



POSGRADOS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

RPC-SO-37-No.696-2017

OPCIÓN DE
TITULACIÓN:

PROPUESTAS METODOLÓGICAS Y TECNOLÓGICAS AVANZADAS

TEMA:

PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA
ASISTENCIA VEHICULAR EN EL CANTÓN CUENCA FIXCAR

AUTOR:

JOSÉ HUMBERTO GALLEGOS CUENCA
CÉSAR AUGUSTO URGILÉS OLMEDO

DIRECTOR:

FABIÁN LEONARDO CUESTA ASTUDILLO

CUENCA - ECUADOR

2022

Autores:



José Humberto Gallegos Cuenca

Ingeniero Automotriz

Candidato a Magíster en Administración de Empresas, Mención en Gestión de Proyectos por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

jgallegosc@est.ups.edu.ec



César Augusto Urgilés Olmedo

Ingeniero Industrial

Candidato a Magíster en Administración de Empresas, Mención en Gestión de Proyectos por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

cesaruol@est.ups.edu.ec

Dirigido por:



Fabián Leonardo Cuesta Astudillo

Ingeniero Comercial.

Ingeniero Especialidad Informática

Magister en Gerencia empresarial con mención en Marketing MBA.

fcuesta@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

©2022 Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

GALLEGOS CUENCA JOSÉ HUMBERTO

URGILÉS OLMEDO CÉSAR AUGUSTO

PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA ASISTENCIA VEHICULAR EN EL CANTÓN CUENCA FIXCAR

Resumen

En la actualidad el avance tecnológico ha venido evolucionando considerablemente, uno de ellos es el uso de las aplicaciones móviles en donde se utiliza para diferentes fines, siendo este el utilizado para el trabajo de titulación, el diseño de una aplicación móvil para la asistencia vehicular prestando los servicios de Cerrajería, mecánica en general, grúas y manejo asistido con cobertura en el Cantón Cuenca, la cual permite brindar un mejor servicio a los usuarios o dueños de vehículos al momento que se le presente un percance vehicular solicitando a esta app el auxilio pertinente, con prestadores de servicio dispuestos a ofrecer lo mejor de ellos, garantizando su trabajo, confianza y compromiso con el usuario.

La aplicación móvil “**FIXcar**” fue diseñada con la plataforma online MIT app Inventor 2, disponible para dispositivos móviles con sistema operativo Android, siendo esta una interfaz amigable para el manejo del usuario, la misma detalla los procesos adecuados conforme a los servicios que se pretende brindar. Con lo anterior se puede mencionar que el uso de esta aplicación móvil permite ofrecer un canal directo entre el usuario y prestadores de servicio garantizando seguridad, confiabilidad y profesionalismo.

Abstract

At present, technological progress has been evolving considerably, one of them is the use of mobile applications where it is used for different purposes, this being the one used for the degree work, the design of a mobile application for vehicular assistance providing Locksmith services, mechanics in general, cranes and assisted driving with coverage in the Canton of Cuenca, which allows us to provide a better service to users or owners of vehicles at the time of a vehicular mishap by requesting the relevant help from this app , with service providers willing to offer the best of them, guaranteeing their work, trust and commitment to the user.

The "**FIXcar**" mobile application was designed with the MIT app Inventor 2 online platform, available for mobile devices with Android operating system, this being a friendly interface for user management, it details the appropriate processes according to the services that are intended to be provided. With the above, it can be mentioned that the use of this mobile application allows us to offer a direct channel between the user and service providers, guaranteeing security, reliability and professionalism.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Situación Problemática. Antecedentes	1
1.2	Formulación del Problema	4
1.3	Justificación teórica.....	6
1.4	Justificación práctica	6
1.5	Objetivos	7
1.5.1	Objetivo general.....	7
1.5.2	Objetivos Específicos.....	7
1.6	Principales resultados	8
2	MARCO TEÓRICO	9
2.1	Marco conceptual	9
2.2	Bases teóricas. Discusión de enfoques de diferentes autores.....	12
2.3	Análisis crítico de las metodologías existentes relacionadas al problema.....	13
3	METODOLOGÍA.....	15
3.1	Unidad de análisis	15
3.2	Población.....	15

3.3	Tamaño de muestra	16
3.4	Selección de la muestra	17
3.5	Métodos a emplear	17
3.6	Identificación de las necesidades de información. Fuentes primarias o secundarias.....	18
3.7	Técnicas de recolección de datos	18
3.8	Herramientas utilizadas para el análisis e interpretación de la información	19
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
4.1	Análisis, interpretación.....	20
4.2	Propuesta Metodológica o Tecnológica	38
4.2.1	Premisas o supuestos.....	39
4.2.2	Objetivo de la propuesta metodológica.....	39
4.2.3	Objeto de la propuesta	40
4.3	Responsables de la implementación y control	40
4.4	Fases para su puesta en práctica	40
4.5	Indicadores de evaluación	48
5	CONCLUSIONES.....	49
6	RECOMENDACIONES	51

7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
---	----------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aplicaciones móviles del mercado Nacional.....	1
Tabla 2. Aplicaciones móviles del mercado Internacional	2
Tabla 3. Fases de diseño de una aplicación	11
Tabla 4. Enfoques de diferentes autores	12
Tabla 5. Clasificación del tipo de vehículo.....	15
Tabla 6. Tamaño de la muestra según el tipo de vehículo	17
Tabla 7. Cuál es el servicio más utilizado.....	23
Tabla 8. Calificación del servicio que recibió en el taller por arreglos	24
Tabla 9. Servicio más utilizado – existencia de una app móvil	28
Tabla 10. Servicio utilizado – experiencia del uso de la app.....	29
Tabla 11. Tipo de generación – Calificación del servicio que recibió en el taller por arreglos.....	30
Tabla 12. Tipo de vehículo - Calificación del servicio que recibió en el taller por arreglos	30
Tabla 13. Factor que más valora al momento de la emergencia vehicular – Tiempo Rescate	31
Tabla 14. Servicio principal según el tipo de servicio	32

Tabla 15. Tipo de jornada de conducción	32
Tabla 16. Afiliación a la aplicación	33
Tabla 17. Servicio principal – modo de pago de la APP	34
Tabla 18. Correlación años de experiencia - Edad.....	35
Tabla 19. Correlación Año del vehículo – Kilometraje del vehículo	35
Tabla 20. Correlación Año del vehículo – Intentos para pasar la RTV	36
Tabla 21. Correlación Kilometraje del vehículo - Intentos para pasar la RTV	37
Tabla 22. Correlación Edad - Experiencia	37
Tabla 23. Responsables de la implementación y control	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso metodológico de investigación de mercados	11
Figura 2. Tipo de Genero.....	20
Figura 3. Le gusta contar con una aplicación	21
Figura 4. Tipo de Sistema Operativo.....	21
Figura 5. Generación.....	22
Figura 6. Tipo de vehículo.....	23
Figura 7. Factor que más valora al momento de la emergencia vehicular.....	25
Figura 8. Tiempo - Rescate.....	25
Figura 9. Existencia de una app móvil para auxilio vehicular.....	26
Figura 10. Experiencia del uso de la app	27
Figura 11. Le gusta el nombre FIXCAR.....	28
Figura 12. Código QR de descarga de la app móvil	41
Figura 13. Pantalla principal de la app móvil	41
Figura 14. Pantalla de registro del usuario	42
Figura 15. Registro de los prestadores de servicio	43
Figura 16. Selección de campos del registro del prestador de servicio	43

Figura 17. Confirmación del registro del prestador de servicio	44
Figura 18. Pantalla de ingreso de usuario a la App móvil	44
Figura 19. Pantalla de selección del servicio del usuario	45
Figura 20. Pantalla de especificación del auxilio vehicular.....	46
Figura 21. Tipo de selección de pago del servicio prestado	46
Figura 22. Solicitación del servicio	47
Figura 23. Pantalla de aviso de confirmación	47

CAPITULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Situación Problemática. Antecedentes

A finales de los años 90, las aplicaciones móviles se la conocían como un medio de agenda, que cumplían funciones primordiales y su diseño muy simple. Esta evolución que se dan en las aplicaciones móviles, se debe a que la innovación tecnológica avanza de manera acelerada, dando un avance significativo en los teléfonos celulares (Interactivo, 2018).

En la actualidad las aplicaciones móviles son uno de los segmentos que más impacto tienen en el marketing móvil, dando un crecimiento exponencial en los últimos años. Con ello, el mundo de las aplicaciones da un giro importante con la llegada de los teléfonos inteligentes o smartphones.

Sin embargo, las aplicaciones móviles son esenciales e importantes al momento de adquirir un bien, producto o servicio. Por lo tanto, se ha investigado algunas aplicaciones de asistencia vehicular a nivel nacional que ofrecen diferentes servicios, como es:

Tabla 1. Aplicaciones móviles del mercado Nacional

Nombre de aplicación	¿Qué hace?	Productos que ofrece	Localización / Cobertura
ASISTENCIA VEHICULAR PREFECTURA DEL GUAYAS	Asistencia emergencias en las vías concesionadas de la provincia del Guayas.	Servicios de grúas, servicios de ambulancia.	Guayas / Total
CHOFI	Aplicación para manejo asistido.	Servicio de choferes para manejo de tu propio vehículo. Usuarios no aptos para manejar.	Azuay / Cuenca

CODRIVER	Geo localiza servicios cercanos, encuentra información actualizada y calificada de todo tipo de servicios automotrices	Auxilio mecánico, vulcanizadoras, lavadoras, pintura, repuestos, parqueaderos y gasolineras	Pichincha / Quito
-----------------	--	---	-------------------

Fuente de investigación: (La Nación, 2015), (CHOFI, 2019), (COdriver, 2020)

Elaborado: Los Autores

A nivel internacional se han registrado las siguientes aplicaciones con características afines:

Tabla 2. Aplicaciones móviles del mercado Internacional

Nombre de aplicación	¿Qué hace?	Productos que ofrece	Localización / Cobertura
INISER ASISTE	Aplicación con recursos propios y afiliados de servicios	Asistencia vial, grúa y plomería, electricista y abogados.	Nicaragua / todo el país
GRUA FACIL	Flota de grúas propias para atención de emergencias en las vías	Servicio de grúas	Chile / Santiago
RACE SOS	Geo localiza vehículos en emergencia y los lleva a talleres cercanos	Servicio mecánico y reemplazo de vehículos con avería.	España / Madrid
KENNY	Aplicación de asistencia de vehicular con flotas ajenas.	Servicio del cambio de llanta, la carga de la batería o el abastecimiento de gasolina.	México / Guadalajara
MAPFRE	Conecta, enlaza a los usuarios con aseguradoras	Geo localiza y direccionamiento con aseguradora de vehículos	Costa Rica / Nacional

Fuente de investigación: (INISER, 2019), (GrúaFácil, 2016), (RACE SOS, 2018), (CRUCE, 2016), (MAPFRE, 2016)

Elaborado por: Los autores

En base a la información previa, se plantea que, para la ciudad de Cuenca, es beneficioso el diseño de una aplicación móvil que brinde asistencia efectiva a sus usuarios, a través de:

- Un alto compromiso con la seguridad de los usuarios y ciudadanía en general.
- Respuesta a servicios digitales de este tipo, la cual es inexistente en el cantón Cuenca
- Reducir en un 50% los tiempos de espera, sobre la asistencia por emergencia a los usuarios de los vehículos en el cantón Cuenca.

