NULL,
  `FechaNaci` DATE NOT NULL,
  `Discapacidad` TINYINT NOT NULL,
  `Direccion` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `TipoDiscapacidad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Imagen` BLOB(5) NULL,
  `Usuario_idUsuario` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idClientes`),
  INDEX `fk_Clientes_Usuario1_idx` (`Usuario_idUsuario` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_Clientes_Usuario1`

```

```
FOREIGN KEY (`Usuario_idUsuario`)  
REFERENCES `mydb`.`Usuario` (`idUsuario`)  
ON DELETE NO ACTION  
ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
-----  
-- Table `mydb`.`Estudios`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Estudios` (  
  `idEstudios` INT NOT NULL,  
  `TipoEstudio` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idEstudios`))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
-----  
-- Table `mydb`.`Tecnicos`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Tecnicos` (  
  `idTecnicos` INT NOT NULL,  
  `PrimerNombre` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `SegundoNombre` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `PrimerApellido` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `SegundoApellido` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `Telefono` VARCHAR(13) NOT NULL,  
  `FechaNaci` DATE NOT NULL,  
  `Discapacidad` TINYINT NOT NULL,
```

```

`TipoDiscapacidad` VARCHAR(45) NULL,
`Direccion` VARCHAR(100) NOT NULL,
`Imagen` BLOB(5) NULL,
`HojaDeVida` BLOB(10) NULL,
`EstadoTecnico` VARCHAR(100) NOT NULL,
`Usuario_idUsuario` INT NOT NULL,
`Estudios_idEstudios` INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idTecnicos`),
INDEX `fk_Tecnicos_Usuario1_idx` (`Usuario_idUsuario` ASC) VISIBLE,
INDEX `fk_Tecnicos_Estudios1_idx` (`Estudios_idEstudios` ASC)
VISIBLE,
CONSTRAINT `fk_Tecnicos_Usuario1`
  FOREIGN KEY (`Usuario_idUsuario`)
  REFERENCES `mydb`.`Usuario` (`idUsuario`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Tecnicos_Estudios1`
  FOREIGN KEY (`Estudios_idEstudios`)
  REFERENCES `mydb`.`Estudios` (`idEstudios`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `mydb`.`Especialidades`
-----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Especialidades` (
  `idEspecialidades` INT NOT NULL,
  `TipoEspecialidad` VARCHAR(45) NOT NULL,

```

```

`Tecnicos_idTecnicos` INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idEspecialidades`),
INDEX `fk_Especialidades_Tecnicos1_idx` (`Tecnicos_idTecnicos` ASC)
VISIBLE,
CONSTRAINT `fk_Especialidades_Tecnicos1`
FOREIGN KEY (`Tecnicos_idTecnicos`)
REFERENCES `mydb`.`Tecnicos` (`idTecnicos`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `mydb`.`Solicitudes`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Solicitudes` (
`idSolicitudes` INT NOT NULL,
`Fecha` DATE NOT NULL,
`Hora` TIME NOT NULL,
`EstadoSolicitud` TINYINT NOT NULL,
`Clientes_idClientes` INT NOT NULL,
`Especialidades_idEspecialidades` INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idSolicitudes`),
INDEX `fk_Solicitudes_Clientes1_idx` (`Clientes_idClientes` ASC)
VISIBLE,
INDEX `fk_Solicitudes_Especialidades1_idx`
(`Especialidades_idEspecialidades` ASC) VISIBLE,
CONSTRAINT `fk_Solicitudes_Clientes1`
FOREIGN KEY (`Clientes_idClientes`)
REFERENCES `mydb`.`Clientes` (`idClientes`)

```

```

ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Solicitudes_Especialidades1`
FOREIGN KEY (`Especialidades_idEspecialidades`)
REFERENCES `mydb`.`Especialidades` (`idEspecialidades`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `mydb`.`HistorialSoliAgen`
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`HistorialSoliAgen` (
  `idHistorialSoliAgen` INT NOT NULL,
  `Fecha` DATE NOT NULL,
  `Hora` TIME NOT NULL,
  `EstadoSoliAgen` TINYINT NOT NULL,
  `Solicitudes_idSolicitudes` INT NOT NULL,
  `Tecnicos_idTecnicos` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idHistorialSoliAgen`),
  INDEX `fk_HistorialSoliAgen_Solicitudes1_idx`
  (`Solicitudes_idSolicitudes` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_HistorialSoliAgen_Tecnicos1_idx` (`Tecnicos_idTecnicos`
  ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_HistorialSoliAgen_Solicitudes1`
  FOREIGN KEY (`Solicitudes_idSolicitudes`)
  REFERENCES `mydb`.`Solicitudes` (`idSolicitudes`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,

```

```
CONSTRAINT `fk_HistorialSoliAgen_Tecnicos1`  
  FOREIGN KEY (`Tecnicos_idTecnicos`)  
  REFERENCES `mydb`.`Tecnicos` (`idTecnicos`)  
  ON DELETE NO ACTION  
  ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;  
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;  
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;
```

4.13 Diseño de pantallas

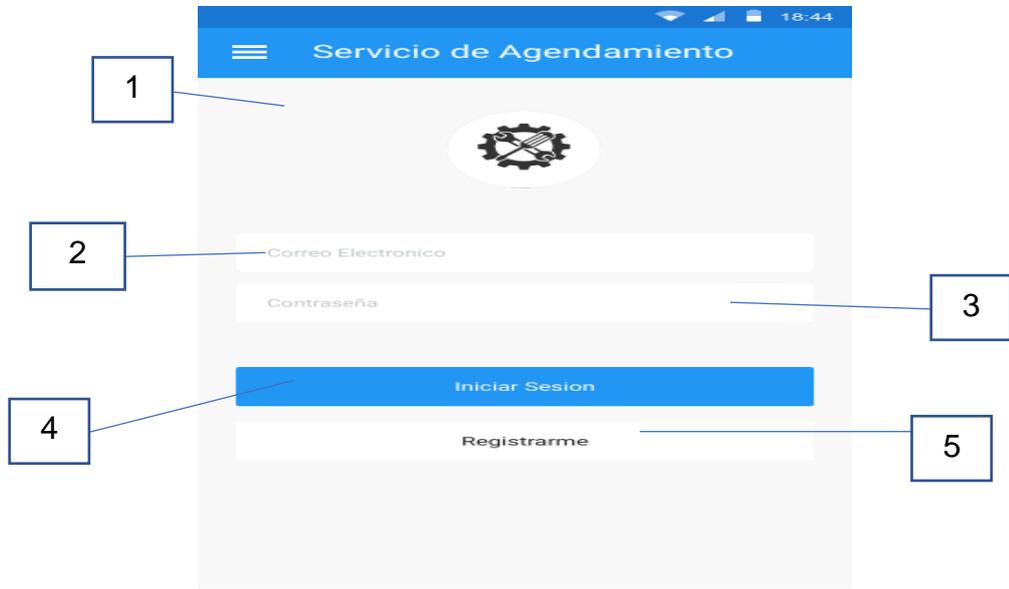
Tabla 22: Diseño de pantalla de ingreso al sistema	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de ingreso al Sistema	
	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario y el cliente acceden a la aplicación desde su dispositivo móvil o tableta.• Ingresan su usuario o correo electrónico y contraseña para poder acceder al sistema.	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 23: Descripción de la pantalla de inicio			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmTbl	Contiene el formulario completo para acceder al sistema por medio de un usuario y contraseña.
