INFORME FINAL PRÁCTICA MODALIDAD EMPRENDIMIENTO

MOTO TRACING

SEBASTIAN MUÑOZ CARDONA
DENNIS ADRIAN QUICENO OCHOA

DIRECTOR:
MAURICIO ARIAS JARAMILLO

TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
TECNOLOGIA EN SISTEMAS
MEDELLÍN, COLOMBIA.
2020

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2
ÍNDICE DE FIGURAS 4
ÍNDICE DE TABLAS 6
ABREVIATURAS 7
1. INTRODUCCIÓN 8
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 10
3. OBJETIVOS 11
3.1. Objetivo General 11
3.2. Objetivos específicos 11
4. METODOLOGÍA 12
5. ESTRUCTURA DEL MODELO DE NEGOCIO 37
5.1. Segmentos del mercado 37
5.2. Estudio de competidores 40
5.3. Propuesta de valor 40
5.4. Fuentes de financiación 40
5.5. Alcance de la propuesta 41
6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD 42
6.1. Factibilidad técnica 42
6.2. Factibilidad económica 44
6.3. Factibilidad operacional 45
7. DESARROLLO TÉCNICO DE LA PRÁCTICA 46
7.1. Requisitos 46
Tabla 8. Requisitos no funcionales de la aplicación 47
7.2. Modelos de casos de uso 47
7.3. Diagrama de clases 58
7.4. Pruebas funcionales 59
7.5. Diseño de la interfaz de usuario 61
7.6.1. Manual de usuario 66

7.6.2. Manual de instalación 76
8. CONCLUSIONES..... 82
REFERENCIAS 83
ANEXOS..... 85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cuota de mercado del sistema operativo móvil en Colombia……8
Figura 2. Metodología de Desarrollo……12
Figura 3. Participación de matrículas de motocicletas por empresa.....37
Figura 4. Participación de matrículas por marca.....37
Figura 5. Matricula de motocicletas por departamento.....38
Figura 6. Casos de uso.....46
Figura 7. Colección de usuarios.....57
Figura 8. Enlace a subcolección de moto.....57
Figura 9. Subcolección de motos.....58
Figura 10. Colección de servicios.....58
Figura 11. Interfaz login de E-mail.....60
Figura 12. Interfaz login de contraseña.....60
Figura 13. Interfaz creación de usuarios.....61
Figura 14. Interfaz Actualización de datos de usuario.....61
Figura 15. Interfaz información de la motocicleta.....62
Figura 16. Interfaz Actualizar información de la motocicleta.....62
Figura 17. Interfaz Estados de la moto.....63
Figura 18. Interfaz Menú principal.....63
Figura 19. Interfaz Servicios.....64
Figura 20. Despliegue del sistema.....64
Figura 21. Logo Moto Tracing.....65
Figura 22. Inicio de sesión.....65
Figura 23. Registrar usuario.....66
Figura 24. Crear usuario.....67
Figura 25. Ingresar datos de la moto.....68

Figura 26. Menú principal.....69
Figura 27. Opción foto del usuario.....70
Figura 28. Información de la motocicleta.....71
Figura 29. Información del usuario.....72
Figura 30. Información de servicios.....73
Figura 31. Cerrar sesión.....74
Figura 32 Habilitar Fuentes Desconocidas.....75
Figura 33. Instalación de la aplicación.....76
Figura 34 Abrir la aplicación.....77
Figura 35 Menú de Aplicaciones.....66
Figura 36. Inicio de la aplicación.....79
Figura 37. Desinstalar aplicación.....80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Identificación de los encuestados y su nivel educativo……..……19
Tabla 2. Segmentación del mercado.....36
Tabla 3. Hardware requerido.....42
Tabla 4. Requerimientos técnicos para desarrollo.....42
Tabla 5. Características comerciales de software para desarrollo.....42
Tabla 6. Requisitos funcionales de la aplicación.....45
Tabla 7. Requisitos no funcionales de la aplicación.....45
Tabla 8. CS01-Registrar Usuario.....47
Tabla 9. CS02-Iniciar sesión.....48
Tabla 10. CS03-Editar usuario.....49
Tabla 11. CS04-Validar usuario.....50
Tabla 12. CS05-Cerrar sesión.....51
Tabla 13. CS06-Registrar moto.....52
Tabla 14. CS07-Validar moto.....53
Tabla 15. CS08-Editar información de la moto.....54
Tabla 16. CS09-Servicios.....55
Tabla 17. CS10-Ubicación de talleres.....56
Tabla 18. Pruebas funcionales.....58

ABREVIATURAS

SDK: software development kit (Kit de desarrollo de software)

APP: palabra en el lenguaje inglés “application”.

C#: es actualmente uno de los lenguajes de programación más populares, ya que es un lenguaje de para el desarrollo de sistemas d el propósito general.

Android: es un sistema operativo móvil desarrollado por Google, basado en Kernel de Linux y otro software de código abierto

Framework: Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto (Ahamed et al., 2004).

Sistema operativo: Un sistema operativo (SO, frecuentemente OS, del inglés Operating System) es un programa o conjunto de programas que en un sistema informático gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación (Stallings et al., 1997).

Java: Plataforma de computación originaria de Sun Microsystems, capaz de ejecutar aplicaciones desarrolladas usando el lenguaje de programación Java u otros lenguajes que compilen a bytecode y un conjunto de herramientas de desarrollo.

Xamarin: es una herramienta para los desarrolladores de aplicaciones móviles, y la novedad de esta herramienta es la capacidad que tiene para que el desarrollador escriba su App en lenguaje C# y el mismo código sea traducido para ejecutarse en iOS, Android y Windows Phone.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de los dispositivos móviles en el mundo actual ha aumentado. En el mercado, por ejemplo, hay gran variedad de posibilidades que le permiten al consumidor adquirir un teléfono inteligente que se ajuste a sus necesidades y posibilidades económicas. La creación y desarrollo de aplicaciones móviles ha logrado mejorar los procesos de comunicación generando impactos en la vida laboral, económica, personal e incluso académica de los seres humanos.

Hoy en día las telecomunicaciones es una necesidad primordial para todas las personas, a lo largo de la historia se ha observado la evolución a pasos agigantados que ha tenido los sistemas de telecomunicaciones, últimamente el auge de la tecnología crece en cualquier ámbito; el diseño, la implementación etc, el uso de los sistemas de telecomunicaciones se hace una actividad cada vez más común y cotidiana, como parte fundamental de la economía. El auge e incremento de las aplicaciones móviles ha crecido últimamente dando solución y acomodándose a la vida cotidiana del usuario sobre todo en cuanto a movilización y transporte dentro de un ámbito urbano.

El desarrollo de estas aplicaciones conlleva una constante adquisición y renovación de conocimientos específicos en nuevas tecnologías, requiriendo profesionales siempre actualizados y con acceso constante a nuevos dispositivos, para que puedan ofrecer soluciones innovadoras y eficaces a los problemas, requerimientos y necesidades que las empresas y el contexto social diariamente presentan

El desarrollo de una aplicación móvil para usuarios que tienen motocicletas brindará un valor agregado a los servicios que normalmente brindan otras aplicaciones, abriendo camino al desarrollo de nuevas soluciones que permitan acceder a la información de su motocicleta en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Además de lo indicado, en los últimos años se ha visto el despegue y asentamiento de las aplicaciones móviles gracias a su integración en los dispositivos portátiles, su facilidad de acceso y uso. En este caso nos hemos enfocado por el desarrollo de una aplicación móvil y en concreto en ANDROID porque es el sistema operativo con mayor tasa de uso en Suramérica donde en los últimos dos años logra obtener una cifra del 87.82%, En nuestro país es incluso mayor, donde se concentra el 88.01% de los terminales con sistema android.

La idea surge debido a la necesidad percibida en el gremio de motociclistas de la ciudad de Medellin. Con la elaboración de la aplicación MOTO TRACING se pretende ofrecer un servicio que permita optimizar tiempo y solucionar necesidades presentadas con el automotor

De esta idea, da origen a la creación de la aplicación bajo el nombre MOTO TRACING, palabras claves de motocicleta y servicio que es lo que brindará la aplicación móvil para el gremio de motociclistas de la ciudad de Medellín, de esta manera se expresa unión, calidad y servicio en la construcción de la razón de ser de la empresa.

Se considera que la principal ventaja competitiva es la innovación y la calidad de los servicios que se ofrecen en la aplicación móvil, destacando su variedad en el portafolio de servicios y calidad.

Figura 1. Cuota de mercado del sistema operativo móvil en Colombia

Statcounter (2020)

Más adelante, una vez asentada la App en el mercado, se prevé distribuir diferentes versiones en las restantes plataformas de dispositivos (iOS, TIZEN, Windows, etc.)

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las personas que tienen motocicleta necesitan constantemente llevar un registro de cuándo fue la última vez que se realizó el cambio el aceite, cuando se le hizo el mantenimiento y cuál es la fecha próxima, cuando es la fecha de vencimiento de la revisión tecnicomecanica, soat, como están las pastas de frenos, el estado de llantas y otros tópicos más que se hacen complejos de manejar.

En otra instancia un motero necesita en todo momento y en todo lugar acceso fácil a información que le permita obtener una solución en caso de accidente o que se presente una avería de la moto.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Dar una solución eficiente a todas las necesidades que presentan a las personas que viven en la ciudad de Medellín que usan motocicleta y la utilizan en su día a día ya sea como medio de transporte o trabajo

3.2. Objetivos específicos

- Identificar una a una las necesidades puntuales de los moteros en su día a día.
- Definir una ruta de solución para cada una de las necesidades.
- Desarrollar una opción en la aplicación para cada necesidad y mostrarla de manera que sea de fácil acceso
- Permitir acceso seguro e intuitivo a través de los dispositivos móviles como celulares o tablets
- Asegurar la disponibilidad del servicio las 24 horas.
- Permitir crear la cuenta en la aplicación con todos los datos de la motocicleta, incluyendo papelería.

4. METODOLOGÍA

Se trata de un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo del software. Existe una gran cantidad de métodos diferenciados por sus fortalezas y debilidades. Una metodología de desarrollo software se basa en:

- Herramientas, modelos y métodos para ejecutar dicho proceso de desarrollo.

Cada metodología de desarrollo tiene su propio enfoque. Entre ellos, para el proyecto

Moto Tracing el enfoque de prototipo parece ser el más apropiado, debido a que se centra en la experiencia con usuario y a que su construcción debe ser en poco tiempo.

El modelo de prototipos pertenece a los modelos de desarrollo evolutivo, el prototipo debe ser construido en poco tiempo y sin utilizar muchos recursos. El diseño rápido se centra en representación de aspectos software visible para el usuario. Este rápido diseño conduce a la creación de un primer prototipo que será evaluado y retroalimentado por el cliente, gracias al cual el equipo de desarrollo podrá entender mejor lo que se debe hacer y permitiendo ver al cliente resultados progresivos a corto plazo.

Las diferentes etapas por la que pasa un software construido con este tipo de Metodología son:

- Plan rápido
- Modelado, diseño rápido
- Desarrollo
- Entrega
- Retroalimentación
- Comunicación
- Entrega final

Este modelo es muy útil cuando el cliente conoce perfectamente los objetivos generales del software, pero no detalla los requisitos.