Las debilidades observadas en aplicaciones similares o afines, tanto nacionales como internacionales son:

- Dificultad en ofrecer servicios integrales, limitándose a servicios específicos.
- Todos los recursos que utilizan son propios y demandan grandes inversiones.
- Ausencia en ofrecer el servicio de manera directa, las cuales direccionan a través de terceros para cubrir lo requerido por el usuario.
- Débil posicionamiento de la marca en el mercado de acción o cobertura.

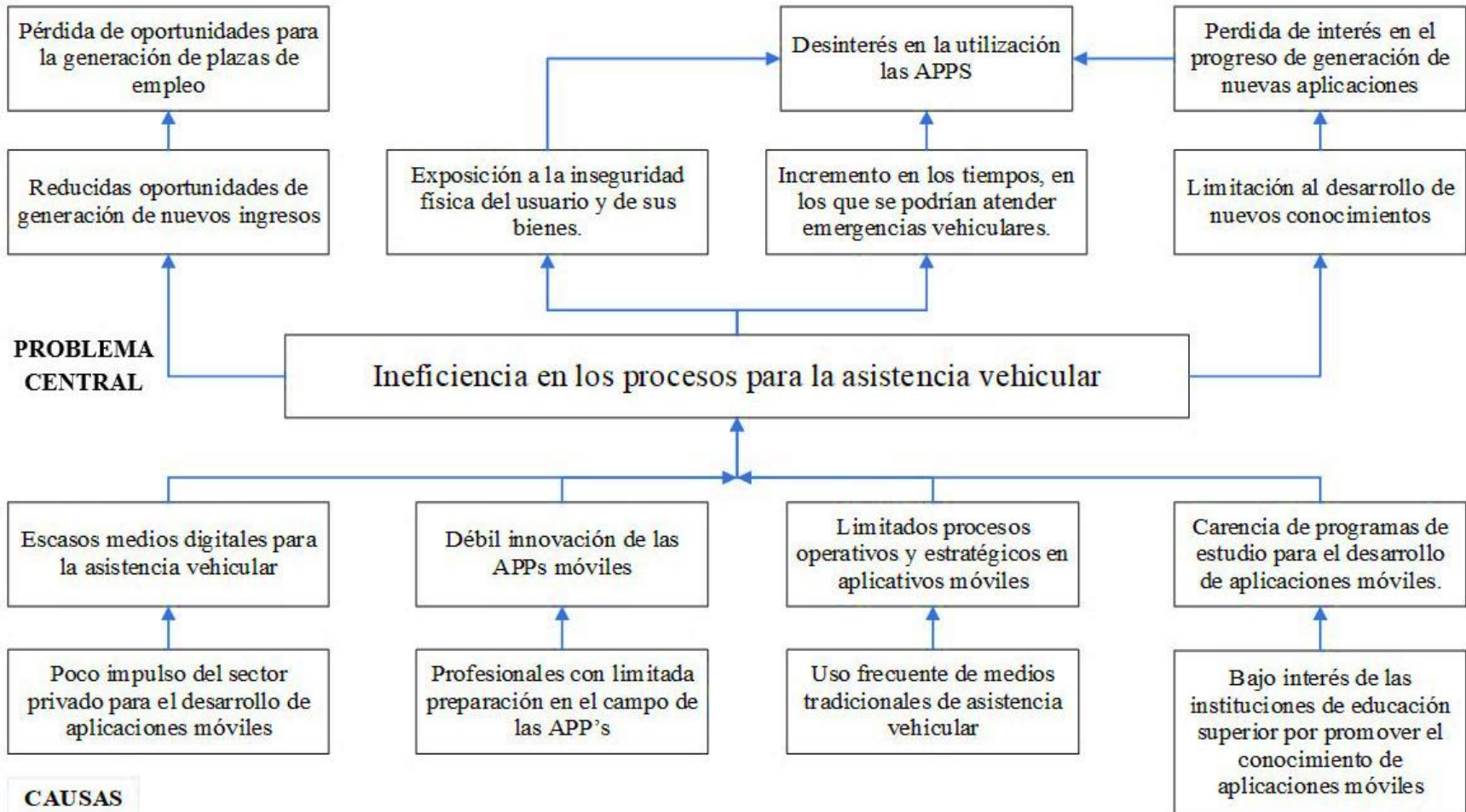
Las debilidades anteriormente mencionadas de productos existentes, frente a esta aplicación es de brindar una excelente asistencia que tendrá **“FIXCar”**, la cual pretende ofrecer servicios de grúas, mecánicas automotrices, chofer asistido y cerrajería; además se puede contar con socios estratégicos como: talleres automotrices, empresas de grúas, cerrajeros y choferes independientes que puedan ampliar su oportunidad de generar ingresos por sus servicios.

1.2 Formulación del Problema

¿Qué aplicación móvil se tiene que diseñar para permitir al usuario un buen servicio de asistencia vehicular?

ÁRBOL DE PROBLEMAS

EFFECTOS-CONSECUENCIAS



Fuente: Los autores.

1.3 Justificación teórica

En el presente trabajo de titulación, se investiga cómo ha evolucionado algunos conceptos basados en las teorías de (Cuello, Javier; Vittone José, 2013) y (Ramírez Vique, Robert, 2013), sobre el entorno, desarrollo e implementación de apps móviles en el siglo XXI, con propuestas fundamentales de este tipo de herramientas para la conectividad de usuarios que se enfrentan a una situación en específico. Por lo tanto, se considera que los análisis a realizar en un entorno dentro de las condiciones del Cantón Cuenca permitirán entender y ofrecer soluciones a problemas relacionados con emergencias en las vías.

1.4 Justificación práctica

El diseño de la aplicación móvil **“FIXcar”** es una propuesta que aporta de manera positiva en la sociedad, donde se va a resolver inconvenientes que tienen los usuarios o dueño de los vehículos al momento de solicitar una asistencia vehicular, que puede ser de carácter mecánico, llaves dentro del vehículo, colisiones y/o de solicitar una conducción asistida.

Con esta aplicación los usuarios pueden solicitar el tipo de servicio o asistencia que ellos requieran, por ende en la aplicación se podrá visualizar el lugar más cercano para atender su inconveniente en el servicio que necesiten, brindando al usuario una tranquilidad en su integridad y en su propiedad del vehículo, ya que no va a dejar abandonado su bien por ir en busca de ayuda a terceros; además de contar con un diseño en la aplicación muy fácil y amigable de usar para el auxilio o socorro que se les presente.

De acuerdo con los datos proporcionados por el (INEC - Censos), los vehículos matriculados en la provincia del Azuay, en 2018 se matricularon 154.697 automotores y en 2019: 145.729, por otra parte, los vehículos matriculados según el tipo de clase en la provincia del Azuay

en 2019: automóvil 31.9%; motocicleta 23.7%; camioneta 18.2%; SUV 16.9%; camión 4.6% y otros 4.7% que incluye a tráiler, tanqueros, volquetas y otros. Además, se tiene vehículos matriculados por marca: Otros 47.6%, indica que se encuentran 535 marcas; Chevrolet 27.5%; Suzuki 6.8%; Hyundai 6.5%; Toyota 5.9% y Kia 5.7% en la provincia del Azuay. Conforme a los datos de la (EMOV, 2020), los vehículos matriculados en el cantón Cuenca, en 2019: 92.601. El parque automotor del cantón Cuenca registrado desde enero hasta diciembre del 2019 es de 92.601 vehículos (población de estudio de mercado), que representa el 64,38 % del total a nivel de la provincia del Azuay.

Con este proyecto amigable “**FIXcar**” que brindará a la sociedad del cantón Cuenca, contribuirá y garantizará una mejor respuesta al momento de solicitar el auxilio vehicular que se les presenta en las vías.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Proponer el diseño de aplicación móvil, para asistencia vehicular para el Cantón Cuenca.

1.5.2 Objetivos Específicos

-Realizar un diagnóstico que permita identificar el entorno de las aplicaciones móviles para los servicios de grúas, mecánicas, cerrajería y manejo asistido.

-Levantar, procesar y analizar información que permita identificar el entorno de las aplicaciones móviles para productos de similares características.

-Realizar un estudio mercado que permita determinar la demanda insatisfecha.

-Establecer los lineamientos para los procesos estratégicos, operativos y de apoyo que permitan optimizar los tiempos de respuesta.

1.6 Principales resultados

Los resultados esperados para realizar el estudio son:

- Cubrir parte de la demanda insatisfecha del servicio de emergencias vehiculares.
- Reducción de los tiempos de respuesta ante emergencias vehiculares.
- Diversificar la red de servicios (asistencia vehicular) que tendría el cliente final.

Los beneficiarios directos serán los usuarios de vehículos de tipo automóvil, camiones de hasta tres toneladas de capacidad, camionetas, furgonetas, SUV, motocicletas, otra clase, denominados particulares y comerciales dentro del cantón Cuenca.

Los beneficiarios indirectos serán las personas naturales o jurídicas que se afilien a la aplicación móvil, los cuales brindarán los servicios de: Asistencia de grúas, Manejo asistido, asistencia mecánica automotriz y servicio de cerrajería estos recibirán mejores oportunidades de generar ingresos y la empresa “**FIXCar**” percibirá comisión por afiliaciones o cantidad de servicios prestados.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Marco conceptual

Con la propuesta que se presenta, se pretende diseñar un producto innovador que permita a sus afiliados ampliar la red de oportunidades de atender mayor cantidad de clientes. “En la actualidad las empresas que desarrollan software se han convertido en socios estratégicos de sus clientes a través de la generación de valor, mediante la entrega de productos que soportan sus diversos procesos de negocio” según (Chavarría et al., 2016).