2	Txt_Viewer	Txt_Email	Caja de texto para ingresar el correo electrónico.
3	Txt_viewer	Txt_Contrasena	Caja de texto para ingresar la contraseña y poder acceder al sistema.
4	Buttom	btnIngresar	Botón de ingreso para acceder al sistema luego de haber ingresado el usuario y la contraseña.
5	Buttom	btnRegistrar	Botón para registrarse
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

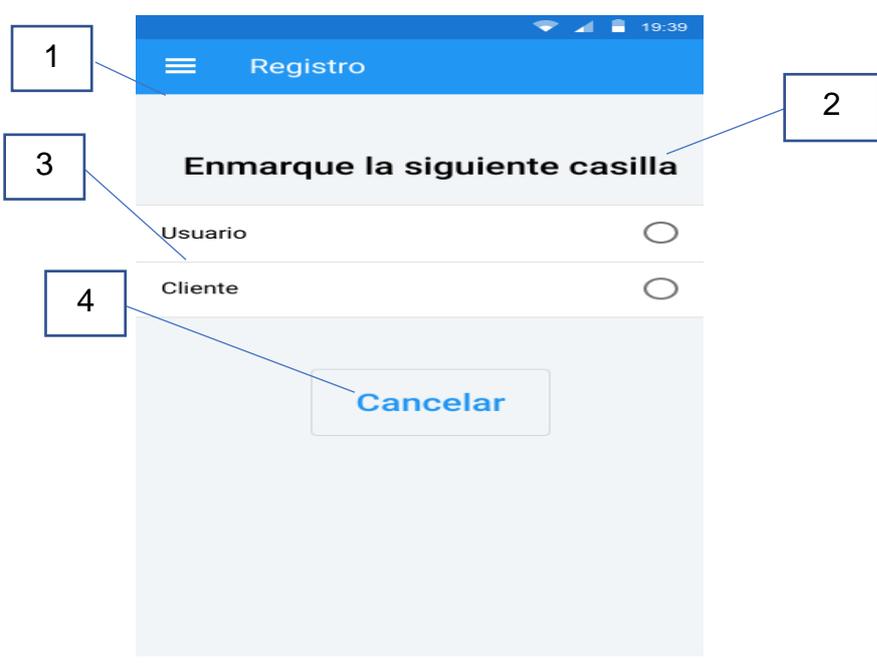
Tabla 24: Diseño de pantalla de tipo de registro	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de Tipo de registro	
	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • En el formulario de tipo de registro encontraremos los dos tipos de registro: Usuario y cliente. • En caso de no querer efectuar el registro, seleccionamos el botón cancelar donde nos llevara a la pantalla de inicio de la aplicación. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 25: Descripción de la pantalla de tipo de registro			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmTiporegistro	Contiene el formulario de tipo de registro que desee realizar la persona.
2	Txt_Viewer	Txt_Enmarque	Texto introductorio para enmarcar la opción requerida.
3	Check_list	Chklist_UserCli	Lista pequeña que se puede enmarcar la opción requerida para continuar con el registro.
4	Buttom	Bttn_Cancelar	Botón para cancelar si la persona no desea realizar ningún registro.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

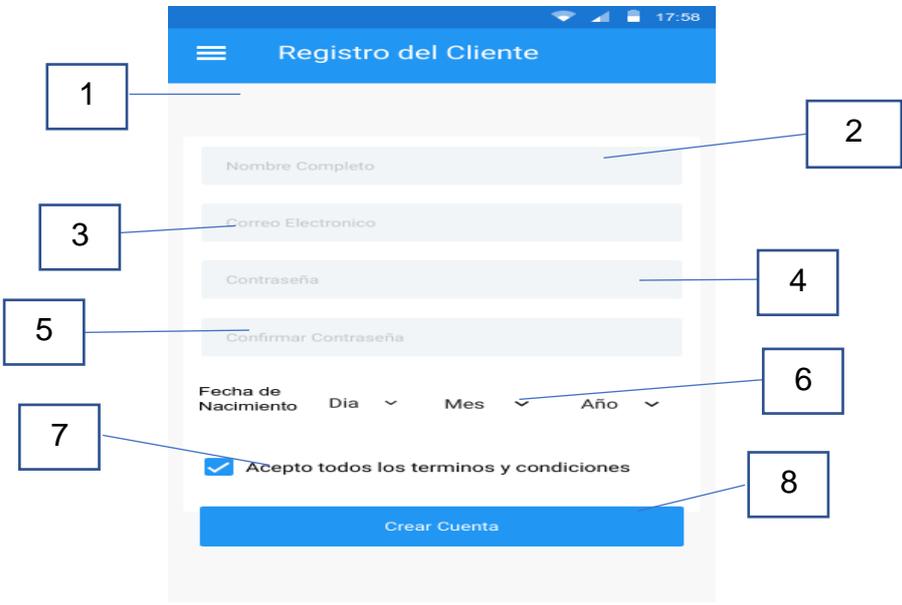
Tabla 26: Diseño de pantalla de registro del cliente	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario Cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de registro del Cliente	
 <p>The screenshot shows a mobile registration form titled 'Registro del Cliente'. It includes input fields for 'Nombre Completo', 'Correo Electronico', 'Contraseña', and 'Confirmar Contraseña'. Below these is a date picker for 'Fecha de Nacimiento' with dropdowns for 'Dia', 'Mes', and 'Año'. There is a checked checkbox for 'Acepto todos los terminos y condiciones' and a blue 'Crear Cuenta' button at the bottom. Eight numbered callouts (1-8) point to the menu icon, the title bar, the first input field, the second input field, the third input field, the date picker, the checkbox, and the button respectively.</p>	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • El cliente accede a registrarse lo que le lleva al formulario de registro. • El cliente llena el registro con los datos requeridos para poder hacer uso de la aplicación. • Luego de culminar el registro el usuario acepta los términos de condiciones y uso y procede a registrarse almacenando su información mediante una base de datos. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 27: Descripción de la pantalla de registro del cliente			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmCliente	Contiene el formulario de registro donde el cliente ingresara sus datos.
2	Txt_Box	TxtNm_Cliente	Caja de texto donde el cliente ingresa su nombre completo.
3	Txt_Box	Txt_Email	Caja de texto donde el cliente ingresa su Correo electrónico.
4	Txt_Box	Txt_Psswrđ	Caja de texto para que el cliente ingrese la contraseña.
5	Txt_viewer	Txt_passwordConf	Caja de texto donde el cliente confirma la contraseña ingresada.
6	Check_List	CheckList_Born	Botón donde el cliente selecciona su fecha de nacimiento.
7	Check_btnn	Check_btnn	Botón donde el cliente selecciona para aceptar los términos y condiciones.
8	Buttom	Btn_Registrarse	Luego de completar el registro, el cliente procede a registrarse.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

Tabla 28: Diseño de pantalla de Menú principal del cliente	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de Menú Principal del Cliente	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • El menú principal del cliente está formado únicamente por la opción de búsqueda. • El botón de búsqueda sirve para cuando el cliente necesite un servicio. • En caso de que no requiera usar la aplicación puede pulsar el botón cerrar sesión. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 29: Descripción de la pantalla de Menú del cliente			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmMenu_Cliente	Contiene el formulario del menú principal del cliente.