A continuación se ilustra la metodología de desarrollo utilizada en este proyecto mediante un gráfico sencillo.

Figura 2. Metodología de Desarrollo

Contenido de cada prototipo

En el primer prototipo se crea la base de datos del servidor y la interfaz de usuario de todas las pantallas de la aplicación. Además, la funcionalidad de registrar usuario e iniciar sesión en la aplicación estará disponibles.

En el segundo prototipo se intentan refinar las interfaces por si no quedaron lo suficientemente intuitivas. Las búsquedas serán funcionales y se mostrarán los resultados al usuario. Se implementa la funcionalidad del resto de pantallas que no necesitan ni servidor, ni API, ni base de datos, tales como, pantallas de información de la empresa, pantalla de herramientas, etcétera.

En el último prototipo se mejora lo anterior y se implementan las compras del usuario, pasando a ser viajes contratados en la pantalla de mis viajes.

Antes de cada entrega de prototipo se realizan una serie de pruebas como se indica en la Representación gráfica de modelo de prototipos.

Base de Datos

Es obvio que la base de datos no puede ser local en el propio dispositivo, por lo que se implementa una base de datos externa situada en el servidor y a la que se accede a través del API del servidor.

La base de datos almacenará toda la información de usuarios y motocicletas

Instrumentos

En este caso para las fuentes primarias se utilizó la encuesta ya que es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva, que para el caso de la idea de negocio de la aplicación móvil, en el que se recopilará datos mediante un cuestionario

previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información.

De acuerdo al primer objetivo de investigación que es, caracterizar a las personas que tienen una motocicleta en la ciudad de Medellín, El instrumento utilizado para la recolección de información cualitativa fue la entrevista, además de esto un punto de vista diferente de uno de los líderes del gremio de moteros sobre el seguimiento que se debe realizar a una motocicleta para un funcionamiento óptimo y así obtener información desde la experiencia de estas personas especializadas en el tema para lograr una caracterización más completa.

Para la recolección de información desde el punto de vista del líder motero se utilizó la técnica de la entrevista que es según J.Murillo (s.f) “La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando.” El tipo de entrevista que se selecciono fue la estructurada, ya que previamente a la entrevista se seleccionaron cuatro preguntas acordes a la información que se quería obtener y así no hacer tediosa la recolección de la información, el instrumento utilizado para tomar el registro de las entrevistas fue a través de una interacción oral directa siguiendo los lineamientos del formulario de preguntas , para no perder detalle de las percepciones de los docentes de manera fluida y rápida, para realizar la entrevista se selección a un líder motero especializado en distintos aspectos relacionados con el tema de motocicletas, el objetivo de la entrevista era caracterizar al usuario que tiene motocicleta y la utilizan en su día a día ya sea como medio de transporte o trabajo, donde de acuerdo a las preguntas los lideres moteros respondieron lo siguiente.

A partir de la primera pregunta, pudimos obtener como dato importante que una motocicleta como todo vehículo puede presentar fallas durante los recorridos y por lo general las fallas comunes en motos pueden evitarse si se realiza el mantenimiento adecuado de manera preventiva y que de igual manera no se puede conocer con certeza en qué puede fallar la moto cada día. Sin embargo existen unas fallas más comunes en motos que otras que pueden evitarse si se tiene precaución, por eso le preguntamos cuales son las fallas más comunes que se presentan en una motocicleta.

Entrevista líder motero

¿Cuáles son las fallas más comunes en motos?

Sistema eléctrico

No importa la marca de la moto, el modelo o el año, la falla más común de una moto suelen darse en el sistema eléctrico y puede dejar varado en cualquier lado al conductor. Entre estas fallas se pueden mencionar la descarga de la batería, las fallas del alternador, las fallas en los centrales que afectan directamente la función del motor.

Fallas mecánicas

Ciertamente todas son fallas mecánicas, pero con ello se hace referencia a las partes de la moto que no están funcionando adecuadamente, como por ejemplo: Frenos deteriorados, fugas de aceite, neumáticos deteriorados, pérdida de líquidos, etc.

Sistema de embrague

Este permite que la moto realice el cambio, cuando el embrague se encuentra deficiente a la moto le resulta dócil la unión o desunión del eje de cambio. Es una falla que puede ser detectada fácilmente, ya que se presentan diversos sonidos extraños que llevarán al conductor a revisar con rapidez.

La bomba de gasolina

Un elemento que cumple una función indispensable en la moto, ya que mueve el combustible desde el depósito hasta el motor, haciendo que la moto se pueda movilizar. Cuando esta presenta fallas, se puede detectar la pérdida de potencia del vehículo. Si esta se deteriora lo conveniente es cambiarla cuanto antes.

La cadena

Esta tiene la función de enviar potencia del motor hasta las ruedas de la parte trasera, de manera que permite que la moto pueda desplazarse con la velocidad que se desee. Si esta sufre daños se notara la disminución de la potencia en los recorridos y al sufrir desgaste se debe reemplazar cuanto antes.

Entrevistas individuales

Las entrevistas en profundidad son encuentros cara a cara entre el investigador y uno de los participantes. Dichos encuentros están encaminados a entablar conversaciones sobre el eje particular de investigación, el cual busca ser desarrollado a través de una guía de temas que engloba los objetivos investigativos, pero las preguntas se van construyendo a través de la narración misma (Taylor & Bogdan, 1992). Se las define como un proceso de intercambio oral entre el entrevistado y el entrevistador que tiene un propósito. En la entrevista se busca que el entrevistado vaya más allá de lo que se le pregunta, por tanto se debe buscar cuáles son los discursos que aparecen para poder hilarlos y tratar de indagar en los silencios, en lo no dicho (Callejo, 2002).

Según lo establecido por la orden de trabajo, se indagó principalmente sobre estos temas

- Tiempo de haber adquirido la motocicleta (y si es su primera motocicleta o no),
- ¿Por qué compró motocicleta en vez de otro tipo de vehículo?
- Uso como Herramienta de trabajo
- Ventaja comparativa de la motocicleta sobre otras opciones modales
- Grado de satisfacción con el uso de la motocicleta
- Percepción de la relación de las motocicletas con la contaminación
- Preocupación por seguridad vial y temas relacionados

Con base en los acuerdos y solicitudes descritas en la sección anterior, se establecieron unas categorías más amplias de indagación en las entrevistas y algunas posibles preguntas que se pueden abordar con las personas entrevistadas. Hay que aclarar que, dado que esta es una entrevista semi-estructurada, no se tuvo un guion detallado de lo que se realizó en las mismas, sino una guía a partir de la cual el investigador tuvo libertad de profundizar en algún aspecto que le pareciera relevante, cubriendo la mayor cantidad de categorías de indagación posibles.

Compra del vehículo y costos

En esta categoría, se tuvieron en cuenta los temas de discusión durante las entrevistas que tuvieran que ver con las razones por las que se compró (o compraría) la motocicleta, los factores específicos que tenían que ver con dicha compra, y en general cualquier

aspecto relacionado con la compra y/o los costos de comprar y usar este vehículo. Abajo se presenta una lista de temas y

Preguntas guías que se tuvieron en cuenta durante las entrevistas:

- Inicio en el uso de moto (compra, aprendizaje a conducir)
- Desventajas (percibidas y reales) de comprar/usar la moto (costos asociados, accidentes, etc.)
- Apoyo u oposición social a comprar una moto (amigos, familia, etc.) (Alguien se opuso a que comprara moto, por cuáles razones?)
- Argumentos que lo convencieron de comprarla (publicidad, amigos, concesionario, etc.)
- Costos de la moto versus otros medios de transporte (se mencionaron transporte público, automóvil, bicicleta como modos a comparar)

Uso/utilidad de la motocicleta

Aquí se indagó acerca de los factores que estuvieran relacionados con el uso de la motocicleta, y las ventajas o desventajas de este uso en relación con otros modos de transporte. También se indagó acerca de la incidencia de aspectos sociales o familiares en el uso de la motocicleta. Hay que anotar que el tema de mantenimiento se incluyó aquí.

A continuación la lista de temas que se tuvieron como guía:

- Frecuencia de uso de la moto
- Utilización de otros medios de transporte. (¿Qué medio utilizaba antes de comprar moto?
- ¿Utiliza algún otro medio normalmente o para ciertos viajes?)
- Prácticas y función de uso de la moto (individualmente, en grupos, con familia, para ir al trabajo, para paseo, etc.)
- Relación entre tener moto o comprar un automóvil (factores de decisión, beneficios, desventajas, etc.)

- Sentimientos (afectivos, emocionales, “adrenalina”, etc.) al utilizar la moto
- ¿Ud. tiene hijos? En caso positivo, ¿quiere que sus hijos usen moto, y porque?
- En caso negativo, si tuviera, ¿le gustaría que sus hijos usaran moto, y porque?
- Ventajas (percibidas – antes de comprarla y reales- cuando la compró) de usar una moto
- ¿Recomendaría el uso de moto a otras personas?
- Usos familiares, sociales o de otras personas de la moto (por ejemplo, llevar a los hijos a su lugar de estudio u otros lugares).
- En el último año, ¿qué mantenimiento ha hecho a su moto?
- ¿Qué opina del estado de mantenimiento de su moto?
- ¿Recuerda con frecuencia las fechas de vencimiento del soat y la tecnicomecanica?

Transporte urbano e infraestructura

- En esta categoría se indagó acerca de la forma como se entendía el transporte urbano, en la ciudad y su interrelación, y la manera como la motocicleta incidía en la formulación de políticas de transporte, sus impactos y el futuro de la ciudad.
- Las preguntas o temas guía que se utilizaron fueron los siguientes:
- ¿Le parece que la moto es un buen medio de transporte y por qué?
- Opinión sobre la infraestructura de la ciudad para el uso de la moto
- Si no tuviera moto, ¿qué otro medio de transporte utilizaría?
- ¿Cómo sería el transporte en una ciudad ideal?
- ¿Qué efecto le parece que las motos tienen en las ciudades?

Seguridad vial/personal

En esta categoría se tuvo en cuenta la comprensión de la seguridad vial y personal por parte de los entrevistados. Es decir, se indagó acerca de la relación que había entre utilizar la motocicleta y la seguridad vial, la posible influencia del uso de la motocicleta

con la seguridad vial en una ciudad, los factores que hacían peligroso (o seguro) andar en motocicleta y preguntas similares relacionadas con el tema de seguridad personal (robos, etc.). Las preguntas y temas guía fueron los siguientes:

- Percepción de seguridad vial relacionada con motocicletas (vehículo, relación con otros vehículos, percepción de seguridad al andar en moto)
- La relación en la vía entre la moto y los otros medios de transporte
- Conocimientos y opiniones sobre los accidentes de moto
- Opinión sobre las posibles causas de los accidentes
- Utilización de elementos de protección (casco, chaleco, etc.)
- Percepción de seguridad personal (robo) relacionada con motocicletas
- Prácticas de cuidado de la motocicleta, y percepción de necesidad de mantenimiento
- Percepción de necesidad de elementos de seguridad (casco, chaleco, etc.)
- Conocimiento/experiencia de accidentes en moto (propios, cercanos, conocidos, terceras personas) – descripción de nivel de gravedad, consecuencias para la(s) persona(s) involucrada(s)

La motocicleta como vehículo de trabajo

Esta categoría se relacionó con el tema del uso de la motocicleta como un vehículo que se utiliza como algo necesario para el trabajo de los entrevistados.