Por otra parte, en el país la utilización de los dispositivos móviles tiene un alto crecimiento, principalmente en la última década, lo que hace atractivo para toda la población alinearse a los consumos por la vía digital. Según (PubliMark, 2019)“En Ecuador somos 16.98 millones (2018) de los cuales: El 87% usan celular. Eso significa 14.77 millones de usuarios únicos. El 79% de la población de Ecuador que equivale a 13.48 millones de personas son usuarios únicos de internet. Alrededor de 12 millones de ecuatorianos usan redes sociales (71%) y 11 Millones de personas en Ecuador usan las redes sociales en sus teléfonos”.

El Cantón Cuenca tiene 37 parroquias, de las cuales 15 son urbanas y 22 rurales, por lo general en todo el Cantón no se brinda todas las condiciones de seguridad vial, siendo las rurales las de mayor impacto negativo, por su infraestructura vial, falta de control y comportamiento propio de la población. Es por ello que se presentan cuatro productos (Asistencia de grúas, manejo asistido, asistencia mecánica automotriz, y servicio de cerrajería), que permitan minimizar y/o eliminar los riesgos asociados a problemas o daños con vehículos que están circulando por esta zona geográfica del país. “Las empresas deben responder, adaptándose y sosteniéndose, basadas

en diversos enfoques que van desde la gestión del conocimiento.” según (Marulanda et al., 2017). Con ello se puede afirmar que con los productos causará un impacto positivo y por ende un aumento en el servicio de mejora de la seguridad vial.

Las empresas de aplicaciones han permitido a los desarrolladores la creación de cualquier aplicación móvil para los dispositivos sin importar de qué tipo sea, la cual posibilita el desarrollo de aplicaciones novedosas en el mercado y así generar ingresos económicos a la organización y a los inventores de dichas aplicaciones móviles.

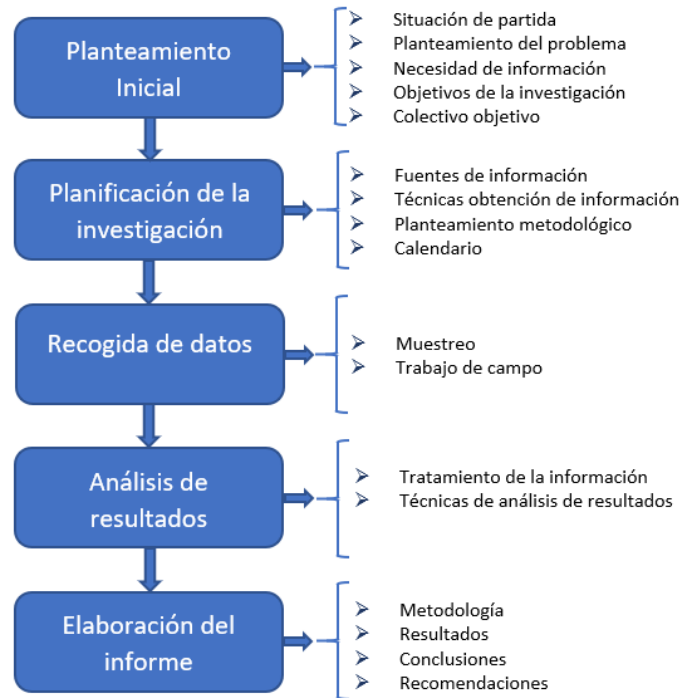
¿Qué es una APP?

Según MOBILE MARKETING ASSOCIATION, 2011 “Una aplicación móvil consiste en un software que funciona en un dispositivo móvil (teléfonos y tabletas) y ejecuta ciertas tareas para el usuario”

Investigación de mercado

La investigación de mercados es un proceso sistemático de recopilación e interpretación de hechos y datos que sirven a la dirección de una empresa para la toma adecuada de decisiones y para establecer así una correcta política de mercado. (Fischer, Laura; Espejo, Jorge, 2011)

Figura 1. Proceso metodológico de investigación de mercados



Fuente: (Nogales, Ángel Fernández, 2004)

Elaborado por: Los autores

Análisis del proyecto

En el libro (MOBILE MARKETING ASSOCIATION, 2011) indica ocho puntos para la creación de una aplicación

Tabla 3. Fases de diseño de una aplicación

Fase	Descripción
1	Fijar objetivos: Definición de los objetivos de la aplicación y el valor o necesidad que queremos que satisfaga en nuestro público objetivo.
2	Conocer la competencia: ¿Existe ya una aplicación con las mismas características o con características parecidas?, ¿Qué precio de venta tiene?

3	Determinar plataforma: en qué plataformas / tiendas de apps estará disponible y por qué.
4	Documento funcional: creación de la documentación que describe qué va a hacer la aplicación, qué integraciones y contenidos necesita, etc.
5	Definición de necesidades: Creatividad, derechos, licencia de SDK/APIs, etc.
6	Determinar modelo de negocio o política de precio: app gratuita, gratuita con publicidad (habrá que introducir SDK de AdServers para servir diferentes formatos publicitarios), modelo Premium, modelo Fremium, etc.
7	Establecer recursos y planificación.
8	Producción de un prototipo: este paso suele ser opcional, habitualmente en proyectos de cierto tamaño.

Fuente: (MOBILE MARKETING ASSOCIATION, 2011)

2.2 Bases teóricas. Discusión de enfoques de diferentes autores

Tabla 4. Enfoques de diferentes autores

Nombre	Autor	Descripción	Discusión
Diseñando apps para móviles	(Cuello, Javier; Vittone José, 2013)	Los autores permiten en este libro entrar en el mundo del diseño de apps hasta su propuesta de lanzamiento, donde en estos últimos tiempos son algo fundamental para los usuarios, facilitando de esta manera la demanda de mejores herramientas de comunicación y promoción	Estos autores brindan las herramientas adecuadas para el desarrollo adecuado de las apps, desde su inicio hasta su respectiva publicación, logrando obtener una app amigable con el usuario.

Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles	Ramírez Vique, Robert, 2013	<p>“Todas las aplicaciones se ejecutan dentro de un ecosistema. Por lo tanto, para conseguir un desarrollo satisfactorio, es ideal conocerlo. Existen varios factores que afectan al ecosistema, como la infraestructura de la aplicación, el sistema operativo, los métodos de entrada de información, los propios usuarios, los canales de distribución de la aplicación, etc.”</p>	En cuanto al desarrollo de las aplicaciones se tiene que tener en cuenta el aspecto diferenciador de la app, lo que constituye un valor agregado frente a las demás aplicaciones.
MOBILE MARKETING ASSOCIATION	MOBILE MARKETING ASSOCIATION, 2011	En este libro brinda los conocimientos desde sus inicios de las aplicaciones móviles desde su entorno hasta las funcionalidades que debe tener las apps.	Se puede encontrar en este libro una introducción basada en los conceptos y tipologías para el desarrollo de apps móviles
		Además, brinda la información acerca de los beneficios que tienen las apps móviles, así de como medir y analizar los resultados	Con ello se puede obtener las características y estrategias que una aplicación puede tener para marcar diferencia con el resto de las apps móviles.

Elaborado por: Los autores

2.3 Análisis crítico de las metodologías existentes relacionadas al problema

Inductivo - Deductivo. Con este método deductivo se utilizó para obtener un análisis acerca del diseño de una aplicación móvil con el fin de evidenciar las falencias que carece al momento de una negativa, el método inductivo es para contar con una referencia clara sobre la

utilización de una app móvil para brindar los servicios de grúas, cerrajería, asistencia asistida y mecánica en general.

Analítico - Sintético. Con el método analítico se observó la importancia de no contar con una app que brinde estos tipos de servicio (cerrajería, manejo asistido, grúas y mecánica en general), que presenta este proyecto de tesis. Dando la opción de contar con la propuesta de diseño de esta app y realizando una excelente investigación de proyecto. El método sintético es de vital importancia donde permite comparar hechos, además es un proceso analítico de razonamiento que permite mejorar un suceso en forma resumida a partir de los resultados obtenidos.

Histórico - Lógico El método histórico permite recopilar información del pasado y presente sobre el servicio de grúas, cerrajería, asistencia asistida y mecánica general en el cantón Cuenca. El método lógico tiene relación con la causa – efecto de este proyecto.

CAPITULO III

3 METODOLOGÍA

3.1 Unidad de análisis

Los diferentes métodos aplicados en este proyecto son estimados según el problema, objeto de estudio, ámbito y la población que abarca el presente trabajo de titulación.

3.2 Población

Para la elaboración del trabajo de titulación se ha seleccionado como la población a las personas que cuenta con vehículos en todo el cantón Cuenca para la recopilación de datos, es decir todos los vehículos matriculados en el año 2019 en dicho cantón.

Tabla 5. Clasificación del tipo de vehículo

Tipo	Población
Automóvil	32518
Camión	2799
Camioneta	21282
Furgoneta	1829
SUV	23635
Motocicleta	10343
Otra Clase	195
Total	92601

Fuente: EMOV

Elaborado por: Los autores

3.3 Tamaño de muestra

Los vehículos matriculados en el cantón Cuenca en el año 2019, es de 92601.

Nivel de confianza: 95%

Margen de error: 4.75%

Tamaño de la muestra: 385

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza

P= Probabilidad de que el evento ocurra

Q= Probabilidad de que el evento no ocurra

e= Error de muestreo

N= Tamaño de la población

Datos para el cálculo

Z= 1.96 (95%)

P= 50%

Q= 50%

e= 4.75%

N= 92601

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 92601}{0.0475^2 * (92601 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

Tamaño de la muestra: 423

3.4 Selección de la muestra

Con los vehiculados matriculados en el cantón Cuenca en el periodo 2019, se seleccionaron las siguientes características de vehículos para la realización de las encuestas del trabajo de titulación.

Tabla 6. Tamaño de la muestra según el tipo de vehículo

Tipo	Población	Muestra
Automóvil	32518	149
Camión	2799	13
Camioneta	21282	97
Furgoneta	1829	9
SUV	23635	107
Motocicleta	10343	47
Otra Clase	195	1
Total	92601	423

Fuente: EMOV

Elaborado por: Los autores

3.5 Métodos a emplear

Métodos empíricos, basados en la recopilación de información mediante encuestas de campo, tanto a los usuarios de vehículos y dueños de negocios.