2	Image	Image_Search	Presenta la imagen de la opción búsqueda.
3	Bttn_Search	Bttn_BuscarT	Presenta el botón de búsqueda.
4	Bttn_End	Btn_CerrarSes	Presenta el botón de cerrar sesión.
Elaborado por: Israel Arreaga			
Fuente: Israel Arreaga			

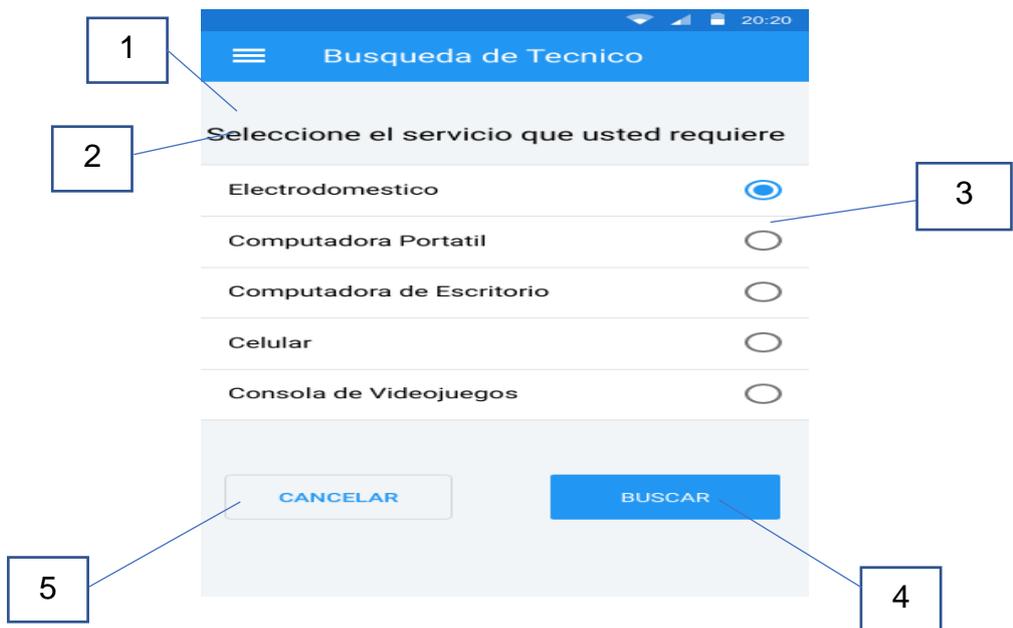
Tabla 30: Diseño de pantalla de menú de búsqueda del cliente	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de Menú de búsqueda del Cliente	
	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • El menú de búsqueda del cliente está diseñado para que pueda solicitar un servicio acorde a sus necesidades, por ejemplo: servicio técnico para electrodomésticos, computadoras, celular o consolas de videojuego. • Luego de seleccionar el servicio que necesita podrá pulsar el botón Buscar para efectuar la búsqueda de un técnico. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 31: Descripción de la pantalla de Búsqueda del cliente			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmSrch_Cliente	Contiene el formulario de búsqueda del cliente.
2	Txt_Viewer	Txt_Intro	Caja de texto que introduce el menú de búsqueda.
3	CheckList_Select	Checkbtn_Servic e	Muestra una lista de servicios que puede elegir el cliente.
4	Bttn_box	Bttn_Acept	Botón para proceder a hacer la búsqueda requerida.
5	Btn_Box	Bttn_Cancel	Botón para cancelar la búsqueda.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

Tabla 32: Diseño de pantalla de resultados de búsqueda del cliente	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de resultados de búsqueda del Cliente	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentamos la pantalla de resultados de búsqueda del cliente • Se presentarán las opciones de usuarios que ofrezcan un servicio técnico. • Se especifica la clase de servicio que requieren, el cliente podrá seleccionar y luego presionar el botón de solicitar. • En caso de que no desee realizar acción alguna podrá pulsar el botón atrás lo que lo llevara al menú principal. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 33: Descripción de la pantalla de resultados de búsqueda del usuario			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	FrmScr_rESbUs	Contiene el formulario de resultados de búsqueda del Cliente.
2	Image	Imag_Jos	Imagen de perfil del Usuario.
3	Txt_Box	Txt_JosCH	Caja de texto que presenta el nombre del Usuario y su oficio.
4	Check Buttom	ChcBtn_Client	Botón para seleccionar al Usuario que desea contactar.
5	Txt_Box	Txt_JorgCH	Caja de texto que presenta el nombre del Usuario y su oficio.
6	Image	Image_Ric	Imagen de perfil del Usuario.
7	Check Buttom	ChcBtn_Client	Botón para seleccionar al Usuario que desea contactar
8	Buttom	Btn_Solicitar	Botón para solicitar el servicio del usuario.
9	Buttom	Btn_Atras	Botón para cancelar la búsqueda y dirigirse al menú principal.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

Tabla 34: Diseño de pantalla de contacto de cliente a usuario	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de contacto de Cliente a Usuario	
<p>The screenshot shows a mobile application interface for contacting a user. At the top, there is a blue header with a hamburger menu icon (1) and the title 'Contactar Usuario' (2). Below the header is a profile card for 'Jose Alvarez' (3), a 'Reparacion de electrodomesticos' (4). The card displays contact information: 'Numero: +593999999999' and 'Correo Electronico: JoseALV.09@hotmail.com'. Below the card are two blue buttons: 'Enviar Mensaje' (5) and 'Llamar' (6). At the bottom of the card is a blue button labeled 'MENU PRINCIPAL' (7).</p>	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta la pantalla para contactar al Usuario. • Se visualizarán los datos del Usuario. • Se presentarán dos botones, si pulsa el botón llamar de inmediato podrá contactar con el usuario. • Si pulsa el botón Enviar mensaje podrá hacerlo directamente en mensajería normal o WhatsApp. • En caso de no realizar ninguna opción, puede pulsar el botón de menú principal. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 35: Descripción de la pantalla de perfil del Usuario			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmContac_Clien	Contiene el formulario para contactar al Usuario.