Las preguntas guía de esta categoría fueron las siguientes:

- Relación ente la moto y el trabajo (Herramienta de trabajo, no puedo obtener ingresos sin ella)
- Tiempo de trabajo que se gasta en la moto- horas de conducción al día u otra unidad
- Costos de la moto en relación con el trabajo (desgaste, propiedad, etc.)
- Propiedad de moto (propia vs empresa)

- Responsabilidad de pagos asociados a la moto
- Exigencia de la empresa en relación con la moto
- Creencias en relación a la tenencia de moto y las posibilidades de trabajo
- ¿Qué tan fundamental fue tener la moto para encontrar trabajo?

Las entrevistas en Medellin se realizaron de la siguiente manera (20 entrevistados):

Grupo focal con 3 usuarios de la moto como medio de transporte (3 hombres)

Entrevista individual con una (1) mujer motociclista (medio de transporte) quien vendió su moto recientemente y quiere volver a comprar

Grupo focal con 5 conductores de motocicleta como medio de trabajo (empleados de servicio de TV por cable). (5 hombres)

Grupo focal con 3 repartidores de domicilios (pizzas) (3 hombres)

Entrevista individual con 4 usuarios de moto como medio de transporte (4 hombres)

Entrevista con dos personas con intención de compra (1 mujer y 1 hombre)

Posterior a la presentación de los resultados de este informe en su versión preliminar, se realizaron entrevistas individuales con dos personas con intención de compra (2 hombres).

La identificación de los encuestados y su nivel educativo fue la siguiente:

SEXO	EDAD	NIVEL EDUCATIVO	TIPO USUARIO
Hombre	31	Posgrado	Usuario moto alta gama
Hombre	33	Posgrado	Usuario moto alta gama
Hombre	28	Técnico	Usuario moto alta gama
Mujer	34	Maestría	Intención de compra y antigua usuaria
Hombre	25	Bachiller	Mensajero
Hombre	24	Bachiller	Seguridad
Hombre	35	Secundaria incompleta	Seguridad
Hombre	28	Bachiller	Seguridad
Hombre	45	Secundaria incompleta	Seguridad
Hombre	25	Bachiller	Repartidor

Hombre	30	Secundaria incompleta	Repartidor
Hombre	32	Secundaria incompleta	Repartidor
Hombre	45	Universitario	Usuario
Hombre	36	Universitario	Usuario
Hombre	28	Bachiller	Usuario
Hombre	42	Bachiller	Usuario
Mujer	42	Posgrado	Intención de compra
Hombre	40	Universitario	Intención de compra
Hombre	38	Bachiller	Intención de compra
Hombre	40	Universitario	Intención de compra

Tabla 1. Identificación de los encuestados y su nivel educativo

Es importante aclarar que los resultados que se presentan en este capítulo son estrictamente relacionados con lo que decían los entrevistados, y no incluyen opiniones de los investigadores. Los análisis realizados por los investigadores son tema de capítulos posteriores.

Resultados específicos según las entrevistas realizadas

En Medellín se realizaron 18 entrevistas de acuerdo con lo presentado en la sección logística de este informe. A continuación se presenta un resumen de los hallazgos principales para cada categoría.

Compra del vehículo y costos

- La compra de la moto parece estar relacionada con una historia familiar o de amigos que ha generado la intención de compra. Puede haber otros factores como la publicidad y el individualismo (a nivel más afectivo), pero no tiene una fuerte incidencia en la decisión.
- El principal argumento para la compra y uso de la motocicleta está relacionado con la rapidez.
- Movilizarse en moto aumenta en un promedio de 20% la eficiencia en el desplazamiento en la ciudad. Sumado a que algunos de los participantes tienen

que realizar varios desplazamientos diarios, por tanto el ahorro de tiempo es significativo. Especialmente en ciudades con altos niveles de congestión.

- Otro argumento tiene relación con los costos. El uso de moto es significativamente más económico que el transporte público colectivo o masivo (caso Bogotá) para los usuarios. Y por supuesto mucho más económico que el carro particular.
- La compra de moto es considerablemente más económica, si se tiene en cuenta que con el mismo dinero que se gasta mensualmente en transporte colectivo, una persona puede adquirir una moto pequeña y pagar su combustible de desplazamiento (Usuario)
- En relación con otros vehículos automotores privados, los costos de las motos son más económicos en aspectos como: mantenimiento, impuestos, repuestos.
- De otra parte, los entrevistados dicen que las motos son más cómodas que el transporte público colectivo, incluso cuando llueve, porque las personas van cómodamente sentadas y en su propio espacio. Al parecer los motociclistas ya han encontrado los mecanismos para asumir el asunto de la lluvia. Sin embargo, una persona que tenía intención de compra de la moto, dejó la idea por el aumento considerable de las lluvias en la ciudad.
- Algunos de los usuarios señalan que el transporte colectivo no se presta en todas las horas de la noche y no llega a todas las zonas. Igualmente las malas condiciones del transporte público colectivo y masivo de la ciudad hacen que se prefiera otro medio de transporte.
- Una razón adicional para algunos fue la compra de la moto como inversión. Sin embargo la mayoría de los entrevistados dicen que la moto no es una inversión y que tiene un alto nivel de desvalorización.
- Algunos motociclistas, los que utilizan motos de alta gama, añaden la diversión como una razón de uso (Grupo focal)
- Algunos participantes señalan que la moto es mejor cuando una persona tiene que realizar varios desplazamientos en el día porque ahorra tiempo y dinero.

- Los participantes señalan que la moto es más fácil de parquear y dejar en espacios más pequeños que un carro.
- La moto tiene una buena relación entre el peso – potencia, lo cual le brinda más velocidad de arranque que un carro.
- “La moto se presta para todo” frase que evidencia la flexibilidad que brinda el vehículo a sus propietarios.
- Un argumento importante para los trabajadores con moto es conseguir un mejor trabajo, es una herramienta que permite acceder a mejores salarios cuando no se tiene un buen nivel de estudios o de capacitación o de experiencia
- Es importante señalar que la decisión de compra toma un tiempo de reflexión, no es tomada a la ligera. Uno de los participantes señala que es mejor considerar bien las condiciones de la moto que se va a comprar porque algunos fabricantes tienen más cuidado y le instalan accesorios que aumentan la seguridad del motociclista.
- Uno de los entrevistados señala que el motivo principal para no haber adquirido la moto es el miedo a un accidente de tránsito.
- En la actualidad han aumentado las facilidades para la compra de motos, disminuyendo los intereses y facilitando los trámites para los préstamos, aspecto que motiva a los interesados a adquirirla. Así como el ofrecimiento de elementos gratis como: casco, guantes o el seguro obligatorio.
- Las exigencias económicas para las personas interesadas en comprar motos son mucho menores que para otros medios de transporte privado.
- Las motos de bajo cilindraje no pagan impuestos (inferiores a 125 cc) ello hace que sea aún más económica. Igualmente señalan que si viaja un solo pasajero no les cobran peajes en las carreteras.
- Las opiniones negativas sobre la compra de la moto, tales como: las motos no son para mujeres o no son para ejecutivos; generalmente son mencionadas por los amigos cercanos.

- Los argumentos de éstas posiciones se relacionan con el vestuario. Para algunas personas las motos dificultan tener ropa formal para trabajar y en el caso de las mujeres el uso de falda (la entrevistada señala que algunos tipos de moto si lo permiten)
- En general a las familias – en especial los padres- les preocupan mucho el uso de las motos, realizan constantes señalamientos sobre el cuidado, el uso y la precaución. Situación similar se repite en los usuarios con relación a sus hijos, la mayoría prefiere que no usen las motos, que les tengan respeto y no salen con los hijos en ellas.
- Un tema que se señala de forma regular en las entrevistas y grupos focales es la lluvia, porque es un elemento que aumenta la posibilidad de accidente, de contraer enfermedades y es desagradable para la vida cotidiana de los usuarios.

Uso/utilidad del vehículo

- En cuanto a la forma de transporte, la moto se percibe fundamentalmente como un mecanismo individual; los participantes no la piensan como instrumento de familia, aunque en ocasiones la usen para ello.
- Para la mayoría de los participantes el uso cotidiano de la moto se considera adecuado y recomiendan la compra y utilización de ésta. La recomendación está relacionada con las necesidades de transporte de la persona interesada.
- Dos entrevistados tienen moto y carro, uno de ellos utiliza la moto de forma frecuente, mientras el otro sólo los días de restricción vehicular.
- Un participante fue el único en señalar que prefiere usar el transporte público masivo que la moto, en los días de lluvia.
- El sentimiento que prima es de libertad, la sensación de estar expuesto al viento produce una enorme satisfacción. Es la sensación de poder sentir el ambiente y las cosas que suceden alrededor, no necesariamente se encuentra relacionado con la velocidad. Al parecer estas sensaciones priman en la conducción en vías no citadinas.

- Se encontró que, al parecer, existe una cultura del uso de la moto que fortalece su utilización y la perpetúa en el círculo social, hasta el punto de recomendar a otros la compra de la motocicleta.
- Las motos de alto cilindraje o alta gama se entienden como una especie de deporte o diversión dentro de un grupo social que se encuentra alrededor de esta afición.
- El uso nocturno de la moto se percibe más inseguro que en el día, sin embargo se utiliza la moto pero en trayectos cortos.
- Algunos participantes señalan que las motos no son adecuadas para trayectos largos, especialmente si implica salir de la ciudad. Se presenta una versión diferente en las motos de gran cilindraje porque los participantes de éste grupo, señalaron que es “delicioso” viajar en moto en las carreteras, además de más económico.
- La rapidez de la moto es una forma de garantizar el cumplimiento de citas y compromisos a tiempo. Es quizás el único medio de transporte donde el usuario siente que tiene la capacidad de controlar el tiempo de desplazamiento.
- A nivel de desventajas se mencionan: la exposición al ambiente, la cual tiene tres sentidos: la posibilidad de ser atropellados por un vehículo, la posibilidad de tener un accidente por las malas condiciones de las vías y la lluvia. También se puede señalar la inseguridad tanto vial como de robos. La inseguridad está relacionada con la vulnerabilidad del vehículo al ambiente que lo rodea donde cualquier situación puede ocasionar un accidente.
- Otra desventaja mencionada es la poca capacidad del vehículo, no se puede llevar amigos, mascotas, mucha carga, porque las motos no han sido diseñadas para este tipo de transporte.
- Para algunos participantes el uso frecuente de moto trae como desventajas algunas consecuencias físicas, que implica cuidado, por ejemplo el uso de gotas para los ojos, realizarse frecuentemente lavado de oídos, utilización de elementos de protección con los cambios de clima que en ocasiones afecta los bronquios.