Posterior a ello se procesa y/o depura la información que presenta inconsistencia o no es útil, para posterior ser ingresada en el software de análisis estadístico SPSS. Los resultados permiten analizar para establecer la propuesta metodológica.

3.6 Identificación de las necesidades de información. Fuentes primarias o secundarias

Fuentes primarias: con este tipo de fuente o de campo se aplicó para la recolección de datos, la cual permitió determinar los requisitos para el desarrollo de este trabajo de titulación.

Fuentes secundarias: Este tipo de fuente se aplicó para fundamentar las bases teóricas y de esta manera conocer sobre el objeto de estudio, la cual permitirá al diseño de la app móvil.

3.7 Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de encuesta y observación de campo como una de las herramientas para la elaboración de resultados.

Encuesta: La encuesta esta dividida en dos sectores, es decir para el sector de los usuarios (dueños de vehículos) y para el sector de los que presentan su servicio, es decir, servicio de grúas, mecánica general, cerrajería y conducción asistida.

Observación: Mediante esta técnica nos permitió conocer de cerca las necesidades que presentan tanto los usuarios como los que presentan sus servicios de grúa, mecánica en general, cerrajería y conducción asistida para tener la idea más centrada acerca del problema.

3.8 Herramientas utilizadas para el análisis e interpretación de la información

Google Forms. Por medio de esta plataforma se planteó encuestas dirigidas a los propietarios de los vehículos que residen en el cantón Cuenca para la obtención de información para la viabilidad de diseñar una app móvil de asistencia vehicular.

SPSS. Con este software se desarrolló la tabulación pertinente de las encuestas, realización de análisis de datos estadísticos y la respectiva representación de graficas de los datos.

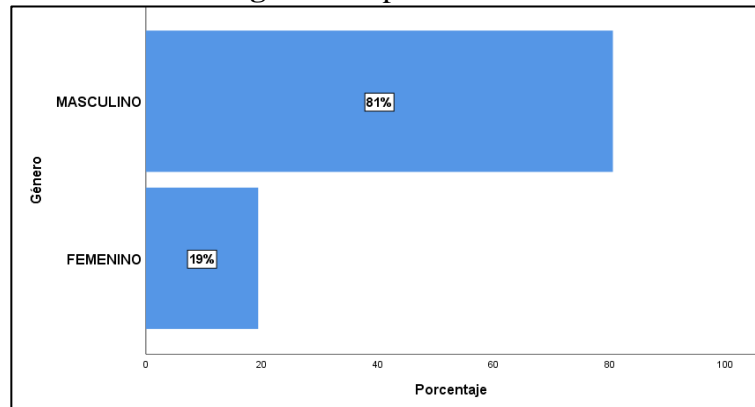
CAPITULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis, interpretación

Selección de genero

Figura 2. Tipo de Genero



Fuente: IBM SPSS Statistics 26

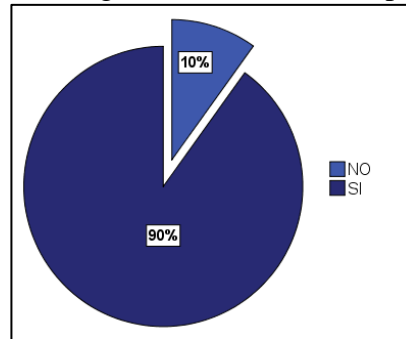
Elaborado por: Los autores

El 81% de los usuarios encuestados son masculinos y el 19% son femeninos que cuentan con vehículos que radican en el cantón Cuenca.

Esto indica que hay una gran diferencia de propietarios de vehículos de género masculino frente al femenino.

Le gustaría contar con una APP

Figura 3. Le gusta contar con una aplicación



Fuente: IBM SPSS Statistics 26

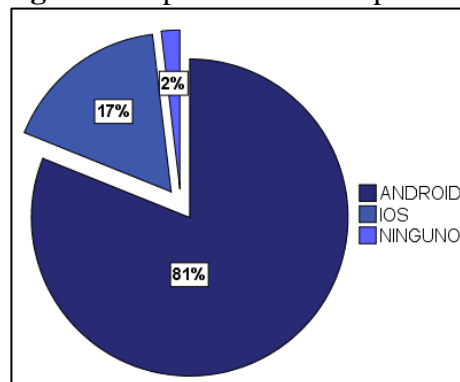
Elaborado por: Los autores

El 90% de los usuarios encuestados les gusta contar con una App móvil para auxilio vehicular, mientras que el 10% menciona que no desean contar con la app.

Esto es un factor relevante que la mayor parte de la población encuestada desea tener una app de auxilio vehicular, lo cual resulta beneficiario para los usuarios de los vehículos contar con este tipo de app móvil para su respectiva ayuda vehicular.

Qué tipo de sistema operativo cuenta en su teléfono celular

Figura 4. Tipo de Sistema Operativo



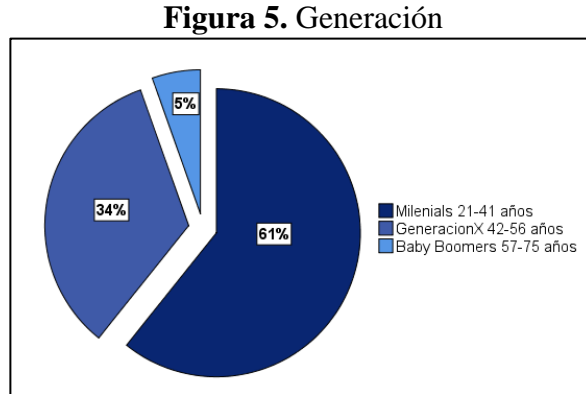
Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

El 81% de las personas encuestadas cuenta con teléfono celular con el sistema operativo ANDORID, el 17% cuenta con el sistema operativo IOS y el 2% no cuenta con teléfono celular.

Por lo tanto, se determina que al momento de la publicación de la app móvil de auxilio vehicular se debe hacer para el sistema operativo ANDROID, ya que el 81% de los encuestados representa 343 usuarios que cuenta con este tipo de sistema operativo.

Tipo de generación



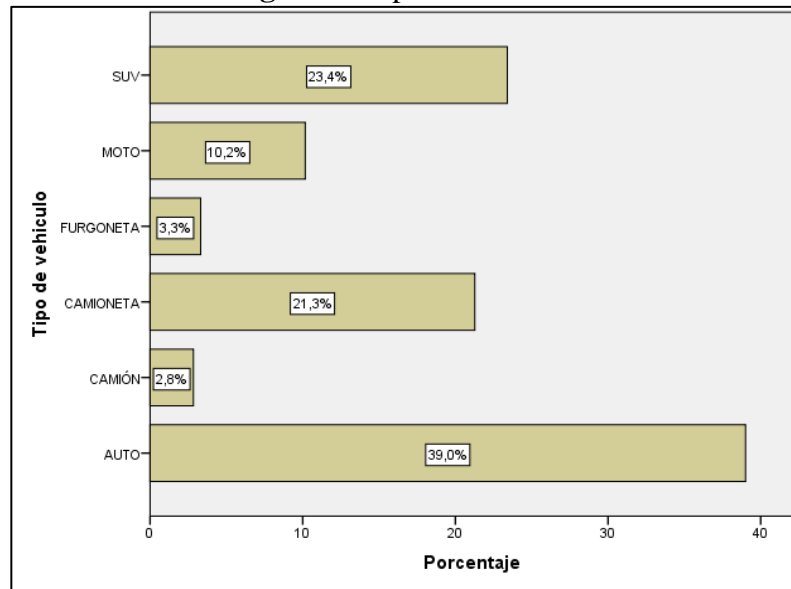
Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

De los 423 usuarios encuestados, se procedió a clasificar la edad en tipo de generación, dando un 61% de la generación Milenials comprendida en la edad de (21-41) años, el 34% pertenecen a la generación X en la edad de (42-56) años y el 5% pertenecen a la generación Baby Boomers de (57-75) años.

De esta manera, la generación que son propietarios de vehículos es la Milenials con 257 usuarios, seguido por la generación X con 143 y la generación Baby Boomers 23, esto indica que la generación Milenials está más relacionada con el mundo de la tecnología.

Figura 6. Tipo de vehículo



Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

El 39% usuarios encuestados utilizan auto, mientras que el 23,4% utilizan SUV, el 21,3% utilizan camioneta, el 10,2% utilizan moto, el 3,3% utilizan furgoneta y el 2,8% utilizan camión.

Por tanto, de los 423 encuestados, la mayor cantidad de usuarios 165 utilizan autos, por el contrario, el menor número de usuarios 12 utilizan camión.

Cuál es el servicio que más ha utilizado

Tabla 7. Cuál es el servicio más utilizado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CERRAJERÍA	2	,5	,5	,5
GRUAS	18	4,3	4,3	4,7
Válidos MECÁNICA EN GENERAL	403	95,3	95,3	100,0
Total	423	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

El 95.3% de los encuestados utilizan el servicio de mecánica general, mientras el 4.3% utiliza las grúas y el 0.5% utiliza el servicio de cerrajería.

Se determina que la mayor parte de los usuarios que representa 403 encuestados utilizan el servicio de mecánica en general al momento de un auxilio vehicular, mientras que el resto de los encuestados 18 y 2 utilizan el servicio de grúas y cerrajería respectivamente.

Cuál es la calificación del servicio que recibió en el taller por arreglo del vehículo

Tabla 8. Calificación del servicio que recibió en el taller por arreglos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PESIMO	36	8,5	8,5	8,5
MALO	28	6,6	6,6	15,1
REGULAR	63	14,9	14,9	30,0
Válidos BUENO	75	17,7	17,7	47,8
EXCELENTE	221	52,2	52,2	100,0
Total	423	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

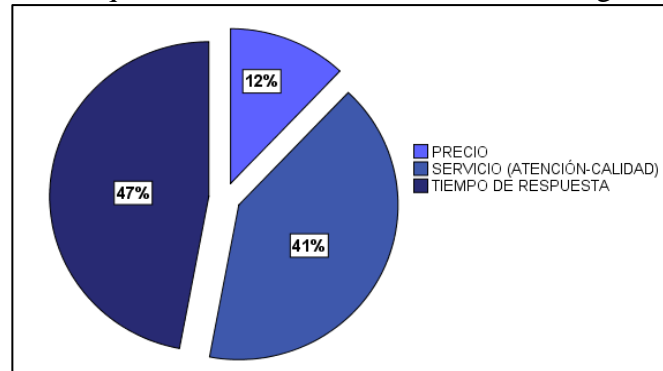
Elaborado por: Los autores

De los 423 encuestados, 221 usuarios indican que el servicio que recibió por arreglo de su vehículo es excelente, 75 usuarios indicaron un servicio bueno, 63 usuarios un servicio regular, 28 usuarios indicaron el servicio malo y 36 indicaron un servicio pésimo en el taller por arreglos de su vehículo.