2	Image	Imag_Perf	Imagen de perfil del Usuario.
3	Txt_Box	Txt_UsuPerf	Caja de texto que presenta el nombre del Usuario.
4	Txt_Box	Txt_PerfUs	Presentará la información o datos del Usuario.
5	Buttom	Btn_Send	Botón para enviar mensaje al Usuario.
6	Buttom	Btn_Call	Botón para llamar al Usuario.
7	Buttom	Btn_Menu	Botón para ir al menú principal.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

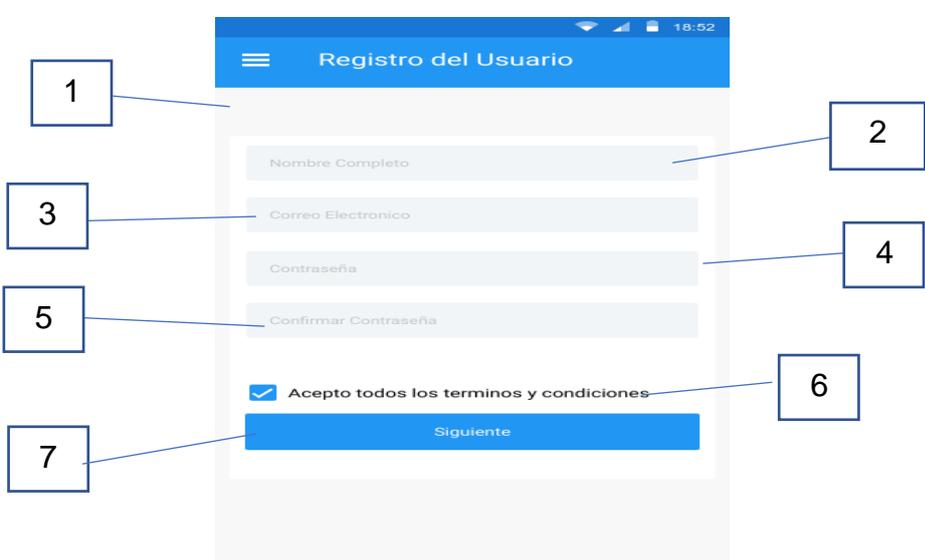
Tabla 36: Diseño de pantalla de registro del usuario	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de registro del Usuario	
 <p>The screenshot shows a mobile app interface for user registration. At the top, there is a blue header with a hamburger menu icon and the text 'Registro del Usuario'. Below the header, there are four text input fields: 'Nombre Completo', 'Correo Electronico', 'Contraseña', and 'Confirmar Contraseña'. Below these fields is a checkbox with the text 'Acepto todos los terminos y condiciones'. At the bottom, there is a blue button labeled 'Siguiente'. Seven numbered callouts (1-7) point to the following elements: 1. Hamburger menu icon, 2. 'Nombre Completo' input field, 3. 'Correo Electronico' input field, 4. 'Contraseña' input field, 5. 'Confirmar Contraseña' input field, 6. 'Acepto todos los terminos y condiciones' checkbox, and 7. 'Siguiente' button.</p>	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • La sección de registro del usuario empieza de forma básica empezando por el nombre completo, correo electrónico, contraseña y confirmar contraseña. • Luego de finalizar el registro, selecciona el botón siguiente para acceder al siguiente menú del formulario de registro del usuario. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 37: Descripción de la pantalla de registro del Usuario			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmUsuario	Contiene el formulario de registro donde el Usuario ingresara sus datos.
2	TXT_Viewer	Txt_Nom	Caja de texto donde el usuario ingresara su nombre completo.
3	Txt_viewer	Txt_EmailUs	Caja de texto donde el Usuario ingresa su Correo Electrónico.
4	Txt_viewer	Txt_ContraUs	Caja de texto donde el usuario ingresa su contraseña.
5	Txt_viewer	Txt_ContraUsConf	Caja de texto donde el Usuario confirma la contraseña.
6	Check Buttom	Checkbtn_Confirm	Botón de chequeo donde el usuario está de acuerdo con los términos.
7	Buttom	Btn_Next	Botón siguiente para acceder a la siguiente página de registro.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

Tabla 38: Diseño de pantalla de registro del usuario 2

Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021

Actores:
Usuario
cliente

Fecha de Creación:
29 de noviembre del 2021

Pantalla de registro del Usuario 2

The screenshot shows a mobile registration form titled 'Registro de Usuario'. The form includes the following elements:

- 1:** Hamburger menu icon.
- 2:** 'Formacion Academica' label.
- 3:** Radio buttons for 'Basica', 'Superior', and 'Universitaria'.
- 4:** 'Direccion' label.
- 5:** Text input field for address.
- 6:** 'Fecha de Nacimiento' label.
- 7:** Date selection fields for 'Dia', 'Mes', and 'Año'.
- 8:** 'Discapacidad' label.
- 9:** Radio buttons for 'Si' and 'No'.
- 10:** 'Disponibilidad' label.
- 11:** 'Especificar' text input field.
- 12:** '+ ADJUNTAR CV' button.
- 13:** '+ ADJUNTAR CV' button (repeated).
- 14:** 'REGISTRARME' button.
- 15:** 'REGISTRARME' button (repeated).

Narrativa

- La segunda fase del registro del usuario consiste en registrar su experiencia en el servicio técnico
- Consta de formación académica, dirección, teléfono y en caso de que la persona tenga alguna discapacidad podrá especificarlo en el registro.
- Luego de haber llenado los datos, el usuario podrá adjuntar su hoja de vida como prueba de que está capacitada para ofrecer un buen servicio técnico
- Por último, luego de aceptar los términos de condiciones y uso, el usuario procede a registrarse luego de apretar el botón.

Elaborado por: Israel Arreaga
Fuente: Israel Arreaga

Tabla 39: Descripción de la pantalla de registro del usuario 2			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmUser_2	Contiene el formulario de registro fase 2.
2	Txt_Viewer	Txt_Formacion	Texto que indica la formación académica.
3	Check_List	Check_FAcadm	Opción para marcar el tipo de formación académica.
4	Txt_Viewer	Txt_Direccion	Texto que muestra dirección.
5	Text_Box	TxtBx_Direc	Caja de texto para poder la dirección.
6	Txt_Viewer	Txt_Tlfn	Texto que muestra Teléfono.
7	Text_Box	TxBx_Phone	Caja de texto para poner el teléfono.
8	Text_Viewer	Txt_Fecha	Texto que fecha de nacimiento.
9	Check_List	Check_DiaMesA	El usuario seleccionara entre los días, mes y año según su fecha de nacimiento.
10	Txt_Box	TxtBx_Disc	Texto que muestra Discapacidad.