- La mayoría los entrevistados señalan las ventajas de las motos como medio de transporte, sin embargo ante la pregunta por los automóviles hay una clara preferencia por estos, los perciben más cómodos y más seguros. En caso de mejorar la movilidad de la ciudad es probable que los motociclistas preferían utilizar el automóvil, sólo en pocos casos señalaron que seguirían usando la moto de forma cotidiana. Curiosamente no venderían la moto, sino que la usarían para diversión o ciertos desplazamientos, pero no como medio de transporte.
- Todos los entrevistados recomendarían el uso de las motos a las demás personas, tanto como medio de transporte, como diversión y como medio de trabajo.
- La mayoría de los entrevistados señalan que la moto es una buena decisión para el transporte y la prefieren sobre otros medios; sin embargo uno de ellos señaló específicamente que no la prefiere pero que es una buena decisión en movilidad.
- Ninguno de los entrevistados quiere utilizar el servicio de transporte colectivo o masivo, sólo uno de ellos señaló que no le molesta el uso de transporte público pero si es mucho más lento.
- Sólo uno de los entrevistados señaló que el uso de la moto tiene relación con el compromiso por disminuir el nivel de contaminación y congestión vial.
- Tres de los entrevistados señalaron que es ideal vivir cerca del lugar donde se trabaja como forma de evitar desplazamientos y disminuir el uso de vehículos de transporte.

Transporte urbano e infraestructura

- Por varios de los motivos expuestos anteriormente, los participantes no contemplan la posibilidad de volver a utilizar el transporte público de manera habitual. Aquellos que han dejado su moto, ha sido por circunstancias no relacionadas con la movilidad (traslado de lugar de vivienda) y esperan recuperarla o comprar un automóvil.
- El sistema de transporte público de la ciudad se vive como caótico, desordenado, sucio, lo cual hace que las personas no deseen ser usuarios de éste. No obstante, sí tienen claro que existen otras opciones de movilización distintas a la motocicleta.

- Un participante señala que el transporte público colectivo y masivo es bueno, cumple con su función y es el medio de transporte ideal para las ciudades. Sin embargo, afirma que el nivel de hurto es el tema que debería trabajarse para mejorar sus condiciones.
- Los participantes prefieren el transporte privado, ya sea carro, moto o bicicleta. En los casos que la ciudad tuviera poco tráfico optarían por el automóvil. Las bicicletas son consideradas medios para trayectos cortos y para situaciones muy específicas, pero no incluye el trabajo o las movilizaciones de la vida cotidiana
- Algunos de los entrevistados perciben el transporte colectivo como más inseguro que la moto porque existen mayores posibilidades de robo y porque están a merced de las decisiones de los conductores.
- Los participantes perciben la infraestructura de la ciudad como inadecuada, especialmente en temas de mantenimiento de la malla vial y calidad del asfalto, situación que coloca a los motociclistas en situación de vulnerabilidad.
- Algunos participantes afirman que la señalización horizontal de las calzadas está hecha de un material que facilita el deslizamiento en caso de lluvia, por tanto es peligrosa para los motociclistas, ciclistas, peatones, incluso para los automotores de cuatro llantas.
- La cantidad de huecos, hundimientos y desniveles de las vías en la ciudad son el tema de preocupación más grande en infraestructura señalado por los usuarios de las motos.
- Algunos participantes consideraron importante la construcción de carriles exclusivos para el uso de las motos. Sólo uno de ellos señala que esta propuesta es peligrosa en la medida que puede aumentar el nivel de velocidad y con ello la posibilidad de un accidente.
- La mayoría de los participantes señala que hay problemas de cultura vial, en donde los diversos conductores tienen comportamientos inadecuados e imprudentes que ocasionan los accidentes. Uno de los entrevistados señala que además la policía ha perdido su posición de ayuda, prevención y educación en las vías y está más

centrada en el castigo y control.

Seguridad vial/personal

- Las personas que utilizan las motos recomiendan su uso a los demás, pero recalcan la necesidad de tener un adecuado aprendizaje del manejo de ésta. Tema que incluye el mantenimiento del vehículo. Consideran que manejar una moto es un tema de responsabilidad y que es necesario que los potenciales usuarios aprendan de manera formal a conducir el vehículo.
- La mitad de los entrevistados ha presentado en algún momento un accidente de tránsito, el cual reportan como imprudencia por parte de ellos, especialmente lo que han denominado “meterse entre los carros”. Describen una práctica común de pasar en medio de los carros, entre los carriles, lo cual aumenta la velocidad de su recorrido, los protege de posibles asaltos o accidentes (los otros carros funcionan como protección) pero a su vez, los deja expuestos a movimientos que les pueden provocar accidentes, como les ha ocurrido. Es muy interesante que los participantes asuman que los accidentes son responsabilidad de ellos, aunque por sus propias descripciones, parece que no tienen alternativas de solución, porque estar entre los carros es peligroso, pero no estar también.
- Todos los entrevistados reportan alguna vez haberse caído de la moto o resbalado pero ello no es considerado un accidente, sino parte de la conducción. Todos los entrevistados reportan utilizar los elementos de protección establecidos, no sólo porque es mandatorio de la ley, sino porque los comprenden como objetos que están para su propia protección.
- Algunos participantes señalan que además de los utensilios de protección mandatarios utilizan otros que les ayudan a protegerse mejor, a saber: los guantes y las botas para evitar problemas físicos en casos de un incidente.
- Uno de los participantes señala que ha visto en múltiples ocasiones a motociclistas que utilizan el casco pero no lo abrochan, perdiendo con ello con toda protección.

- Un tema muy importante mencionado por algunos participantes son los controles estatales sobre la calidad de los implementos de seguridad que se encuentran en el mercado. Por ejemplo realizar controles a la calidad de los cascos. Algunos cascos no cumplen con las especificaciones de manufactura necesarias para la protección real, pero se usan para evitar las multas, en este sentido su uso es más una formalidad establecida que un instrumento de seguridad. (Grupo focal de usuarios)
- Existe el sentimiento de vulnerabilidad en la vía, los motociclistas son más propensos a los accidentes, porque los otros vehículos no los tienen en cuenta, al parecer se encuentran invisibilizados en las vías. Así mismo la vulnerabilidad está relacionada con el hecho de que cualquier elemento en la calle puede afectarlos: un hueco, un hundimiento, piedras, etc. Al parecer la moto es un vehículo muy inestable.
- “Nosotros somos la carrocería” es una frase pronunciada en casi todas las entrevistas que señala el nivel de afectación que tiene un accidente sobre el motociclista.
- Falta cultura vial en relación a las motos, tanto desde el punto de vista de los otros vehículos como de los motociclistas. Sí se parte de la idea que la moto tiene como principal objetivo la agilidad en el trasporte, entonces cometer imprudencias viales para llegar más rápido es parte de ser conductor de moto
- Uno de los entrevistados fue robado a mano armada, le quitaron la moto, pese a ello, volvió a comprar otra. En otro grupo focal, se contó el caso de otra persona que también le robaron – pero no estaba en ella- quien tenía dos motos y comenzó a utilizar la otra (es importante mencionar que era una moto de trabajo).
- Al parecer la seguridad en las vías tiene una enorme relación con la concentración en la conducción. Es necesario estar atento a lo que está sucediendo en el momento, al igual que las vías y los demás actores de la calle. Se puede afirmar que el manejo defensivo es un elemento fundamental para los motociclistas,

porque es sus palabras “la moto no te perdona nada” en este sentido se necesita un alto nivel de concentración para evitar un accidente.

- En relación con la normas de tránsito, los participantes afirman que ningún motociclista las cumple, consideran que la mayoría no las conoce. Además algunas de las normas para motos son consideradas absurdas.
- Los accidentes se presentan por tres motivos: falta de conocimientos de conducción, la alta velocidad y las imprudencias.
- Algunos participantes señalan que el uso del alcohol es otra fuente de accidentes, pero es un tema que no aparece en todas las entrevistas.
- Al parecer existe un preconcepto que cuando hay un accidente con un motociclista involucrado, éste tuvo la culpa del proceso, tema señalado en dos entrevistas.
- En relación con la posibilidad de robo, para la mayoría de lo entrevistados no es mayor en la moto que en otro vehículo, incluso señalan que en el transporte masivo de la ciudad la posibilidad es mucho mayor.
- Un tema que llama poderosamente la atención es que todos los participantes señalan que conducir moto les da miedo en mayor o menor grado. Sin embargo no es un sentimiento que los lleve a la decisión de abandonarla. Afirman cosas como: “Nunca me sentí viajando en un medio de transporte completamente seguro”.
- Algunos entrevistados señalan que manejan a altas velocidades en sus carros, pero en las motos no, porque son vehículos inseguros. De alguna manera hay una constante percepción de inseguridad en la moto. Todos los entrevistados usuarios señalan que conocen las necesidades de mantenimientos de sus motos, algunos realizan los procesos más simples como cambio de aceite; pero todos los temas relacionados con electricidad, frenos y cosas más profundas se las lleva al mecánico. El uso de mecánicos para la mayoría de los procesos de la moto tiene dos argumentos: la vulnerabilidad del vehículo por lo cual se debe tener en óptimas condiciones y los bajo costos que hace que no sea oneroso.

- Pese a que todos tienen un buen cuidado de la moto, si afirman que algunos que están comenzando a utilizarlas, no conocen la información necesaria y ello le genera problemas en el mantenimiento y condiciones generales del vehículo.
- Las personas que no han adquirido su moto y se encuentran en proceso de compra señalan con mayor frecuencia el miedo a un accidente, a manejar zigzagueando, a las intromisiones de los otros carros. El imaginario sobre la motocicleta es que es peligrosa, que los usuarios son propensos a accidentarse, sin embargo, este imaginario no desmotiva la compra.
- Algunos entrevistados informan que en muchas ocasiones olvidan las fechas de vencimiento del soat y la tecnicomecanica e incluso a llegado a tener comparendos e inmovilización del vehículo por circular sin estos documentos.
-

La motocicleta como vehículo de trabajo

- Los motociclistas que usan su vehículo para trabajar señalan que es un elemento que les brinda mayores posibilidades de adquirir trabajo, digamos que es una herramienta que los cualifica a la hora de la selección. Han adquirido la moto como un sustituto de otros elementos como educación, capacitación, entre otros. De tal manera que tener moto, les permite ganar un mayor salario, aunque tengan niveles educativos bajos o no tengan experiencia laboral.
- Sin embargo, esta posible garantía tiene una contraprestación y es que si algo le sucede a la moto (se avería o se la roban) tienen que remplazarla de forma rápida para evitar ser despedidos, puesto que fueron contratados como una sola unidad.
- La empresa además le paga por rodamiento, es decir que ingresa un dinero extra para el mantenimiento de la moto. El mantenimiento generalmente lo realizan los mismos trabajadores, los cuales aprenden la mecánica del vehículo de manera rápida, así que disminuyen los costos de operación del vehículo.
- En el caso del trabajo, las empresas solicitan los papeles de seguro una vez al año y se encuentran muy pendientes que todos los requisitos de ley se cumplan.