Por lo tanto, se puede determinar que el 85% de manera general que el servicio que brindan los talleres automotrices por el arreglo de vehículos es aceptable, mientras que el 15% está en desacuerdo con el servicio que le brindan en los talleres.

Cuál es el factor que más valora al momento de una emergencia vehicular

Figura 7. Factor que más valora al momento de la emergencia vehicular



Fuente: IBM SPSS Statistics 26

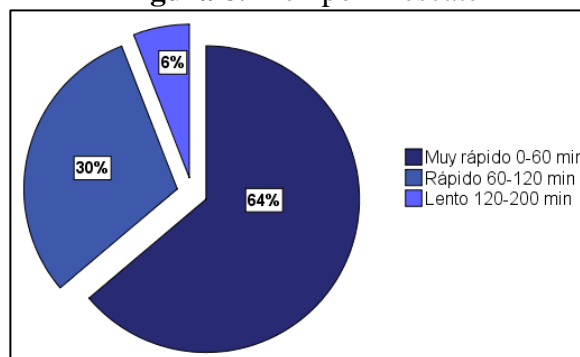
Elaborado por: Los autores

El 47% de los encuestados indican que valoran más el tiempo de respuesta, el 41% indica el servicio (Atención-Calidad) y el 12% valora el precio al momento de ocurrir una emergencia vehicular.

Por lo tanto, se determina que al momento de ocurrir una emergencia vehicular el propietario del vehículo prefiere el tiempo de respuesta antes que el servicio y precio para el auxilio de la emergencia requerida por su vehículo.

Cuál es el tiempo de rescate que ha esperado para el auxilio de su vehículo

Figura 8. Tiempo - Rescate



Fuente: IBM SPSS Statistics 26

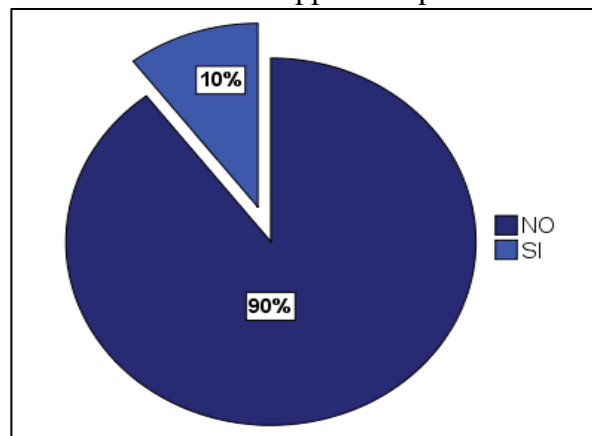
Elaborado por: Los autores

El 64% de los encuestados manifiesta que el tiempo de rescate es muy rápido, el 30% indica que es rápido y el 6% revela que es muy lento al momento de su auxilio vehicular.

De esta manera el usuario indica que su auxilio al momento de ocurrir un rescate, el tiempo de espera es muy rápido comprendido entre 0-60min para su asistencia vehicular.

Conoce la existencia de una app móvil para asistencia vehicular

Figura 9. Existencia de una app móvil para auxilio vehicular



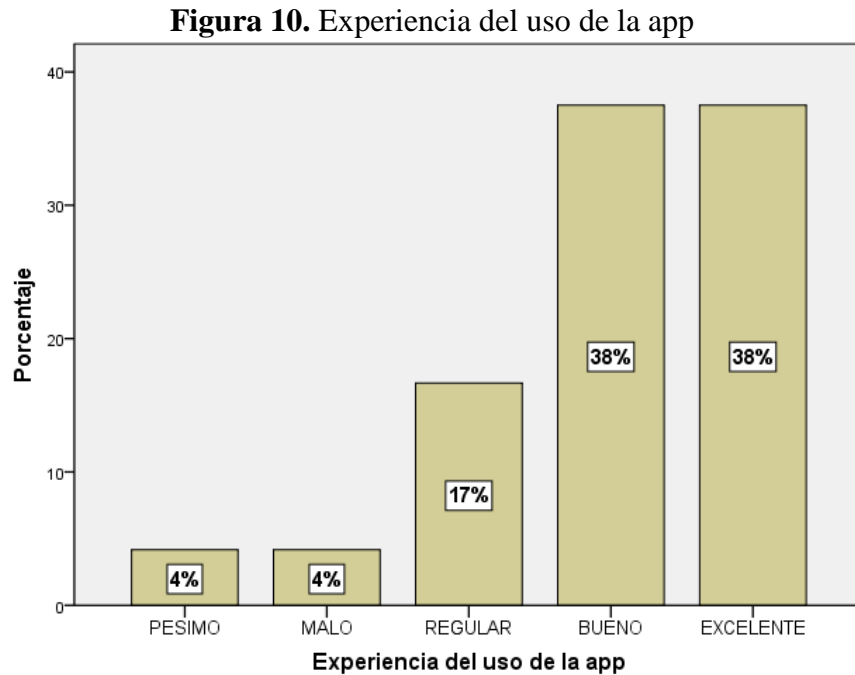
Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

El 10% de los usuarios encuestados indican que conocen de una aplicación móvil de asistencia vehicular y el 90% mencionan que desconocen una app de auxilio vehicular.

Por lo tanto, se determina que 379 personas encuestadas desconocen de la existencia de una app para el auxilio vehicular.

Como califica la experiencia del uso de la app móvil de asistencia vehicular



Fuente: IBM SPSS Statistics 26

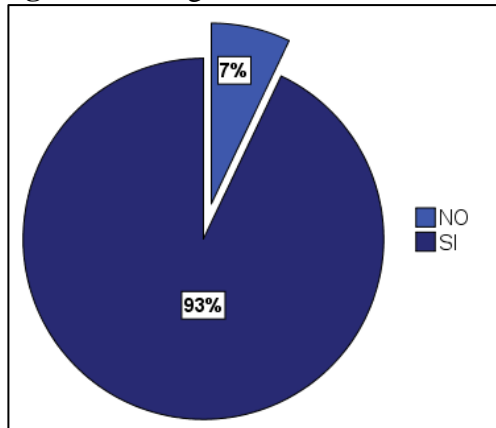
Elaborado por: Los autores

El 76% de los encuestados que conocen la app de asistencia vehicular, indican que la experiencia de la app de auxilio vehicular calificaron un 38% de excelente y un 38% como buena, el 17% calificaron como regular y un 4% calificaron como malo y pésimo respectivamente.

Por lo tanto, de las 44 personas encuestadas, 30 personas la cual han utilizado una app móvil de asistencia vehicular indicaron una experiencia de excelente y regular, 10 personas señalaron una experiencia de regular y 4 personas mencionaron una experiencia mala y pésima respectivamente el uso de la app móvil para el auxilio vehicular.

Le gusta el nombre FIXCAR como una app móvil de asistencia vehicular

Figura 11. Le gusta el nombre FIXCAR



Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

El 93% de los usuarios encuestados indicaron que están de acuerdo con el nombre de FIXCAR como una app móvil de auxilio vehicular, mientras que el 7% está en desacuerdo con el nombre.

Tablas de Contingencia

Tabla 9. Servicio más utilizado – existencia de una app móvil

Tabla de contingencia Cual es el servicio mas utilizado ^ Conoce existencia de alguna app móvil					
			Conoce existencia de alguna app móvil		Total
			NO	SI	
Cual es el servicio mas utilizado	CERRAJERÍA	Recuento	1	1	2
		% dentro de Cual es el servicio mas utilizado	50,0%	50,0%	100,0%
	GRUAS	Recuento	13	5	18
		% dentro de Cual es el servicio mas utilizado	72,2%	27,8%	100,0%
	MECÁNICA EN GENERAL	Recuento	365	38	403
		% dentro de Cual es el servicio mas utilizado	90,6%	9,4%	100,0%
Total		Recuento	379	44	423
		% dentro de Cual es el servicio mas utilizado	89,6%	10,4%	100,0%

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la Tabla 8, el 89,6% de los servicios que más utilizaron los encuestados entre ellos, cerrajería, grúas y mecánica en general no conoce la existencia de una app móvil para la asistencia vehicular, mientras que el 10,4% si conoce la existencia de una app móvil.

Por lo otro lado se observa que el servicio más utilizado es Mecánica en general con un 95,3% (véase tabla 6), del cual el 90,6% no conoce la existencia de alguna app móvil.

Tabla 10. Servicio utilizado – experiencia del uso de la app

			Experiencia del uso de la app					Total
			PESIMO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	
Cual es el servicio mas utilizado	GRUAS	Recuento	0	0	0	3	1	4
		% dentro de Cual es el servicio mas utilizado	0,0%	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%	100,0%
	MECÁNICA EN GENERAL	Recuento	1	1	4	6	8	20
		% dentro de Cual es el servicio mas utilizado	5,0%	5,0%	20,0%	30,0%	40,0%	100,0%
Total		Recuento	1	1	4	9	9	24
		% dentro de Cual es el servicio mas utilizado	4,2%	4,2%	16,7%	37,5%	37,5%	100,0%

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Cabe indicar que, de una población de 423 encuestados, el 5,7% representa 24 encuestados los cuales han utilizado una app de auxilio vehicular y han calificado la experiencia de la misma.

Según se observa en la Tabla 9, el 37,5% de los servicios que más utilizaron los encuestados entre ellos, grúas y mecánica en general calificó de excelente la experiencia del uso de la app, mientras que el 37,5% calificó de bueno la experiencia del uso de la app, el 16,7% califico de regular la experiencia del uso de la app, el 4,2% calificó de malo la experiencia del uso de la app, y el 4,2% calificó de pésimo la experiencia del uso de la app.

Por otro lado, que el servicio más utilizado es Mecánica en general con un 95,3% (véase tabla 6) del cuál el 40% calificó de excelente la experiencia en el uso de la app.