11	Check_Button	Chck_SINO	Botones donde el usuario especifica si tiene o no alguna discapacidad.
12	Text_Box	TXT_bXESP	Caja de texto donde el usuario describe y especifica su discapacidad.
13	Check_List	Check_disp	Lista donde el usuario puede especificar su disponibilidad.
14	Insert_Doc	Insert_Cv	Adjuntar la hoja de vida del usuario para verificar su experiencia.
15	Buttom	Btn_Registrarse2	Luego de llenar los datos solicitados del registro del usuario, se concluirá el registro.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

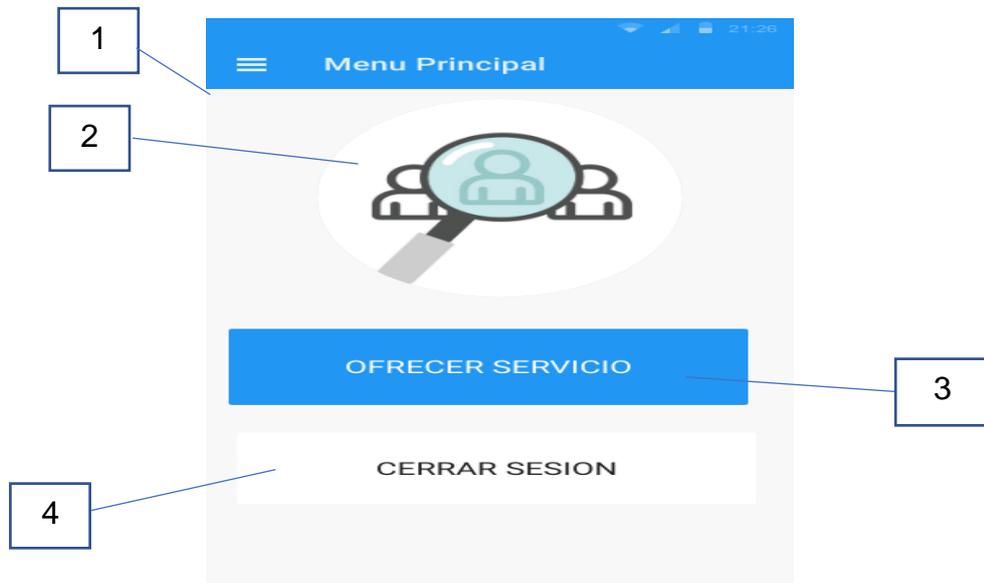
Tabla 40: Diseño de pantalla de menú principal del usuario

Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021

Actores:
Usuario
cliente

Fecha de Creación:
29 de noviembre del 2021

Pantalla de Menú Principal del Usuario



Narrativa

- El menú principal del usuario se visualiza de manera sencilla.
- Contiene 2 botones: ofrecer servicio y cerrar sesión
- El botón de ofrecer servicio cumple la función fundamental ya que permite al usuario hacerse disponible.

Elaborado por: Israel Arreaga
Fuente: Israel Arreaga

Tabla 41: Descripción de la pantalla de Menú del cliente			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmMenu_Usuario	Contiene el formulario del menú principal del Usuario.
2	Image	Imagen_Search	Presenta la imagen de la opción búsqueda.
3	Buttom	Btn_OfrecerServ	Botón donde el usuario ofrecerá su servicio
4	Buttom	Btn_EndSes	Botón donde el usuario cerrara sesión.
Elaborado por: Israel Arreaga			
Fuente: Israel Arreaga			

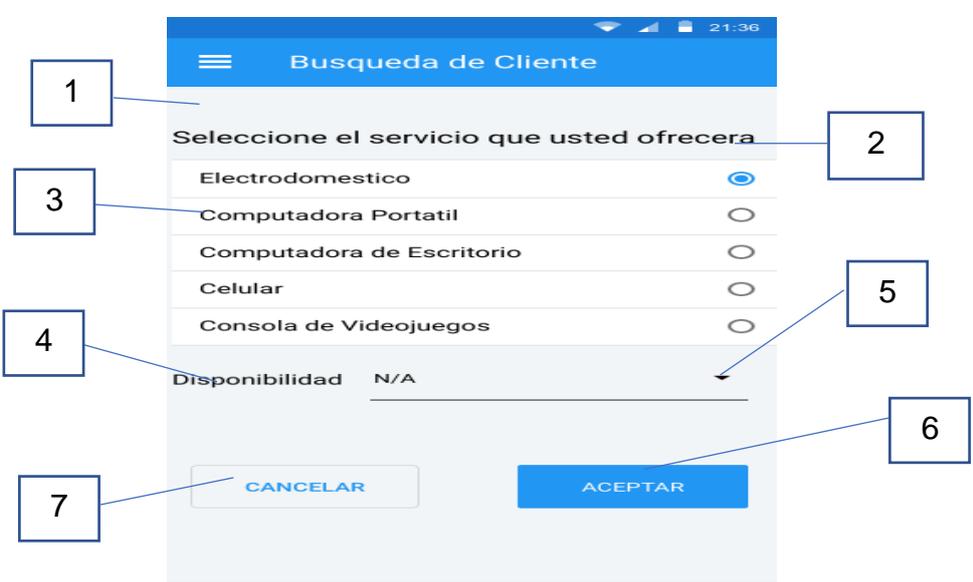
Tabla 42: Diseño de pantalla de búsqueda del usuario	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de búsqueda del Usuario	
	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el formulario de la opción de búsqueda del usuario donde se visualiza una ventana sencilla y directa. • Puede elegir el servicio que desea brindar según el listado presentado en la pantalla. • Luego de culminar podrá hacer la búsqueda requerida, caso contrario podrá pulsar cancelar lo que le llevará al menú principal. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 43: Descripción de la pantalla de Búsqueda del Usuario			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmSrch_User	Contiene el formulario de búsqueda del usuario.
2	Txt_View	Txt_Vw12	Caja de texto que presenta la búsqueda que desea ofrecer
3	Check_List	List_SRCHuSER	Presenta las opciones de búsqueda del usuario.
4	Txt_Vlewer	Txt_Dispo	Presenta el texto de disponibilidad.
5	Check_List	Chck_ListDiSPO	Lista donde se presenta opciones de disponibilidad del usuario.
6	Buttom	Btn_Cancel	Botón para cancelar el proceso de búsqueda.
7	Buttom	Btn_Srch	Botón para realizar la búsqueda del usuario.
Elaborado por: Israel Arreaga			
Fuente: Israel Arreaga			

Tabla 44: Diseño de pantalla de resultados de búsqueda del usuario	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de resultados de búsqueda del Usuario	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentamos la pantalla de resultados de búsqueda. • Se presentarán las opciones de clientes que requieran o necesiten un servicio técnico. • Se especifica la clase de servicio que requieren, el usuario podrá seleccionar y luego presionar el botón de solicitar. • En caso de que no desee realizar acción alguna podrá pulsar el botón atrás lo que lo llevara al menú principal. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 45: Descripción de la pantalla de resultados de búsqueda del usuario			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	FrmScr_rESbUs	Contiene el formulario de resultados de búsqueda del usuario.
2	Image	Imag_Jos	Imagen de perfil del cliente
3	Txt_Box	Txt_JosCH	Caja de texto que presenta el nombre del cliente y su mensaje
4	Check Buttom	ChcBtn_Client	Botón para seleccionar al cliente que desea contactar
5	Txt_Box	Txt_JorgCH	Caja de texto que presenta el nombre del cliente y su mensaje
6	Image	Image_Ric	Imagen de perfil del cliente
7	Check Buttom	ChcBtn_Client	Botón para seleccionar al cliente que desea contactar
8	Buttom	Btn_Solicitar	Botón para ofrecer el servicio al cliente.
9	Buttom	Btn_Atras	Botón para cancelar la búsqueda y dirigirse al menú principal.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

Tabla 46: Diseño de pantalla de contacto de usuario a cliente	
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021	
Actores: Usuario cliente	Fecha de Creación: 29 de noviembre del 2021
Pantalla de contacto de Usuario a Cliente	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta la pantalla para contactar al cliente • Se visualizarán los datos del cliente. • Se presentarán dos botones, si pulsa el botón llamar de inmediato podrá contactar con cliente. • Si pulsa el botón Enviar mensaje podrá hacerlo directamente en mensajería normal o WhatsApp. • En caso de no realizar ninguna opción, puede pulsar el botón de menú principal. 	