- Los trabajadores con moto son más cuidadosos con el mantenimiento del vehículo porque es una herramienta para continuar con el trabajo, por tanto se percibe como una forma de cuidado de su puesto.
- Los entrevistados consideran que en algunas empresas no exigen experiencia y conocimientos sobre conducción en motos, lo cual ellos mismos consideran inadecuado porque es una herramienta que necesita mucha responsabilidad y a veces no se la trata como tal.
- Los entrevistados no cambiarían la moto como vehículo de trabajo porque es eficiente, rápida y adecuada para sus necesidades
- Algunas formas de trabajo se han instaurado ya como oficio que incluye el uso de la moto, por ejemplo: los domicilios, los mensajeros. En algunos lugares de difícil acceso, como cuando se construyen carreteras o se amplían espacios urbanos, la moto facilita el acceso puesto que las vías no son adecuadas. Por ejemplo, cuando se hace una carretera entre dos pueblos, los trabajadores son desplazados en motos para que puedan llegar al lugar donde se realiza el oficio, puesto que no hay transporte público todavía.
- De los entrevistados que trabajan en moto, piensan que los repartidores son los que llevan la peor parte porque tienen que competir contra el tiempo y eso es causal de accidentalidad porque los lleva a cometer infracciones, imprudencias y manejar a alta velocidad. Los repartidores señalan que sólo en algunas empresas el tiempo es exigido.
- En los casos de los domiciliarios el asunto es un poco diferente, toda vez que les pagan o por horas o por kilos cargados. Sólo algunas empresas pagan salario completo y todos los requerimientos de ley. En los casos de pago por kilos, los motociclistas tienden a llenar mucho más los cajones de las motos y ello las vuelve más inestables y propensas a los accidentes.
- Lo más difícil de trabajar es todo lo que tenga relación con llevar cargas de volumen, especialmente si ellas no son cajas ajustadas a la moto. Los domiciliarios en general tienen unas cajas que son ajustadas de forma ergonómicas a la moto

para que no se mueva y evite accidentes. Ellos señalan que son más seguras que los mismos acompañantes.

- Los trabajadores de seguridad tienden a trabajar un promedio de 12 horas, la mayoría de ellas manejando el vehículo. Los trabajadores de domicilios tienen turnos de 10 horas promedio, pero sólo manejan la mayor parte de ese tiempo en los días de fin de semana y viernes, entre semana tienen varias horas libres.
- Los repartidores consideran que tienen mala fama en la ciudad ganada por la imprudencia de algunos pocos. Sienten que los otros conductores no les tienen cuidado y en ocasiones los tratan peor.
- Uno de los entrevistados reporta conocer personas que laboran utilizando la moto como vehículo de trabajo y que no les pagan mejor o les dan rodamiento. Es decir que tener o no moto no afecta su salario.

Análisis comparativo de grupos

En los resultados se puede encontrar que las personas interesadas en comprar moto tienen la intención pero les falta información sobre las necesidades, usos y peligros propios de la conducción. Así mismo son las personas que manifiestan con mayor claridad el miedo a un accidente.

Los motociclistas que usan la moto como medio de transporte sienten satisfacción en su manejo, sin embargo, el mayor nivel de gratificación en la conducción lo presenta el grupo que la usa de forma ocasional.

En todos los grupos se reportó que el uso de la moto disminuye de forma significativa los tiempos de desplazamiento y que es el único vehículo donde se puede controlar realmente el tiempo.

Los motociclistas que trabajan en sus motos, con el tiempo, han perdido el agrado de montar en ella, en especial aquellos que conducen una gran cantidad de horas al día.

En todos los grupos, se afirmó que prefieren no conducir con niños pequeños, que la moto es de uso individual preferiblemente, que sólo en ocasiones llevan acompañante.

Los motociclistas de alta gama tienen mayor conocimiento sobre los diversos tipos de motos, su mantenimiento y rendimiento. Las argumentaciones tienen mayor nivel de relación con temas de motor, potencia, etc.

En todos los grupos se encontró un descontento por el sistema de transporte público de la ciudad.

Todos los entrevistados que usan moto consideran los instrumentos de protección, documentación y el mantenimiento como una necesidad primordial que garantiza su seguridad.

Conclusiones iniciales

Las motos son un vehículo que posibilita una movilidad rápida y económica, motivos por los cuales las personas escogen su compra y uso. Por los mismos motivos, recomiendan a otros el uso de ellas. La motocicleta también es un vehículo versátil que les permite moverse y parquear en cualquier parte de la ciudad, a pesar que esta versatilidad muchas veces es la génesis de imprudencia, irrespeto a las normas de tránsito y aumento del riesgo de accidentes.

El ingreso al mundo de los motociclistas está relacionado con el círculo social o familiar. Sin embargo, los padres se constituyen en los principales críticos de la compra y uso de las motocicletas. Al parecer hay un imaginario social de mayor posibilidad de accidente y muerte en este tipo de vehículo.

El uso de la moto es fundamentalmente individual, en especial en el grupo de entrevistados que la usan medio de transporte.

La compra de moto está relacionada con la facilidad para desplazarse y con la restricción vehicular del pico y placa.

Todos los entrevistados manifiestan que usan los elementos de protección y realizan el mantenimiento adecuado a sus motos.

La formación en conducción de la moto es un tema prioritario puesto que los usuarios tienen un aprendizaje informal que aumenta la probabilidad de accidentes en las primeras etapas de conducción. Así mismo, la informalidad lleva a un desconocimiento de las normas de tránsito.

La seguridad vial está muy relacionada con las condiciones inadecuadas de las calles, la gran cantidad de huecos, desniveles, la señalización horizontal con pintura lisa, etc. Sin embargo el principal problema señalado es la imprudencia de todos los conductores, lo que en el fondo señalan como ausencia de una adecuada cultura vial.

Un aspecto fundamental para el aumento en el uso de las motos es la percepción de la poca calidad del servicio (incomodidad e inseguridad) de transporte público colectivo y masivo de la ciudad. Es importante señalar que una vez que la persona adquirió algún sistema de transporte privado no considera la posibilidad de regresar al transporte público.

Para los repartidores, la moto se convierte en una herramienta que les permite conseguir trabajo y mejorar sus ingresos sin necesidad de contar con estudios o experiencia específica.

Estrategias de marketing

El gremio de motociclistas de la ciudad de Medellín es un grupo grande y en crecimiento, hasta el momento no se ha tenido en cuenta para conocer sus necesidades en la prestación de algún servicio técnico o en la ubicación de repuestos para su automotor.

Es por eso que la idea de crear una aplicación para este medio se ve impulsada por la poca atención que se le brinda a sus necesidades.

La principal estrategia de introducción al mercado es la de llegar al usuario a través de la promoción e información de variedad de la nueva aplicación que ayudará al desempeño de actividades o necesidades cotidianas.

Segmentación: la aplicación móvil para el gremio de motociclistas de la ciudad de Medellín, está dirigido a personas con un nivel socio-económico bajo medio, que no cuenten con el poder adquisitivo para realizar el mantenimiento o compra de repuestos directamente en el concesionario de la marca del automotor.

5. ESTRUCTURA DEL MODELO DE NEGOCIO

Esta solución va directamente dirigida a los moteros que poseen cualquier tipo de motocicleta, que se movilizan en el valle de Aburra, teniendo en cuenta que para el año 2019 superó las 901.000, de acuerdo con cifras del Registro Único Nacional de Tránsito (Runt).

Y es que esta es una industria que sigue demostrando no tener freno, pese a los complejos años en la economía nacional. En los últimos tres años, la cifra de motocicletas en el valle de Aburrá se incrementó en más de 120.000 unidades y, si se toma como referencia la última década, el crecimiento fue de más de 650.000 unidades.

Teniendo en cuenta que la aplicación móvil va dirigida especialmente al gremio de motociclistas de la ciudad de Bogotá que puedan requerir ayuda en algún evento fortuito, súbito e imprevisto debido a sus actividades diarias de desplazamiento en el automotor descrito.

5.1. Segmentos del mercado

Segmentación Geográfica	
Unidad Geográfica	Colombia
Ciudad	Medellín
Tamaño de la Ciudad	328 km²
No. Habitantes	2.508.452
Tipo de Población	Urbana
Condiciones Climáticas	Templado y húmedo
Segmentación Demográfica	
Edad	18 a 54 Años
Núcleo Familiar	Solteros y Casados
Ciclo de Vida Familiar	Personas casadas con o sin hijos
Género	Masculino y Femenino
Ingresos	Entre 1 SMMLV y 4 SMMLV
Ocupación	Independientes y Empleados
Estudios	Bachilleres y Profesionales
Segmentación Pictográfica	
Personalidad	Activa, paciente, aventurera, Experiencia y moda
Estilo de vida	Comunidad
Clase Social	Baja y Media
Motivo de compra	Optimización de Tiempo y Servicio

Tabla 2. Segmentación del mercado

Medellín como vamos (periodo 2008-2019)

Cifras del mercado de motocicletas por empresa en Colombia.

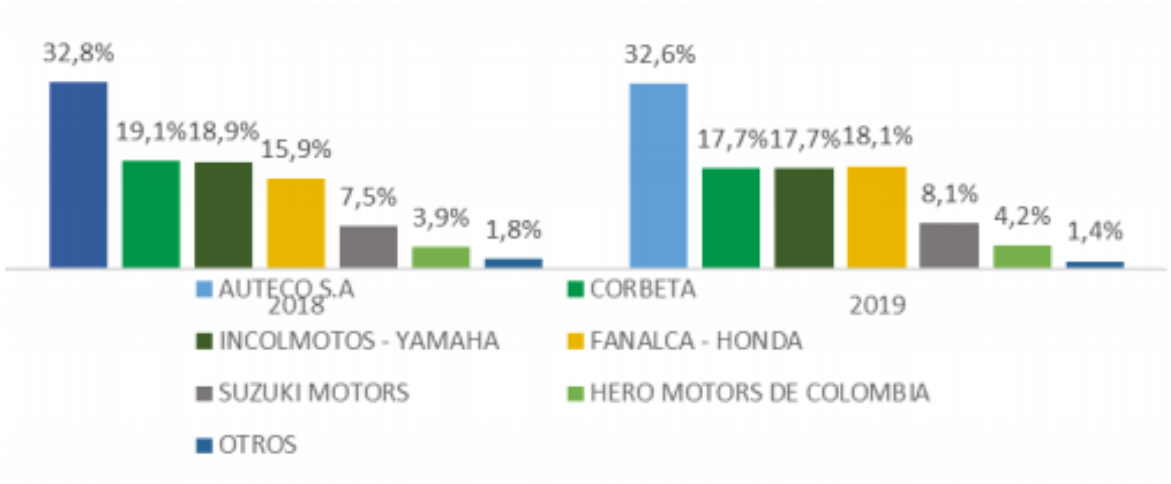


Figura 3. Participación de matrículas de motocicletas por empresa
Comparativo a julio 2018 – 2019
Asopartes. (20019)

Cifras del mercado de motocicletas por marca en Colombia.