Tabla 11. Tipo de generación – Calificación del servicio que recibió en el taller por arreglos

			Calificación del servicio que recibio en el taller por arreglos					Total
			PESIMO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	
Generación	Milenials 21-41 años	Recuento	26	20	37	55	119	257
		% dentro de Generación	10,1%	7,8%	14,4%	21,4%	46,3%	100,0%
	GeneracionX 42-56 años	Recuento	9	8	23	16	87	143
		% dentro de Generación	6,3%	5,6%	16,1%	11,2%	60,8%	100,0%
	Baby Boomers 57-75 años	Recuento	1	0	3	4	15	23
		% dentro de Generación	4,3%	0,0%	13,0%	17,4%	65,2%	100,0%
Total		Recuento	36	28	63	75	221	423
		% dentro de Generación	8,5%	6,6%	14,9%	17,7%	52,2%	100,0%

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se evidencia en la Tabla 10, el 52,2% de las generaciones entre ellos Milenials, Generación X y Baby Boomers calificó de excelente el servicio que recibió en el taller por arreglos, mientras que el 17,7% calificó de bueno, el 14,9% califico de regular, el 8,5% calificó de pésimo y el 6,6% calificó de malo.

Por otro lado, la generación Milenials con un 61% (véase figura 5) del cuál el 67,7% calificó de excelente y bueno el servicio que recibió en el taller por arreglos.

Tabla 12. Tipo de vehículo - Calificación del servicio que recibió en el taller por arreglos

			Calificación del servicio que recibio en el taller por arreglos					Total
			PESIMO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	
Tipo de vehiculo	AUTO	Recuento	17	15	20	39	74	165
		% dentro de Tipo de vehiculo	10,3%	9,1%	12,1%	23,6%	44,8%	100,0%
	CAMIÓN	Recuento	1	0	2	1	8	12
		% dentro de Tipo de vehiculo	8,3%	0,0%	16,7%	8,3%	66,7%	100,0%
	CAMIONETA	Recuento	7	3	21	9	50	90
		% dentro de Tipo de vehiculo	7,8%	3,3%	23,3%	10,0%	55,6%	100,0%
	FURGONETA	Recuento	2	3	3	1	5	14
		% dentro de Tipo de vehiculo	14,3%	21,4%	21,4%	7,1%	35,7%	100,0%
	MOTO	Recuento	3	3	7	4	26	43
		% dentro de Tipo de vehiculo	7,0%	7,0%	16,3%	9,3%	60,5%	100,0%
	SUV	Recuento	6	4	10	21	58	99
		% dentro de Tipo de vehiculo	6,1%	4,0%	10,1%	21,2%	58,6%	100,0%
Total		Recuento	36	28	63	75	221	423
		% dentro de Tipo de vehiculo	8,5%	6,6%	14,9%	17,7%	52,2%	100,0%

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la Tabla 11, el 52,2% de tipos de vehículos entre ellos de auto, camión, camioneta, furgoneta, moto y SUV calificó de excelente el servicio que recibió en el taller por arreglos, mientras que el 17,7% calificó de bueno, el 14,9% califico de regular, el 8,5% calificó de pésimo, y el 6,6% calificó de malo.

Por otro lado, el tipo de vehículo (Auto) con un 39% (véase figura 6), del cuál el 68,4% calificó de bueno y excelente el servicio que recibió en el taller por arreglos.

Tabla 13. Factor que más valora al momento de la emergencia vehicular – Tiempo Rescate

			TIEMPO RESCATE			Total
			MUY RAPIDO 0-60 MIN	RAPIDO 60- 120 MIN	LENTO 120- 200 MIN	
Factor que mas valora al momento de la emergencia vehicular	PRECIO	Recuento % dentro de Factor que mas valora al momento de la emergencia vehicular	35 68,6%	13 25,5%	3 5,9%	51 100,0%
	SERVICIO (ATENCIÓN-CALIDAD)	Recuento % dentro de Factor que mas valora al momento de la emergencia vehicular	120 69,4%	45 26,0%	8 4,6%	173 100,0%
	TIEMPO DE RESPUESTA	Recuento % dentro de Factor que mas valora al momento de la emergencia vehicular	115 57,8%	70 35,2%	14 7,0%	199 100,0%
Total		Recuento % dentro de Factor que mas valora al momento de la emergencia vehicular	270 63,8%	128 30,3%	25 5,9%	423 100,0%

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se evidencia en la Tabla 12, el 63,8% del factor que más se valora al momento de la emergencia vehicular entre ellos el precio, servicio y tiempo de respuesta, recibió muy rápido la atención de rescate en una emergencia vehicular, mientras que el 30,3% recibió rápido, y el 5,9% recibió lento.

Por lo otro lado se observa que el factor que más se valora al momento de la emergencia vehicular es el tiempo de respuesta con un 47% (véase figura 7), del cual el 6% recibió la atención

de rescate luego de las 2 horas de presentarse la emergencia considerado como lento si consideramos las condiciones de distancias y tráfico en el Cantón.

ENCUESTA TALLERES

Tabla 14. Servicio principal según el tipo de servicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos CERRAJERÍA.	20	24,7	24,7	24,7
GRUAS.	10	12,3	12,3	37,0
MANEJO ASISTIDO	20	24,7	24,7	61,7
MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN GENERAL	21	25,9	25,9	87,7
MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN GENERAL Y GRUA.	10	12,3	12,3	100,0
Total	81	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la tabla 13, el 25,9% de los talleres encuestados pertenecen a Mecánicas en general, mientras que el 24,7% pertenecen a cerrajerías, el 24,7% pertenece a Manejo Asistido, el 24,7% perteneces a grúas y el 12,3% restante pertenece a Mecánica en general y grúas.

Cabe mencionar que para elaborar esta encuesta se direccionó las cantidades por cada categoría.

Tabla 15. Tipo de jornada de conducción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Validos	24/7	11	55%	55%
	DIURNO	3	15%	70%
	NOCTURNO	5	25%	95%
	VESPETINO	1	5%	100%
	Total	20	100%	

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se evidencia el 55% de las personas que se integran el manejo asistido están de acuerdo en prestar su servicio de conducción en una jornada 24/7, mientras que el 25% está de acuerdo en prestar su servicio de conducción en una jornada nocturna, el 15% está de acuerdo en prestar su servicio de conducción en jornada diurna y el 5% está de acuerdo en prestar su servicio de conducción en jornada vespertina.

Por lo tanto, se puede indicar que la mayor parte de los encuestados están dispuestos a prestar su servicio durante cualquier jornada durante el día.

Tabla 16. Afiliación a la aplicación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	10	12,3	12,3	12,3
	SI	71	87,7	87,7	100,0
	Total	81	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se evidencia el 87.7% de los encuestado está dispuesto a afiliarse a la app, mientras que el 12,3% no estaría dispuesto a afiliarse a la app.

Por lo anterior, se puede manifestar que existe la aceptación por medio de las partes interesadas que ofrecen sus servicios para afiliarse a la app, es decir: cerrajería, mecánica en general, grúas y manejo asistido, este último de manera independiente.

Tabla 17. Servicio principal – modo de pago de la APP

		PAGO POR SERVICIO EFECTIVO.	MEMBRESIA (CARGO MENSUAL).	Total
SERVICIOPRINCIPAL CERRAJERÍA.	Recuento	11	4	15
	% dentro de SERVICIOPRINCIPAL	73,3%	26,7%	100,0%
GRUAS.	Recuento	8	1	9
	% dentro de SERVICIOPRINCIPAL	88,9%	11,1%	100,0%
MANEJO ASISTIDO	Recuento	14	5	19
	% dentro de SERVICIOPRINCIPAL	73,7%	26,3%	100,0%
MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN GENERAL	Recuento	12	7	19
	% dentro de SERVICIOPRINCIPAL	63,2%	36,8%	100,0%
MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN GENERAL Y GRUA.	Recuento	5	4	9
	% dentro de SERVICIOPRINCIPAL	55,6%	44,4%	100,0%
Total	Recuento	50	21	71
	% dentro de SERVICIOPRINCIPAL	70,4%	29,6%	100,0%

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la tabla 16, el 70,4% de los servicios principales entre ellos (cerrajería, grúas, manejo asistido, mecánicas en general) prefieren el pago por servicio efectivo como modalidad de pago, mientras que el 29,6% de los servicios principales prefieren una membresía de cargo mensual.

Por lo anterior podemos manifestar la mayoría encuestados el 70,4% prefiere recibir un pago por cada servicio realizado, que se monetiza de manera inmediata en la app.

Tabla 18. Correlación años de experiencia - Edad

Correlaciones

		Años de experiencia en la conducción	Edad
Años de experiencia en la conducción	Correlación de Pearson	1	,860**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	423	423
Edad	Correlación de Pearson	,860**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	423	423

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la tabla 17, existe una correlación positiva muy alta, entre las variables Edad de los usuarios y Años de experiencia en el manejo de los usuarios, con un valor r de Pearson = 0,860 y un nivel de confianza del 99%.

Por la anterior se puede mencionar que, a medida que la edad del usuario es mayor, la experiencia que tiene en la conducción también es mayor.

Tabla 19. Correlación Año del vehículo – Kilometraje del vehículo

Correlaciones

		Año del vehículo	Kilometraje del vehículo
Año del vehículo	Correlación de Pearson	1	-,854**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	423	423
Kilometraje del vehículo	Correlación de Pearson	-,854**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	423	423

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la tabla 18, existe una correlación negativa muy alta, entre las variables año del vehículo y kilometraje del vehículo, con un valor r de Pearson = 0,854 y un nivel de confianza del 99%.

Por la anterior se puede mencionar que, a medida que el año del vehículo es menor, el kilometraje del vehículo es mayor.

Tabla 20. Correlación Año del vehículo – Intentos para pasar la RTV
Correlaciones

		Año del vehículo	Intentos para pasar la revisión técnica vehicular
Año del vehículo	Correlación de Pearson	1	-,481**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	423	423
Intentos para pasar la revisión técnica vehicular	Correlación de Pearson	-,481**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	423	423

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la tabla 19, existe una correlación negativa media, entre las variables año del vehículo y kilometraje del vehículo, con un valor r de Pearson = 0,481 y un nivel de confianza del 99%.

Por la anterior podemos mencionar que, a medida que el año del vehículo es mayor, los intentos para pasar la revisión técnica vehicular son menores.

Tabla 21. Correlación Kilometraje del vehículo - Intentos para pasar la RTV

Correlaciones

		Kilometraje del vehiculo	Intentos para pasar la revision técnica vehicular
Kilometraje del vehiculo	Correlación de Pearson	1	,514**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	423	423
Intentos para pasar la revision técnica vehicular	Correlación de Pearson	,514**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	423	423

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la tabla 20, existe una correlación negativa muy alta, entre las variables año del vehículo y kilometraje del vehículo, con un valor r de Pearson = 0,514 y un nivel de confianza del 99%.