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga	

Tabla 47: Descripción de la pantalla de perfil del Usuario			
Nombre del sistema: Diseño de una aplicación móvil de agendamiento de servicio técnico especializado de la empresa Arreaga-Bustamante asociados de la ciudad de guayaquil del 2021			
No.	Elemento	Nombre	Función
1	Formulario	frmContac_Clien	Contiene el formulario para contactar al cliente.
2	Image	Imag_Perf	Imagen de perfil del Cliente.
3	Txt_Box	Txt_UsuPerf	Caja de texto que presenta el nombre del cliente.
4	Txt_Box	Txt_PerfUs	Presentará la información o datos del cliente.
5	Buttom	Btn_Send	Botón para enviar mensaje al cliente.
6	Buttom	Btn_Call	Botón para llamar al cliente.
7	Buttom	Btn_Menu	Botón para ir al menú principal.
Elaborado por: Israel Arreaga Fuente: Israel Arreaga			

4.14 Conclusiones

Dando por concluido el trabajo, previo a la titulación, podemos concluir lo siguiente:

- Según las investigaciones realizadas mediante fuentes confiables visualizamos que el uso de las aplicaciones móviles se ha incrementado y se ha usado como alternativa para poder generar ingresos. La mayoría de las aplicaciones móviles que agenda los datos de los usuario y clientes se benefician mucho ya que esto permite que su servicio sea más confiable.
- Gracias al uso de aplicaciones y programas especializados para el desarrollo y diseño de aplicaciones, es posible la creación de un sistema de agendamiento móvil que permitirá a los clientes solicitar a tiempo real un buen técnico que pueda cumplir con sus demandas, también beneficia al usuario (técnico) ya que esto le permitirá ofrecer sus servicios a tiempo real y pueda generar ganancias.
- El uso de la aplicación móvil de agendamiento para técnicos es una solución viable y aporta a la disminución del desempleo en la ciudad de Guayaquil, se adaptará a cualquier dispositivo móvil y tableta inteligente ya que consta de un diseño sencillo y fácil de usar.
- Luego de que el proyecto culmine podemos concluir que el desarrollo y el uso de la aplicación móvil contribuirá a la cooperativa “Trabajadores independientes” y a toda persona que labore en el área de servicio técnico al igual que los clientes quienes solicitaran el servicio.

4.15 Recomendaciones

- Se recomienda realizar el respectivo desarrollo del diseño propuesto.
- Todos los técnicos especializados deben tener un dispositivo móvil con acceso a internet permanente.
- Implementar un sistema de calificación por el servicio dado para que pueda permitir al cliente conocer la reputación actual del usuario.
- Realizar mejoras que vayan adaptándose a la necesidad de los usuarios y los clientes.
- Establecer un sistema de seguimiento para verificar que tanto el usuario y el cliente puedan sentirse seguros.

Bibliografía

- accion educa. (s.f.). *accioneduca.org*. Obtenido de http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/pert_1563825914.pdf
- Alonso, L. (23 de Octubre de 2017). *Marketink Ecommerce*. Obtenido de <https://marketing4ecommerce.net/la-app-movil-de-atrapalo-opiniones-y-valoracion/#:~:text=Si%20eres%20de%20los%20que,de%20ocio%20a%20precios%20razonables>.
- Ancheta, W. (15 de Julio de 2016). *Envatotuts+*. Obtenido de <https://code.tutsplus.com/es/articles/an-introduction-to-nativescript--cms-26771>
- Apple. (s.f.). *Swift - Apple (Mx)*. Obtenido de <https://www.apple.com/mx/swift/>
- ARCOTEL. (Junio de 2017). *ARCOTEL.GOB.EC*. Obtenido de <https://www.arcotel.gob.ec/464-de-usuarios-del-servicio-movil-avanzado-poseen-un-smartphone/>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). Código Organico integral Penal. 144.
- Bazo, U. (27 de Mayo de 2014). *Cio Peru*. Obtenido de <https://cioperu.pe/articulo/15998/la-base-de-datos-couchbase-ahora-es-movil/#:~:text=Couchbase%20Lite%20es%20una%20nueva%20base%20de%20datos%20NoSQL%20para%20dispositivos%20móviles.&text=Couchbase%20Server%20ofrece%20un%20almacén,servidores%2C%20para%20un>
- BBC NEWS. (2020). Economía y coronavirus: 7 emprendimientos de latinoamerica que se reinventaron en medio de la pandemia y están prosperando. *BBC*.
- Bello, E. (28 de Abril de 2021). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum/>
- Cabezas, D. (2020). *Actuaria*. Obtenido de Situacion Laboral del Ecuador 2020: <https://actuaria.com.ec/situacion-laboral-ecuador-2020/#:~:text=Sin%20embargo%2C%20las%20cifras%20que,2020%2C%20la%20cifra%20m%C3%A1s%20alta>

- Calameo. (2021). *Calameo*. Obtenido de <https://es.calameo.com/read/004432753e8d53c372e82>
- clarcat. (2020). *clarcat*. Obtenido de <https://www.clarcat.com/solution/xamarin/>
- cohuo, m. (24 de Febrero de 2016). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/obotfddvmw3e/ventajas-y-desventajas-de-diferentes-tipos-de-soporte-tecnico/>
- CONGRESO NACIONAL DEL ECUADOR. (s.f.). LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRONICAS Y MENSAJES DE DATOS. *LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRONICAS Y MENSAJES DE DATOS*, 27.
- Content, R. R. (25 de Enero de 2019). *Rockcontent*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/tipos-de-base-de-datos/>
- Deloitte. (2021). *Deloitte*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/que-es-react-native.html>
- Departamento de Procesos y Técnicas de Realización. (2020). TECNOLOGIA Y DISEÑO. *Revista TD*, 12.