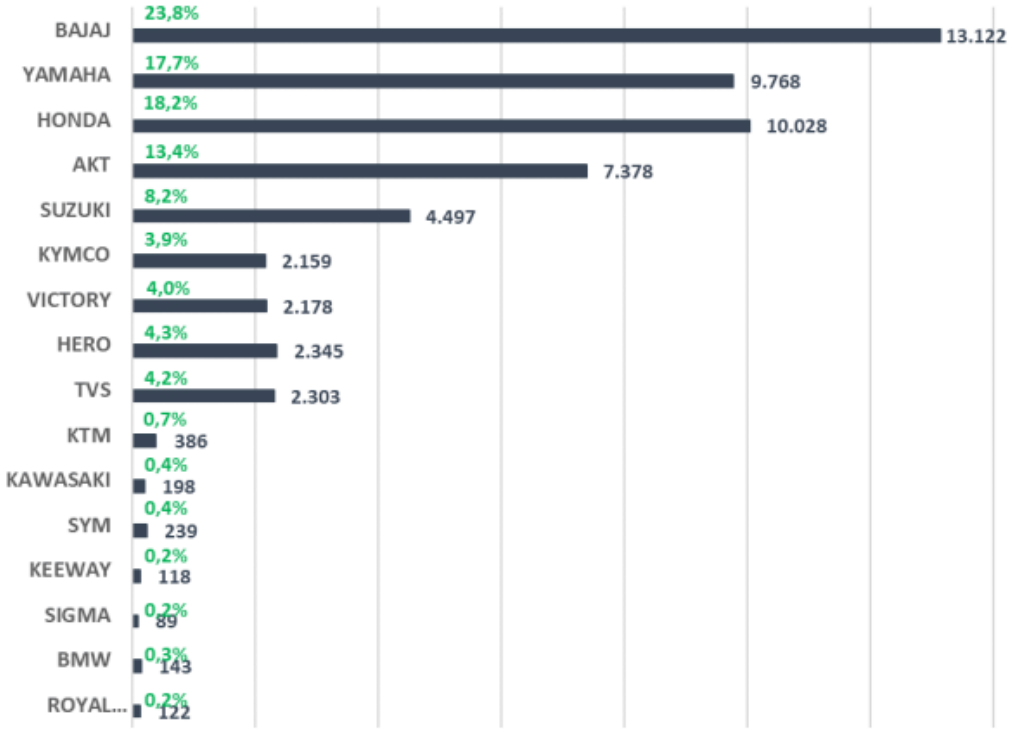
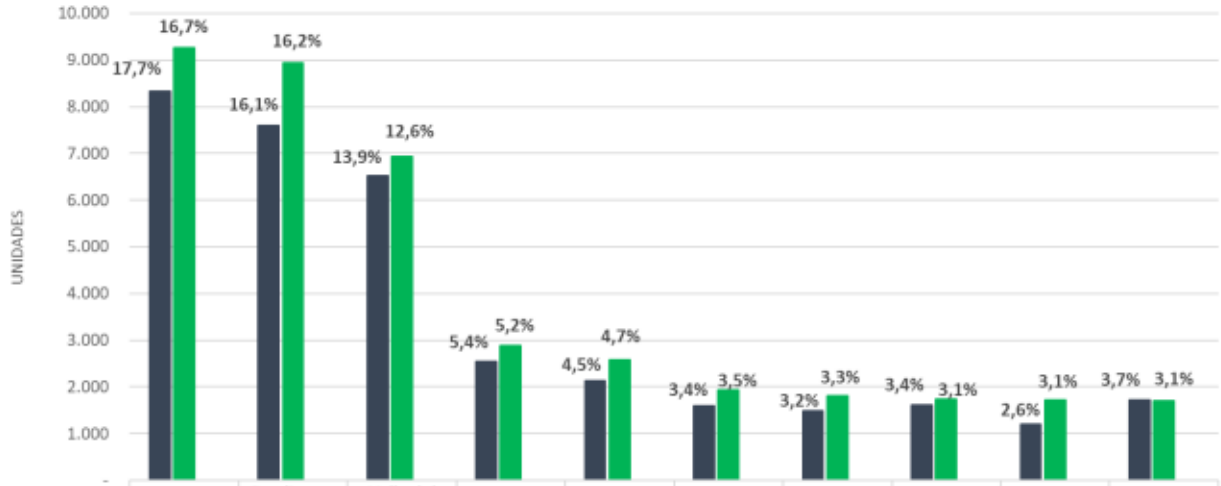


Figura 4. Participación de matrículas por marca comparativa a julio 2018 – 2019
Andi. (2017)

BAJAJ es la marca líder en el mercado con una participación del (23,8%); en segundo lugar, están las motocicletas HONDA con un (18,2%) de participación; YAMAHA obtuvo un (17.7%); en cuarto lugar, AKT alcanza (13,4%); SUZUKI ocupa el quinto lugar (8,2%); seguido por HERO (4,3%); la marca de motocicletas TVS cuenta con el séptimo lugar (4,2%); VICTORY en octavo lugar está (4%); KYMCCO ostenta el noveno lugar (3,9%); y el resto de las marcas el (2,3%).

Cifras de motocicletas por departamento

Por otro lado, Antioquia y Cundinamarca son los departamentos con mayor número de motocicletas nuevas registradas, con una contribución del 16,7% y 16,2% respectivamente. En tercer lugar, se encuentra el departamento del Valle del Cauca con el 12,6% de participación en el mercado, seguido por Santander con el 5,2% de participación; en quinto lugar, se encuentra Córdoba con el 4,7%.



	Antioquia	Cundinamarca	Valle del Cauca	Santander	Cordoba	Cauca	Narino	Huila	Bolivar	Meta
2018	8.339	7.600	6.525	2.552	2.138	1.602	1.493	1.617	1.206	1.722
Participación	17,7%	16,1%	13,9%	5,4%	4,5%	3,4%	3,2%	3,4%	2,6%	3,7%
2019	9.255	8.934	6.943	2.879	2.589	1.943	1.807	1.739	1.715	1.698
Participación	16,7%	16,2%	12,6%	5,2%	4,7%	3,5%	3,3%	3,1%	3,1%	3,1%
Variación	11,0%	17,6%	6,4%	12,8%	21,1%	21,3%	21,0%	7,5%	42,2%	-1,4%

Figura 5. Matricula de motocicletas por departamento
Comparativo a julio 2018 – 2019

Andi. (2017)

5.2. Estudio de competidores

Competidor 1: DRIVVO

Es una aplicación para gestionar los gastos de tu moto. Podrás calcular tu gasto medio en gasolina medio, las tasas de seguro y las reparaciones. También tiene un sistema de alertas que te recordarán cuando debes renovar pagos, así como realizar el mantenimiento o las inspecciones técnicas.

Competidor 2: GAS BIKER

Es una aplicación pensada para mejorar la seguridad de los moteros. Una de sus funciones más destacas es el ECTS: una llamada de emergencia que, en caso de accidente, avisa automáticamente a la central de emergencia de Gas Biker, contactos preseleccionados u otros miembros de tu grupo de viaje.

5.3. Propuesta de valor

Nuestra idea es muy ganadora porque une en una sola aplicación todas las funciones que las aplicaciones competidoras tienen de manera individual, podemos tomar como ejemplo la aplicación DRIVVO que solo presenta una funcionalidad de inventario y mantenimiento, funciones que también va a tener nuestra aplicación y con una mejor experiencia de usuario al momento de navegar por la aplicación. Nuestra aplicación también tendrá una funcionalidad donde los moteros podrán ver en tiempo real según el mapa de su ciudad que gasolinera está cerca o un monta llantas, taller de motos, centro de lubricación, clínicas y otras formas de ayuda a la mano, si comparamos con la otra aplicación de la competencia GAS BIKER solo cuenta con algunas funcionalidades muy específicas y no posee la apertura y los plus de valor agregado que ofrece nuestra aplicación(MOTO TRACING) con un pool de servicios y todos en una misma App.

5.4. Fuentes de financiación

Nuestra fuente de financiación son recursos propios, debido a que es una aplicación que no genera una alta transaccionalidad no es necesario incurrir en gastos o inversiones considerables.

Nuestro capital de inversión son 3.000.000, para temas de gastos y equipos de cómputo propios

5.5. Alcance de la propuesta

El propósito de este plan es garantizar la calidad del proyecto que tiene como objetivo principal dar una solución eficiente a todas las necesidades que presentan a las personas que viven en la ciudad de Medellín que usan motocicleta y la utilizan en su día a día ya sea como medio de transporte o trabajo.

La misión principal de la propuesta es desarrollar las acciones necesarias para que el proyecto sea eficiente, eficaz y pueda cumplir con los objetivos propuestas y satisfaga las expectativas de los usuarios.

La totalidad de los recursos requeridos para la puesta en marcha de la compañía serán recursos propios aportados por los emprendedores, los cuáles se destinarán a inversiones, gastos de implementación y capital de trabajo para operar durante dos meses de pre operación.

6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan de una nueva aplicación, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación de la propuesta generada.

Este análisis permitió determinar las posibilidades de diseñar el sistema propuesto y su puesta en marcha, los aspectos tomados en cuenta para este estudio la factibilidad ayudará a conocer si el Proyecto es viable o no de acuerdo al contexto en que se presenta. Para precisar este estudio se llevará a cabo un análisis detallado de los siguientes aspectos que deben ser considerados en la Factibilidad con el fin de obtener una visión general sobre la viabilidad del Proyecto:

- Factibilidad Técnica: Evalúa la viabilidad respecto a recursos de Software, Hardware y Recursos Humanos competentes y necesarios para el correcto desarrollo del Proyecto.

- Factibilidad Económica: Evalúa la viabilidad respecto a los costos del Proyecto (durante el desarrollo y la puesta en marcha). Adicionalmente, este tipo de factibilidad evalúa los beneficios futuros que se obtendrán una vez puesto en marcha el sistema

- Factibilidad Operacional: Evalúa la viabilidad respecto al uso futuro y aceptación por parte de los usuarios finales.

6.1. Factibilidad técnica

La Factibilidad Técnica permite conocer si el equipamiento Software, Hardware y Recursos Humanos con el que se cuenta son los suficientes o no para la realización del Proyecto.

El proyecto será desarrollado por los estudiantes de la Universidad Tecnológico de Antioquia del proyecto de práctica de emprendimiento en la Tecnología de Sistemas, Sebastián Muñoz Cardona y Dennis Adrián Quiceno Ochoa, contando con la colaboración y asesoría del Ingeniero Mauricio Arias Jaramillo

Este es un proyecto viable operativamente porque cuenta con los recursos Humanos necesarios para llevarlo a cabo.

El Hardware requerido es el siguiente:

Descripcion	Cantidad
Equipo de escritorio	1
Impresora Laser	1
Smartpohne	1
Tablet	1

Tabla 3. Hardware requerido

Requerimientos Técnicos para Desarrollo

Se necesita un equipo de escritorio para el desarrollo del Proyecto que debe cumplir o poseer los siguientes requerimientos técnicos:

Características	Requisito Mínimo
Procesador	Intel i7 8th Gen o superior de 4,40 GHz
Sistema Operativo	Windows 10 Profesional
RAM	16 gb o superior
Almacenamiento	Disco Duro ssd de 480 Gb o superior
Software Adicional	• Framework • Google Chrome • Java Virtual Machine • Xamarin Forms • Lenguaje C#

Tabla 4. Requerimientos técnicos para desarrollo

Características comerciales de software para desarrollo

En la siguiente tabla se muestran las características comerciales de licencia del Software que se necesita para el desarrollo del Proyecto

Software	Tipo de Licencia
Microsoft Windows 10 Profesional	Comercial
Microsoft Visual Studio 2019	Comercial

Framework	Gratuita
SDK Android	Gratuita
Firebase	Gratuita
Cloud Firestore	Gratuita
Librería SQLite	Gratuita
Librería Google Play Service	Gratuita
Google Cloud Messaging	Gratuita

Tabla 5. Características comerciales de software para desarrollo

Requerimientos Técnicos para puesta en marcha respecto del sistema se requiere un servidor que posea los siguientes requerimientos mínimos:

6.2. Factibilidad económica

La factibilidad económica ayuda a conocer o determinar la posibilidad de desarrollar el Proyecto en base a la estimación de costos y beneficios económicos que se obtendrán una vez puesto en marcha el Proyecto. Se utilizará el indicador VAN (Valor Actual Neto) para determinar la factibilidad económica del Proyecto, es decir, si el producto es o no rentable. El horizonte con el que se evaluará el Proyecto en cuestión es de 5 años.