Por la anterior se menciona que, a medida que el kilometraje del vehículo es menor, se realizan menos intentos para pasar la revisión técnica vehicular.

Tabla 22. Correlación Edad - Experiencia

Correlaciones

		EDAD	EXPERIENCIA
EDAD	Correlación de Pearson	1	,891**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
EXPERIENCIA	Correlación de Pearson	,891**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: IBM SPSS Statistics 26

Elaborado por: Los autores

Según se observa en la tabla 21, existe una correlación positiva muy alta, entre las variables Edad del dueño de taller y los años de experiencia, con un valor r de Pearson = 0,891 y un nivel de confianza del 99%.

Por la anterior se indica que, a medida que la edad del dueño de taller es mayor, la experiencia que tiene en su profesión también es mayor.

4.2 Propuesta Metodológica o Tecnológica

Se propone diseñar una aplicación móvil con el nombre “**FIXCar**”, con cobertura dentro del cantón Cuenca, ofreciendo los servicios de: cerrajería, grúas, mecánica en general y manejo asistido.

La propuesta de valor está enfocada en el tiempo de respuesta, esto en función a los resultados que muestra en la figura 7, mismo que indica que la mayoría de los usuarios con un 47% aprecian el tiempo de respuesta por sobre el servicio y el precio, este tiempo se calcula en la aplicación de manera automática considerando la distancia en kilómetros y las condiciones de tráfico por horarios y rutas.

La aplicación móvil se encontrará disponible para la descarga gratuita para teléfonos inteligentes que cuenten con sistema operativo Android, esto debido a los resultados que muestra en la figura 4, en donde la participación del sistema operativo Android con un 81% es muy superior a la representación del sistema operativo IOS con un 17%

Convenio con telefónicas Claro y Movistar, para que exista conexión o acceso a la app, sin necesidad de tener datos móviles.

Es necesario establecer la promoción de la app en medios digitales, específicamente en redes sociales más utilizadas por la generación Milenials entre ellas WhatsApp, Facebook, Youtube, Instagram y Tik-Tok. Esto tomando en cuenta los resultados de la figura 5, que indica que el 61% de usuarios de estas tecnologías son la Generación Milenials comprendidos en edades de entre 21-41 años.

La forma de monetizar se la realizará por medio de pago por servicio efectivo, es decir la app recibirá un porcentaje de cada servicio que el usuario contrate, la afiliación a la app por parte de los talleres y conductores independientes será gratuita. Esto considerando los resultados de la tabla 16, que refleja que el 70,4% de dueños de taller y choferes independientes prefieren el pago por servicio efectivo.

4.2.1 Premisas o supuestos

Con los resultados obtenidos en esta investigación, se observa que la implementación de esta aplicación móvil **“FIXcar”** facilita la gestión de mejora para los prestadores de servicio como: mecánicas, grúas, cerrajerías y conducción asistida, brindando por medio de este canal optimo un mejor servicio y comunicación a los usuarios que requirieran la respectiva asistencia solicitada en su vehículo, dando una experiencia confiable de esta app que permite una conexión directa entre el usuario y el prestador de servicio.

4.2.2 Objetivo de la propuesta metodológica

Proponer el diseño de una aplicación móvil para asistencia vehicular para el cantón Cuenca, como en sus parroquias Urbanas y Rurales.

4.2.3 Objeto de la propuesta

Con el diseño de esta aplicación móvil de asistencia vehicular permite la interacción del usuario con el prestador de servicio, dando con ello la ubicación requerida por el usuario para el respectivo auxilio, dando a conocer el costo y la manera de pago del servicio que requiera el cliente.

4.3 Responsables de la implementación y control

Tabla 23. Responsables de la implementación y control

Responsable	Departamento	Detalle
Administrador	Administrativo	Encargado de establecer cronogramas y recursos necesarios para la implementación.
Diseñador de aplicaciones	TIC´s	Encargado de crear una buena presentación de la app que se interactúe de la mejor manera con el usuario.
Desarrollador de aplicaciones	TIC´s	Encargado de la programación e interface en las distintas plataformas como pueden ser Android o IOS.
Especialista de sistemas	TIC´s	Encargado de ver cómo funciona la aplicación y dar la respectiva retroalimentación a la app para sus respectivas mejoras y una mejor interacción con el usuario.
Asesor Legal	Legal	Encargado de establecer la base legal acorde a la normativa específica para los servicios que ofrece la aplicación móvil.

Elaborado por: Los autores

4.4 Fases para su puesta en práctica

La interfaz de la aplicación “**FIXcar**” fue diseñada con la herramienta MIT App Inventor 2 misma que se encuentra disponible online. Para la descarga e instalación de la aplicación es necesario generar un código QR, como muestra la figura 12, en dispositivos celulares que tengan sistema operativo Android.

Figura 12. Código QR de descarga de la app móvil



Fuente: MIT App Inventor 2

Elaborado por: Los autores

Una vez en la pantalla de inicio o pantalla principal, es necesario registrarse como usuario de la aplicación pulsando el botón REGISTRARSE, como muestra la figura 13.

Figura 13. Pantalla principal de la app móvil



Fuente: MIT App Inventor 2

Elaborado por: Los autores

Una vez en esta pantalla la aplicación solicita llenar los campos necesarios para el registro tales como: Nombres y apellidos, Número de cédula de identidad, número de celular, correo electrónico, placa del vehículo, ingresar una contraseña y la confirmación de la contraseña. La

aplicación de manera automática establecerá la geo referencia del usuario. Una vez que se completa los campos se tiene que pulsar el botón REGISTRARSE y estará habilitado para la utilización de la aplicación.

Por otra parte, si la persona requiere registrarse como prestador de servicios de manera independiente, ya sea como taller de cerrajería, mecánica en general, grúas o conducción asistida tendrá que activar el “botón” para ser direccionado a nueva pantalla relacionado a este fin, como muestra la figura 14.

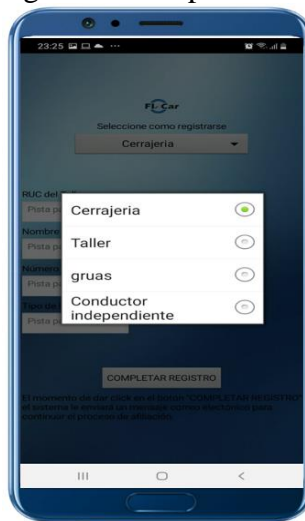
Figura 14. Pantalla de registro del usuario



Fuente: MIT App Inventor 2
Elaborado por: Los autores

Una vez solicitado el registro como prestador de servicios, es necesario escoger el servicio que va a brindar dentro de la aplicación a los usuarios. La lista desplegable le presenta cuatro opciones: Cerrajería, Taller, Grúas y Conductor independiente, como se muestra en la figura 15.

Figura 15. Registro de los prestadores de servicio

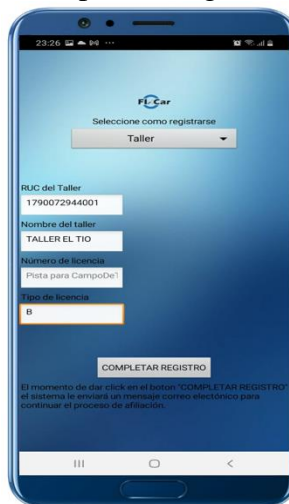


Fuente: (MIT App Inventor 2, s. f.)

Elaborado por: Los autores

Una vez que se escoge el servicio a prestar dentro de la aplicación, se tiene que llenar los campos necesarios para completar el registro: RUC del taller o negocio, Nombre comercial, Número de licencias y tipo de licencia (estos dos últimos campos en caso de que se escoge como servicio de conducción asistida) y posterior pulsar el botón COMPLETAR REGISTRO, como muestra la figura 16.

Figura 16. Selección de campos del registro del prestador de servicio

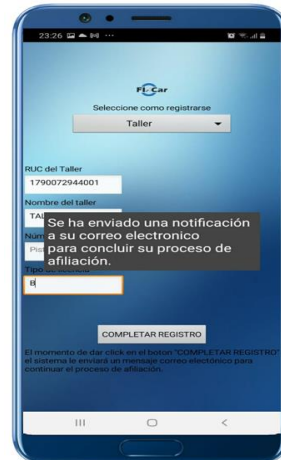


Fuente: (MIT App Inventor 2, s. f.)

Elaborado por: Los autores

Una vez que se completa su registro como prestador de servicios en la app “FIXcar”, se envía un correo electrónico el mismo que contiene las instrucciones para continuar con su proceso de afiliación, como muestra la figura 17.

Figura 17. Confirmación del registro del prestador de servicio



Fuente: (MIT App Inventor 2, s. f.)

Elaborado por: Los autores

Una vez que el usuario está registrado y habilitado para utilizar la app, puede acceder ingresando su usuario y contraseña. En caso de que unos de estos dos campos este incorrecto, le aparece un mensaje de error, como muestra la imagen 18.

Figura 18. Pantalla de ingreso de usuario a la App móvil

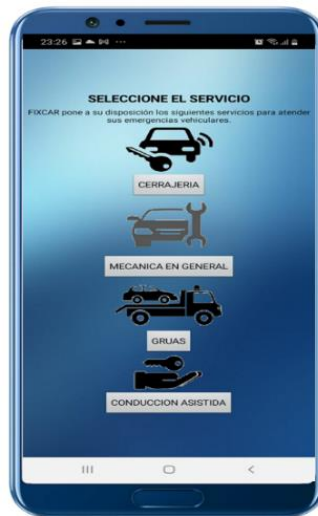


Fuente: MIT App Inventor 2

Elaborado por: Los autores

Una vez que se ha ingresado en la aplicación, se puede escoger el servicio a contratar o solicitar para atender su emergencia vehicular. Estos servicios son: **Cerrajería** que incluye apertura de vehículos por llaves dentro olvidadas del mismo, **Mecánica en general** que incluye para vehículos a gasolina y diésel, **Grúas** que incluye remolque de vehículos de hasta 10 toneladas y **Conducción asistida** que incluye vehículos particulares, luego pulsar el botón correspondiente al servicio de su elección, como muestra la figura 19.