- Dev Magazine. (29 de Julio de 2018). *Dev Magazine*. Obtenido de <https://devmagazine.co/conoce-la-herramienta-android-studio-y-sus-caracteristicas/2168/>
- developers. (27 de Diciembre de 2019). *Developers Android*. Obtenido de <https://developer.android.com/kotlin/overview?hl=es>
- El android libre. (17 de Enero de 2020). *El español*. Obtenido de https://www.lespanol.com/elandroidlibre/tutoriales/20200117/android-studio-puedes-hacer-programa/460455295_0.html
- Garcia, J. B. (25 de Mayo de 2015). *Arsys*. Obtenido de <https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-phonegap/>
- Garcia, L. A. (29 de Octubre de 2018). *Revista digital INESEM*. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/gestion-empresarial/kanban-el-metodo-para-desarrollar-proyectos-de-exito/>
- geldisblogger. (8 de Junio de 2015). *geldisblogger*. Obtenido de <http://geldisblogger.blogspot.com/2015/06/ventajas-y-desventajas-de-gotomypc.html>
- Lopez, R. (2020). *Raullg*. Obtenido de <https://raullg.com/wiki/que-es-react-native/>

- Mantenimiento30correctivo. (20 de Marzo de 2019). *Mantenimiento30correctivo*. Obtenido de <http://mantenimiento30correctivo.blogspot.com/2019/03/tabla-comparativa.html>
- Mejor Software. (s.f.). *Mejor Software*. Obtenido de <https://mejorsoftware.info/tools/unqlite>
- Mercado, A. (s.f.). *Software Guru*. Obtenido de <https://sg.com.mx/revista/53/desarrollo-aplicaciones-m-viles-nativescript>
- Nadeau, A. (2013). *Nutchache*. Obtenido de <https://www.nutcache.com/es/blog/8-principales-metodos-enfoques-y-tecnicas-de-gestion-de-proyectos/>
- NeoAttack. (s.f.). *Neoattack*. Obtenido de <https://neoattack.com/neowiki/framework/>
- Netec. (2 de Julio de 2019). *Netec*. Obtenido de <https://www.netec.com/post/cuales-son-las-ventajas-de-java-y-sus-usos>
- Noticiero 90 Minutos. (11 de Febrero de 2021). *Domicilios de aplicaciones móviles aumentaron mucho sus ventas en 2020*. Obtenido de Noticiero 90 Minutos: <https://90minutos.co/domicilios-aplicaciones-moviles-aumento-ventas-2020-11-02-2021/>
- Oracle. (s.f.). *Docs Oracle*. Obtenido de https://docs.oracle.com/cd/E17275_01/html/programmer_reference/intro_dbis.html
- Patiño, A. (7 de Agosto de 2020). *ComparaSoftware*. Obtenido de <https://blog.comparasoftware.com/metodologia-waterfall/>
- Perez, J. (25 de Junio de 2018). *Slide Share*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/joselito23perez/sqlite-103026095#:~:text=DEFINICION%20SQLite%20es%20una%20biblioteca,ya%20sea%20comercial%20o%20privado.>
- Profile. (22 de Febrero de 2021). *Profile.es*. Obtenido de [https://profile.es/blog/que-es-ionic/#:~:text=Características%20de%20Ionic%20Framework&text=Emplea%20Capacitor%20\(o%20Cordova\)%20para,como%20Angular%20React%20y%20Vue.](https://profile.es/blog/que-es-ionic/#:~:text=Características%20de%20Ionic%20Framework&text=Emplea%20Capacitor%20(o%20Cordova)%20para,como%20Angular%20React%20y%20Vue.)
- Programacion en castellano. (2021). *Programacion.net*. Obtenido de https://programacion.net/noticia/real-_un_motor_de_base_de_datos_para_aplicaciones_moviles_2197

- Propade1. (31 de Mayo de 2013). *Maestria en proyectos*. Obtenido de <http://propade1.blogspot.com/2013/05/ventajas-y-desventajas-de-las.html>
- Protectos Agiles. (s.f.). *Proyectosagiles*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- QRP. (s.f.). *QRP INTERNATIONAL*. Obtenido de <https://www.qrpinternational.es/cursos/certificacion-prince2/>
- Quality Devs. (31 de Mayo de 2019). *Quality Devs*. Obtenido de <https://www.qualitydevs.com/2019/05/31/que-es-ionic-desarrollador-web/>
- Raffino, M. E. (21 de Enero de 2021). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/software/>
- Rincón, G. S. (2015). Aplicaciones Médicas Móviles: definiciones, beneficios y riesgos. *Salud Uninorte*.
- Rios, E. O. (Enero de 2021). *Repositorio Universidad Oberta de Catalunya*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10609/126509>
- Rodriguez, A. (16 de Febrero de 2017). *Hipertextual*. Obtenido de <https://hipertextual.com/2017/02/entrevista-antonio-cantalapiedra-de-mytaxi>
- Sampieri, R. (2017). *Metodologia de la investigacion*. Mc GrawHill Education.
- Sanchez, H. (2021). *CualHost*. Obtenido de <https://www.cualhost.com/sitios-web/los-4-mejores-programas-acceso-remoto/>
- Shand and Web. (s.f.). *Shand and Web*. Obtenido de <https://shandweb.com.mx/shandweb/article/qu-es-xamarin/41>
- Siles, F. (19 de Diciembre de 2013). *Genbeta*. Obtenido de <https://www.genbeta.com/desarrollo/phonegap>
- Silva, C. (5 de Marzo de 2016). *Ticscristiansilva*. Obtenido de <http://ticscristiansilva.blogspot.com/2016/03/ventajas-y-desventajas-del-teamviewer.html>
- Silva, D. D. (2 de Julio de 2020). *zendesk*. Obtenido de <https://www.zendesk.com.mx/blog/tipos-de-soporte-tecnico-a-distancia/>
- SoporteJaqui*. (2 de Junio de 2015). Obtenido de Soporte Tecnico a distancia: <http://soportejaqui.blogspot.com/2015/06/ventajas-y-desventajas-d-acceso-remoto.html>

- Telefonica Company. (s.f.). Framework para el desarrollo ágil de aplicaciones. *Ances Technologies*, 3.
- Tena, M. (2019). *bbva*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/metodologia-agile-la-revolucion-las-formas-trabajo/>
- TiThink Technology Consulting. (29 de Agosto de 2018). *TiThink*. Obtenido de <https://www.tithink.com/es/2018/08/29/framework-o-librerias-ventajas-y-desventajas/>
- Tomas, E. (14 de Mayo de 2014). *Campus Mvp*. Obtenido de <https://www.campusmvp.es/recursos/post/Objective-C-un-lenguaje-compilado-y-enlazado-para-programar-para-iPhone-y-iPad.aspx>
- Venturo, J. L. (26 de Abril de 2016). *Project Management Lab*. Obtenido de [http://projectmanagement-lab.blogspot.com/2016/04/metodologias-y-frameworks-en-la-gestion.html#:~:text=Chain%20Methodology%20\(ECM\)-,1.-%20Adaptive%20Project%20Framework%20\(APF\),en%20cada%20iteración%20de%20trabajo.](http://projectmanagement-lab.blogspot.com/2016/04/metodologias-y-frameworks-en-la-gestion.html#:~:text=Chain%20Methodology%20(ECM)-,1.-%20Adaptive%20Project%20Framework%20(APF),en%20cada%20iteración%20de%20trabajo.)
- Wikipedia. (19 de Diciembre de 2019). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/LevelDB#:~:text=LevelDB%20Es%20una%20biblioteca%20de,valor%20con%20almacenamiento%20en%20disco.&text=Aunque%20algunos%20lo%20definan%20como,google%20Fleveldb%23limitations>".

Anexo

Preguntas para usuarios acerca del uso de dispositivos moviles

Descripción del formulario

1.- ¿ Usted cuenta con un teléfono inteligente y acceso a internet?

- Sí
- No

2.-¿ Ha echo uso de alguna aplicación móvil para solicitar algún servicio como comida, viajes, transporte, entre otros?

- Sí
- No

3.-¿ con que frecuencia utiliza estas aplicaciones ?

- Mucho
- Medio
- Poco

4.-¿ Como ha conocido la aplicación móvil que usa con frecuencia ?

- Internet
- Un amigo
- Por cuenta propia
- Otra...

5.-¿Como prefiere contactar a sus proveedores ?