Costos de Personal

La propuesta no estima que se deba realizar un gasto adicional en costos de personal.

Costos de desarrollo

El sistema a desarrollar estará a cargo de alumnos de la universidad Tecnológico de Antioquia en proceso de titulación, con el objetivo de optar al título de TECNOLOGO EN SISTEMAS. Por este motivo los costos asociados al desarrollo del sistema son nulos.

Costos de hardware

Teniendo en cuenta que los alumnos poseen el equipo necesario, los costos asociados a hardware son nulos.

6.3. Factibilidad operacional

La factibilidad Operativa ayuda a saber si el sistema puesto en marcha será utilizado por los usuarios finales. Lo anterior se logra realizando un estudio de éstos últimos respecto a la posesión de Smartphone con Android como sistema operativo.

Según el estudio demostrado en el Alcance de este documento, Colombia es un país que tiene gran cantidad de teléfonos inteligentes. Ante este escenario, se concluye que el sistema es usable por la población Colombiana.

Respecto a la usabilidad, se sabe que es un factor fundamental que se debe tener en cuenta para determinar si el producto va a tener éxito o no. Ante este escenario, se diseñó en una plataforma móvil lo que cual garantiza que los usuarios finales tengan una buena experiencia y satisfacción al momento de utilizar la App.

El sistema será de fácil acceso, solo requerirá que los usuarios tengan un dispositivo móvil con la aplicación instalada, descargada el servidor o desde Play store cuando se encuentre disponible.

7. DESARROLLO TÉCNICO DE LA PRÁCTICA

7.1. Requisitos

ID	Nombre del Requisito	Descripción del Requisito	Prioridad	Usuario
RF-1.1	Inicio de sesión	El sistema deberá aceptar el inicio de sesión, Mediante el correo y la contraseña.	Alta	Registrado
RF-1.2	Gestionar usuario	Gestionar (Agregar, modificar, eliminar y Buscar usuario)	Alta	Registrado
RF-1.3	Gestionar Motocicleta	Gestionar (Agregar, modificar, eliminar y buscar informacion de la motocicleta)	Alta	Registrado
RF-1.4	Cerrar sesion	Los usuarios del sistema podrán, cerrar su sesión.	Alta	Registrado
RF-1.5	Visualizar Servicios	Los usuarios podra visualizar toda la informacion de los talleres, Cda y montallantas	Alta	Registrado

Tabla 6. Requisitos funcionales de la aplicación

ID	Nombre del Requisito	Descripción del Requisito	Prioridad	Usuario
RFN-1.1	Plataforma	Aplicación móvil Android desde la versión 4.1 (lollipop) en adelante.	Alta	Registrado
RFN-1.2	Privacidad	Privacidad: Información solo debe ser visible de acuerdo a los permisos asignados a su perfil.	Alta	Registrado
RF-1.3	Base de Datos	Firebase con servicio Cloud Functions.	Alta	Registrado
RF-1.4	Portabilidad	Portabilidad: Debe ser exclusiva para teléfonos móvil y tablets.	Alta	Registrado
RF-1.5	Hosting	Firebase tiene su propio hosting	Alta	Registrado

RF-1.6	Conexiones simultáneas	100	Alta	Registrado

Tabla 8. Requisitos no funcionales de la aplicación

7.2. Modelos de casos de uso

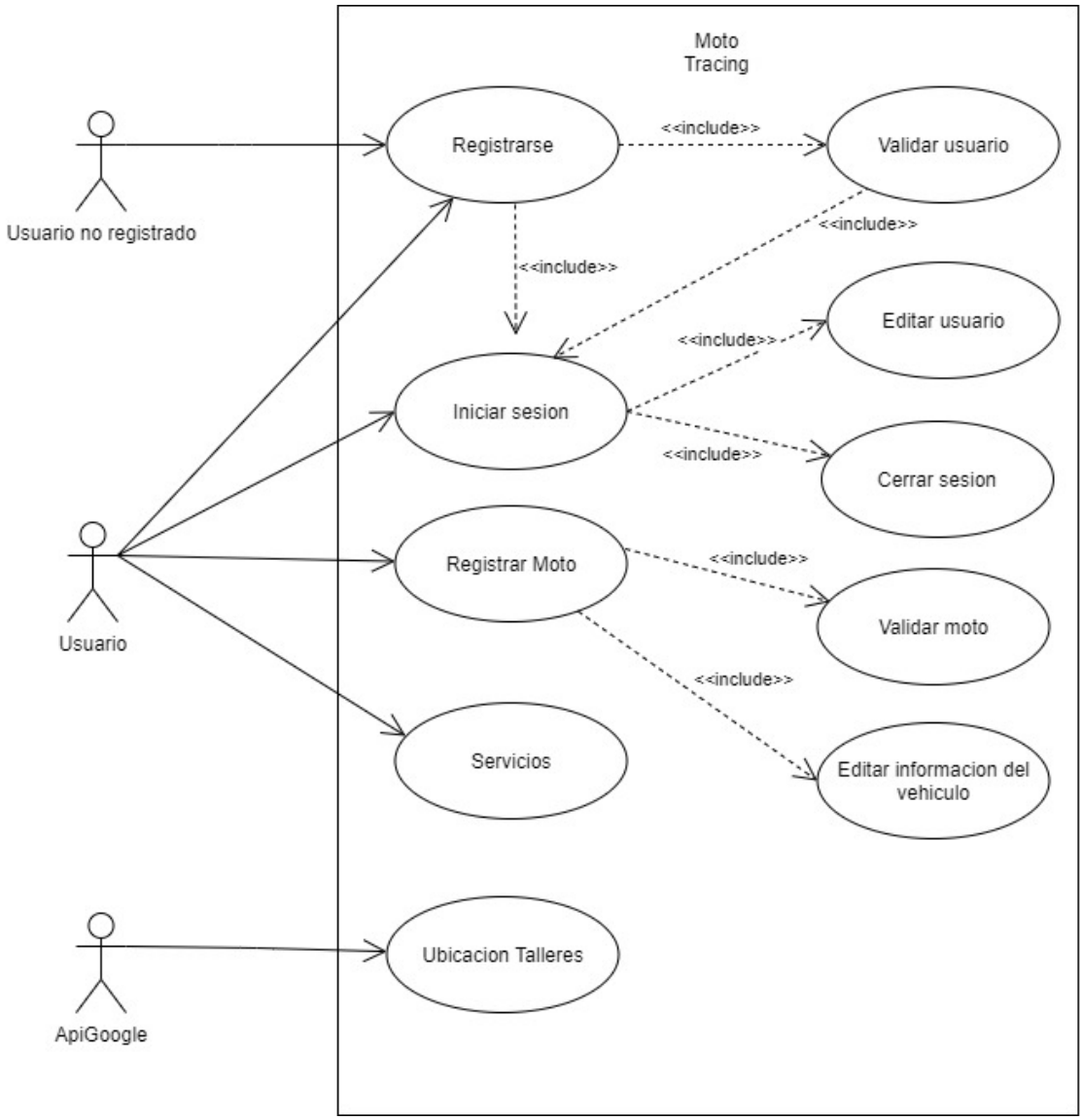


Figura 6. Casos de uso

Nombre	CS01-Registrar Usuario.	Actor	Usuario no registrado.
Descripción		El usuario selecciona la opción “registrarse aquí”.	
Precondición		El usuario no tiene que estar registrado con anterioridad.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
		Iniciará la aplicación	
			mostrará el formulario con los campos nombre, correo electrónico, usuario y contraseña.
		Diligencia los campos del formulario.	
			comprueba que haya acceso a internet.
			comprueba que todos los campos obligatorios han sido diligenciados.
			comprueba que el usuario no se encuentre registrado en el sistema.
			guarda los datos del usuario en la base de datos.
			informa al usuario de que ha sido registrado correctamente.
Flujo Alternativo		4a. El usuario no tiene acceso a internet. a.1 El sistema le pide al usuario que compruebe la conexión a internet.	
		5a. El usuario no introduce todos los campos obligatorios. a.1 El sistema le indica los campos que le faltan por diligenciar.	
		6a. Los datos ingresado en el campo usuario se encuentran registrado en el sistema	

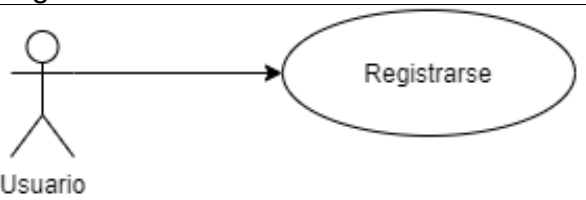
	a.1 El sistema le indica que el usuario está registrado
Post – Condición	El usuario queda registrado en el sistema
Frecuencia	
Comentarios	Ninguno
Caso de Uso (imagen)	

Tabla 8. CS01-Registrar Usuario.

Nombre	CS02-Iniciar sesión.	Actor	Usuario registrado
Descripción		El sistema dará acceso a la aplicación al usuario	
Precondición		El usuario tiene que estar registrado en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
		Iniciará la aplicación	
			mostrará el formulario de inicio de sesión con los campos usuario y contraseña.
		Diligencia los campos del formulario.	
			comprueba que haya acceso a internet.
			comprueba que todos los campos obligatorios han sido diligenciados.
			comprueba que los datos correspondan a un usuario registrado.
			informa al usuario que se ha iniciado sesión con éxito.
			carga la pantalla de inicio de la aplicación.
Flujo Alternativo		4a. El usuario no tiene acceso a internet. a.1 El sistema le pide al usuario que compruebe la conexión a internet.	
		5a. El usuario no introduce todos los campos obligatorios.	

	a.1 El sistema le indica los campos que le faltan por diligenciar.
	6a. El campo usuario no se encuentran en el sistema. a.1 El sistema le indica que el usuario no existe. a.2 El sistema le indica que el usuario o la contraseña no son validas
Post – Condición	El usuario queda autenticado en el sistema
Frecuencia	
Comentarios	
Caso de Uso (imagen)	

Tabla 9. CS02-Iniciar sesión.

Nombre	CS03-Editar usuario	Actor	Usuario registrado
Descripción		El sistema dará acceso a la aplicación al usuario	
Precondición		El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
		Selecciona la opción de editar datos.	
			muestra un formulario con los datos generales del usuario.
		Modifica el/los campos necesarios del formulario.	
		confirma los cambios realizados.	
			valida el formulario la información ingresada y se actualiza la base de datos
Flujo Alternativo		6. El usuario cancela la modificación a.1 El sistema vuelve a la página de sesión del usuario.	
		7. El usuario no introduce todos los campos obligatorios.	