Figura 19. Pantalla de selección del servicio del usuario

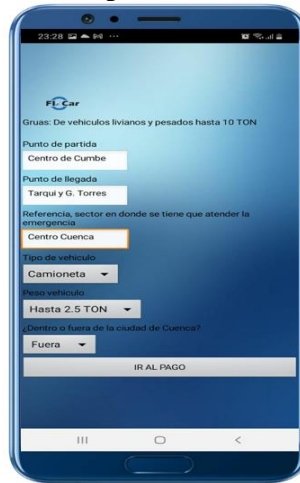


Fuente: (MIT App Inventor 2, s. f.)

Elaborado por: Los autores

Una vez que se solicita el servicio, es necesario llenar los campos relacionados y específicos para cubrir dicho servicio para posterior pulsar el botón IR AL PAGO, como muestra la figura 20.

Figura 20. Pantalla de especificación del auxilio vehicular



Fuente: (MIT App Inventor 2, s. f.)

Elaborado por: Los autores

Una vez que se llena la información del servicio a contratar, se tiene que ingresar y elegir la forma de pago que puede ser: Efectivo y Tarjeta. Si su forma de pago es mediante Tarjeta es necesario llenar los campos relacionados como: Tipo de pago (débito o crédito), Nombre de la tarjeta, número de la tarjeta, fecha de vencimiento y código de verificación, para posterior presionar le botón ACEPTAR, como muestra la imagen 21.

Figura 21. Tipo de selección de pago del servicio prestado



Fuente: (MIT App Inventor 2, s. f.)

Elaborado por: Los autores

Una vez que se elige la forma de pago se calcula los valores a cancelar en función al servicio y la distancia en Kilómetros, se acepta los términos y condiciones y posteriormente se pulsa el botón SOLICITAR SERVICIO, como muestra la figura 22.

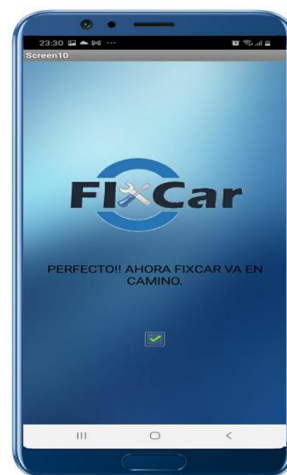
Figura 22. Solicitud del servicio



Fuente: MIT App Inventor 2
Elaborado por: Los autores

Una vez se verifica la forma de pago, “FIXcar” estará listo y acudirá a la dirección solicitada para atender su emergencia vehicular, como muestra la imagen 23.

Figura 23. Pantalla de aviso de confirmación



Fuente: MIT App Inventor 2
Elaborado por: Los autores

4.5 Indicadores de evaluación

Analizar lo que esta pasando dentro de la aplicación y como lo están utilizando la misma por ello es necesario tener en cuenta los siguientes indicadores.

- Frecuencia de descargas de la aplicación mensual.
- Usuarios activos que actúan con la app durante el mes con usuarios activos durante el día.
- Porcentaje de satisfacción de los usuarios con el servicio requerido por ellos.
- Frecuencia de uso de la aplicación que tienen los usuarios.
- Calificación y opiniones acerca de la aplicación móvil

5 CONCLUSIONES

Se establece el diseño de una aplicación móvil para atender emergencias que tienen los usuarios de vehículos ya sean estos autos, camionetas, SUV, motos, furgonetas y camiones, permite contrarrestar aspectos que son muy importantes para los usuarios a la hora de enfrentar problemas con sus vehículos en las vías como son el tiempo de respuesta, la confiabilidad del servicio, la seguridad, diversidad en los servicios. Muchas de las aplicaciones existentes mantienen una cobertura fuera del cantón Cuenca, mismas que son desconocidas por la gran cantidad de usuarios o dueños de vehículos.

Sin embargo, existe la posibilidad de ofrecer esa cobertura en los habitantes del cantón Cuenca para que puedan utilizar y cubrir las necesidades apoyados en la tecnología, FIXCar pretende que la mayoría de los usuarios y dueños de vehículos conozcan y puedan utilizar aplicativos móviles para atender diferentes eventualidades en las vías. También se pretende que, con el diseño de este producto innovador, permita a sus afiliados (Talleres, cerrajerías, grúas y conductores) ampliar la red de oportunidades de atender mayor cantidad de clientes.

El estudio para el diseño de una aplicación móvil de asistencia vehicular en el cantón Cuenca arrojó como aspecto relevante el tiempo de respuesta como el factor más importante para atender emergencias en las vías por encima del servicio y el precio.

Otro aspecto relevante fue, que los usuarios no están conformes o satisfechos con la forma tradicional de que se atiende sus emergencias en las vías, ven con mucha expectativa el hecho de que este sistema moderno e innovador sea implementado dentro de la ciudad y de fácil descarga y manejo.

En relación con el objetivo de realizar un diagnóstico del entorno a las aplicaciones móviles que ofrecen los servicios, se pudo determinar que apenas un 10 % de los encuestados conocen la existencia de aplicaciones móviles que ofrecen servicios de asistencia vehiculares en el cantón Cuenca.

En relación con el objetivo de levantar y analizar la información que permita identificar el entorno de las aplicaciones móviles de similares características, se pudo realizar encuesta de campo acorde al tamaño de la muestra y procesando esta información en el software SPSS 26, se determinó que apenas el 76% que conocen de la existencia de una aplicación para solucionar emergencias viales la han utilizado, es decir solamente 30 personas del total de 423.

En relación con el objetivo realizar un estudio de mercado que permita determinar la demanda insatisfecha, se pudo determinar que un 30,1% de las personas encuestadas manifiestan tener un nivel de satisfacción no adecuado a los servicios recibidos.

En relación con el objetivo establecer los lineamientos para los procesos estratégicos, operativos y de apoyo permitan optimizar tiempos de respuesta, se pudo determinar que es necesario contar con una herramienta tecnológica que permita ser eficiente en disminuir tiempos de respuesta para atender una emergencia vehicular, e impulsar la afiliación de negocios ya existentes a conseguir nuevos clientes.

Con esta investigación se realizó un estudio objetivo para diseñar la aplicación “**FIXcar**” y ser un referente en la ciudad de Cuenca y la Región sur del país de una aplicación que brinde al usuario una solución de calidad, cubriendo necesidad de tiempo de atención adecuados, seguridad y profesionales reconocidos y con gran reputación en los servicios de cerrajería, mecánica en general, grúas y conducción asistida.

6 RECOMENDACIONES

- Desarrollar al aplicativo móvil alineado al diseño planteado en el presente estudio y respetando el nombre de este.
- Construir un sistema para bases de datos de usuarios que se han registrado tanto como usuarios, así como afiliados prestadores de servicios.
- Establecer un documento que contenga políticas y condiciones que estén sustentados en la legalidad de la implementación.
- Organizar un equipo de técnicos que den respuesta a problemas que se presenten en el aplicativo tanto a las personas que llevan el control, y también soporte al usuario final y afiliados.
- Establecer acuerdos y convenios con operadoras de telefonía celular para conexión offline de usuarios cuando estos estén fuera de cobertura del servicio celular.
- Establecer acuerdos y convenios con prestadores de servicios de geolocalización en los aplicativos móviles, siendo esto fundamental en la operación de rescate y atención en los puntos exactos.
- Establecer acuerdos y convenios con proveedores de entidades financieras de tarjetas de crédito y débito para una cobranza efectiva cuando se dé esta modalidad de pago en la app.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chavarría, A. E., Oré, S. B., & Pastor, C. (2016). Aseguramiento de la Calidad en el Proceso de Desarrollo de Software utilizando CMMI, TSP y PSP. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 20, 62-77.

CHOFI. (2019). *Te conduce seguro*. Chofi. <https://chofi.net/>

COdriver. (2020). *COdriver*. <https://www.codriver.city/>

CRUCE. (2016). Rescate vial rápido y fiable con «Kenny». *CRUCE*. <https://cruce.iteso.mx/rescate-vial-rapido-fiable-kenny/>

Cuello, Javier; Vittone José. (2013). *Diseñando apps para móviles*.

EMOV. (2020, junio 15). Revisión Técnica Vehicular en Cuenca. *EMOV EP*. <https://www.emov.gob.ec/22-mil-vehiculos-cumplieron-con-la-revision-tecnica-vehicular-en-cuenca/>

Fsicher, Laura; Espejo, Jorge. (2011). *Mercadotecnia* (Cuarta edición). Mc Graw Hill.

GrúaFácil. (2016). *Transporte de Motos | Aplicación de Servicios de Grúa | Grúa Fácil*. <https://www.gruafacil.cl/>

INEC - Censos. (s. f.). *Transporte*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado 17 de febrero de 2022, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/transporte/>

INISER. (2019). Seguros de Automóviles. *INISER*. https://www.iniser.com.ni/?page_id=7611

Interactivo, A. (2018, julio 22). *HISTORIA DE LAS APLICACIONES MÓVILES*. <https://arteint.com/2018/07/22/historia-las-aplicaciones-moviles/>

La Nación. (2015). *Prefectura del Guayas, a la vanguardia de la tecnología – La Nación*.
<https://lanacion.com.ec/prefectura-del-guayas-a-la-vanguardia-de-la-tecnologia/>

MAPFRE. (2016). *Seguros de auto, hogar y empresas—Seguros MAPFRE*. MAPFRE Costa Rica. <https://www.mapfre.cr/>

Marulanda, C. E., Giraldo, J. A., & Serna, H. M. (2017). La cultura organizacional y su influencia en el ciclo de vida de la gestión del conocimiento de las pymes del sector TI del eje cafetero de Colombia. *Revista ESPACIOS*, 38(06). <http://www.revistaespacios.com/a17v38n06/17380629.html>

MIT App Inventor 2. (s. f.). *Inventor de aplicaciones del MIT | Explore MIT App Inventor*. Recuperado 24 de febrero de 2022, de <https://appinventor.mit.edu/>

MOBILE MARKETING ASSOCIATION. (2011). *Libro Blanco de apps: Guía de apps móviles*. Orange-Kiosko y más-SAP.

Nogales, Ángel Fernández. (2004). *Investigación y Técnicas de Mercado* (Segunda Edición). Esic.

PubliMark. (2019). Datos y estadísticas medios digitales en Ecuador 2019—Blog de PubliMark. *PubliMark*. <https://publimark.ec/2019/04/11/datos-importantes-sobre-el-comportamiento-digital-en-ecuador-2019/>

RACE SOS. (2018). RACE SOS asistencia, a tu servicio. *RACE*. <https://www.race.es/revista-autoclub/race/race-sos-asistencia-servicio/>

Ramírez Vique, Robert. (2013). *Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles*.