- Aplicación móvil
- Llamada telefónica
- E-mail
- Mensajería (WhatsApp, Telegram, entre otras)

6.- Las aplicaciones móviles que usted usa ¿cumplen con sus funciones y satisfacen sus necesidades del diario vivir?

- Sí
- No

7.-¿Ha tenido alguna dificultad con las aplicaciones móviles que usted ha usado?

- Sí
- No

8.-La aplicación móvil ideal para usted debe ser :

- Fácil de usar
- Segura
- Buen diseño
- Buen rendimiento

9.- ¿Estaría usted de acuerdo que la aplicación móvil de servicio técnico acceda a su información personal con el fin de brindar un servicio técnico seguro y viable?

Sí

No

10.-¿Con que frecuencia usted podría utilizar una app móvil para el agendamiento de servicio técnico ?

Siempre que la necesite

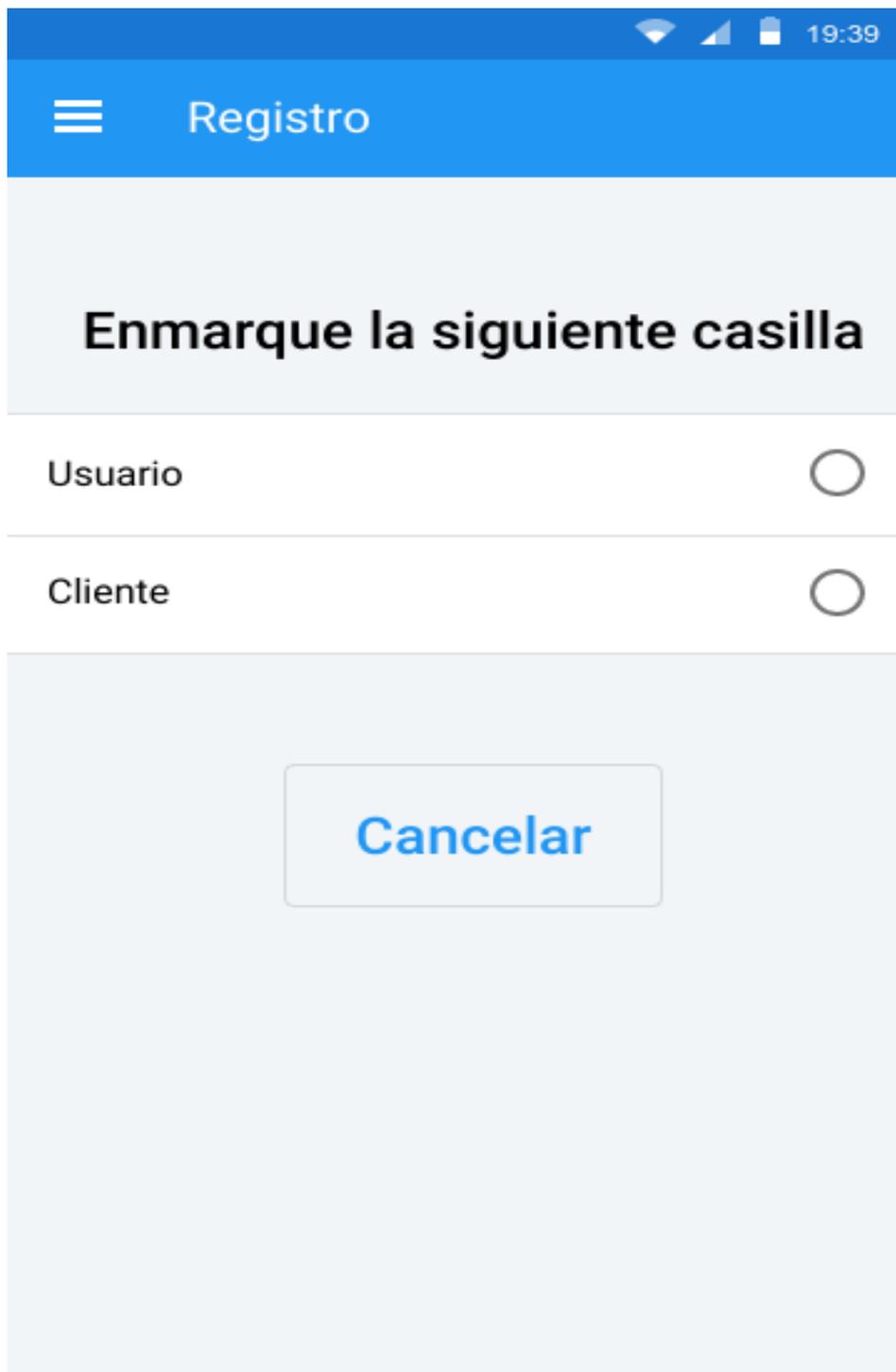
Ocasionalmente

Nunca



Iniciar Sesion

Registrarme





Registro del Cliente

Nombre Completo

Correo Electronico

Contraseña

Confirmar Contraseña

Fecha de
Nacimiento

Dia ▼

Mes ▼

Año ▼



Acepto todos los terminos y condiciones

Crear Cuenta



Menu Principal



BUSCAR TECNICO

CERRAR SESION

20:20

☰ Busqueda de Tecnico

Seleccione el servicio que usted requiere

Electrodomestico

Computadora Portatil

Computadora de Escritorio

Celular

Consola de Videojuegos

CANCELAR BUSCAR

☰ Resultados de Búsqueda



Jose Alvarez

Reparacion de electrodomesticos



fERNANDO ARTEAGA

Reparacion de electrodomesticos



ATRAS

SOLICITAR



Jose Alvarez

Reparacion de electrodomesticos

Numero: +593999999999

Correo Electronico: JoseALV.09@hotmail.com

Enviar Mensaje

Llamar

MENU PRINCIPAL



Registro del Usuario

Nombre Completo

Correo Electronico

Contraseña

Confirmar Contraseña



Acepto todos los terminos y condiciones

Siguiente

☰ Registro de Usuario

Formacion Academica Basica Superior Universitaria

Direccion

Telefono

Fecha de Nacimiento Dia Mes Año

Discapacidad Si No

Disponibilidad N/A



REGISTRARME



OFRECER SERVICIO

CERRAR SESION



Busqueda de Cliente

Seleccione el servicio que usted ofrecera

- Electrodomestico
- Computadora Portatil
- Computadora de Escritorio
- Celular
- Consola de Videojuegos

Disponibilidad N/A 

CANCELAR

ACEPTAR

☰ Resultados de Búsqueda



Pedro Escamoso

Necesita Reparacion de electrodomesticos



Franco Aguilar

nECESITA reparacion de electrodomestico.



ATRAS

SOLICITAR



Pedro Escamoso

Cliente

Numero: +5933333333333333
Correo Electronico: Pedrito.9@hotmail.com

[Enviar Mensaje](#)

[Llamar](#)

[MENU PRINCIPAL](#)