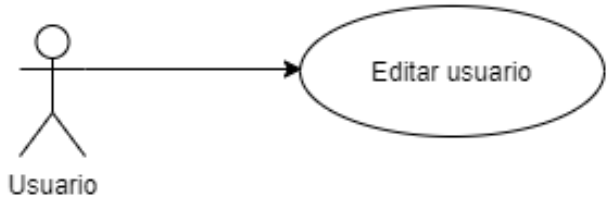
	7a.1 El sistema le indica los campos que le faltan por diligenciar.
Post – Condición	La información del usuario queda actualizada en el sistema.
Frecuencia	
Comentarios	
Caso de Uso (imagen)	

Tabla 10. CS03-Editar usuario

Nombre	CS04-Validar usuario	Actor	Usuario registrado
Descripción		El sistema validará los datos ingresados de inicio de sesión.	
Precondición		El usuario tiene que estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
			mostrará el formulario de inicio de sesión con los campos usuario y contraseña.
		Diligencia los campos del formulario.	
		Indica al sistema que procese el formulario.	
			comprueba que haya acceso a internet.
			comprueba que todos los campos obligatorios han sido diligenciados.
			comprueba que los datos correspondan a un usuario registrado
			informa al usuario que se ha iniciado sesión con éxito.

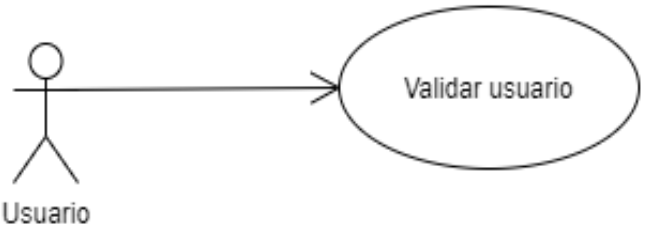
		carga la pantalla de inicio de la aplicación.
Flujo Alternativo	4a. El usuario no tiene acceso a internet. a.1 El sistema le pide al usuario que compruebe la conexión a internet.	
	5. El sistema comprueba que todos los campos obligatorios han sido diligenciados. a.1 El sistema le indica los campos que le faltan por diligenciar	
	6a. El campo usuario no se encuentran en el sistema. a.1 El sistema le indica que el usuario no existe. a.2 El sistema le indica que el usuario o la contraseña no son válidas.	
Post – Condición	El usuario queda autenticado en el sistema o indicara si el usuario no existe	
Frecuencia		
Comentarios		
Caso de Uso (imagen)		

Tabla 11. CS04-Validar usuario

Nombre	CS05-Cerrar sesión	Actor	Usuario registrado
Descripción		Permitir al Usuario registrado en el sistema, cerrar la sesión activa del sistema.	
Precondición		El usuario tiene que estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
		deberá presionar en la opción cerrar sesión	
			cerrara la sesión activa del usuario.
Flujo Alternativo		3. El sistema mostrará el formulario de inicio de sesión con los campos usuario y contraseña.	

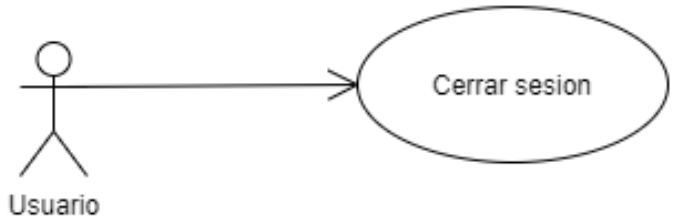
Post – Condición	El usuario podrá cerrar sesión del sistema.
Frecuencia	
Comentarios	
Caso de Uso (imagen)	

Tabla 12. CS05-Cerrar sesión

Nombre	CS06-Registrar moto	Actor	Usuario registrado
Descripción		El sistema validará los datos ingresados de inicio de sesión.	
Precondición		El usuario tiene que estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
			mostrará el formulario de registro de moto.
		diligencia los campos del formulario.	
		Indica al sistema que procese el formulario.	
			comprueba que haya acceso a internet.
			comprueba que todos los campos obligatorios han sido diligenciados.
			El sistema comprueba que los datos correspondan a una moto
			El sistema informa al usuario que se ha registrado la moto con éxito.
			carga la pantalla de inicio de la aplicación.
		4a. El usuario no tiene acceso a internet.	

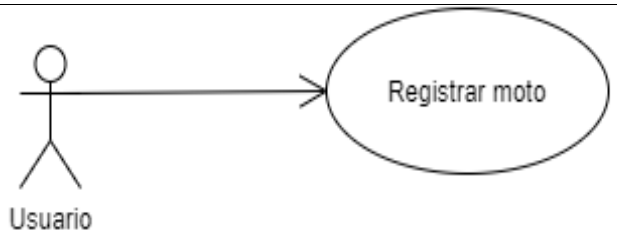
Flujo Alternativo	a.1 El sistema le pide al usuario que compruebe la conexión a internet.
	5a. El usuario no introduce todos los campos obligatorios de la moto. a.1 El sistema le indica los campos que le faltan por diligenciar.
	6a. Los datos ingresados en el campo placa se encuentran registrado en el sistema. a.1 El sistema le indica que la moto está registrado.
Post – Condición	La moto queda registrada en el sistema o indicara si la moto no existe
Frecuencia	
Comentarios	
Caso de Uso (imagen)	

Tabla 13. CS06-Registrar moto

Nombre	CS07-Validar moto	Actor	Usuario registrado
Descripción		El sistema validará los datos ingresados de la moto.	
Precondición		El usuario tiene que estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
			mostrará el formulario de registro de moto.
		diligencia los campos del formulario.	
		Indica al sistema que procese el formulario.	
			comprueba que haya acceso a internet.
			comprueba que todos los campos obligatorios han sido diligenciados.
			El sistema comprueba que los datos correspondan a una moto

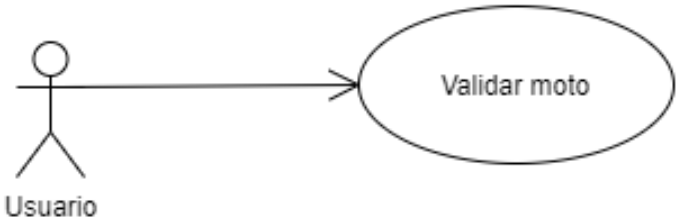
		comprueba que los datos correspondan a una moto registrada.
		informa al usuario si la moto ya se encuentra registrada.
Flujo Alternativo	4a. El usuario no tiene acceso a internet. a.1 El sistema le pide al usuario que compruebe la conexión a internet.	
	5a. El usuario no introduce todos los campos obligatorios de la moto. a.1 El sistema le indica los campos que le faltan por diligenciar.	
	6a. Los datos ingresados en el campo placa se encuentran registrado en el sistema. a.1 El sistema le indica que la moto está registrado.	
Post – Condición	La moto queda registrada en el sistema o indicara si no existe	
Frecuencia		
Comentarios		
Caso de Uso (imagen)		

Tabla 14. CS07-Validar moto

Nombre	CS08-Editar información de la moto.	Actor	Usuario registrado
Descripción		El sistema validará los datos ingresados de la moto.	
Precondición		El usuario tiene que estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
		Selecciona la opción de editar datos de la moto.	
			muestra un formulario con los datos generales de la moto.

	modifica el/los campos necesarios del formulario.	
	confirma los cambios realizados.	
		valida el formulario la información ingresada y se actualiza la base de datos.
Flujo Alternativo	6. El usuario cancela la modificación a.1 El sistema vuelve a la página de sesión del usuario.	
	7. El usuario no introduce todos los campos obligatorios. 7a. El sistema le indica los campos que le faltan por diligenciar.	
Post – Condición	La información de la moto queda actualizada en el sistema.	
Frecuencia		
Comentarios		
Caso de Uso (imagen)		

Tabla 15. CS08-Editar información de la moto.

Nombre	CS09-Servicios	Actor	Usuario registrado
Descripción		El sistema validará los datos ingresados de la moto.	
Precondición		El usuario tiene que estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
		deberá presionar en la opció de servicios	
			mostrara un listado con la información de talleres de moto, pintura, monta llantas, CDA.
Flujo Alternativo		3. El usuario cancela la utilización de los servicios	

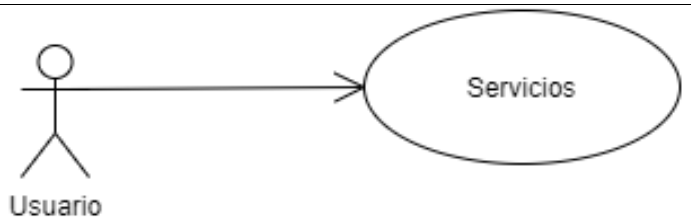
	a.1 El sistema vuelve a la página de sesión del usuario.
Post – Condición	El usuario podrá ver los servicios disponibles.
Frecuencia	
Comentarios	
Caso de Uso (imagen)	

Tabla 16. CS09-Servicios

Nombre	CS10-Ubicación de talleres	Actor	ApiGoogle
Descripción		El sistema mostrara la ubicación de los talleres disponibles.	
Precondición		El usuario tiene que estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Principal		**Actor del Actor**	**Acción del Sistema**
		deberá presionar en la opción de servicios disponibles.	
			mostrara un listado con la ubicación de talleres de moto, pintura, monta llantas, CDA.
Flujo Alternativo		3. El usuario cancela la utilización de los servicios a.1 El sistema vuelve a la página de sesión del usuario.	
Post – Condición		Ubicación de talleres de moto, pintura, monta llantas, CDA disponibles.	
Frecuencia			
Comentarios			

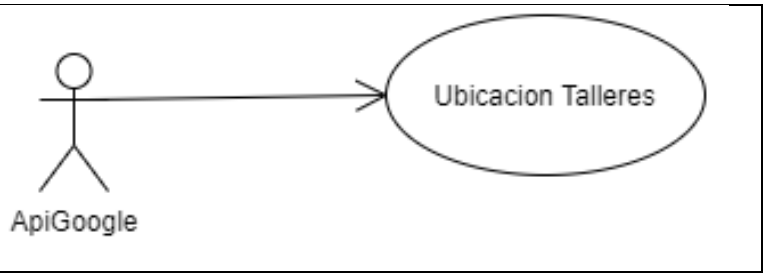
Caso de Uso (imagen)	

Tabla 17. CS10-Ubicación de talleres

7.3. Diagrama de clases

EL diagrama de clases está basado en firestore

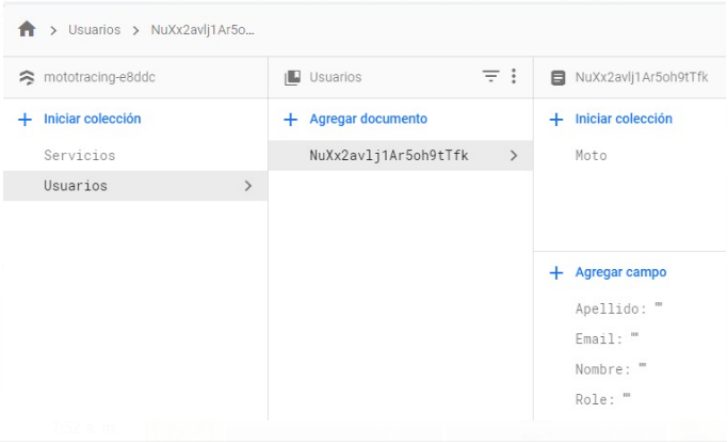


Figura 7. Colección de usuarios

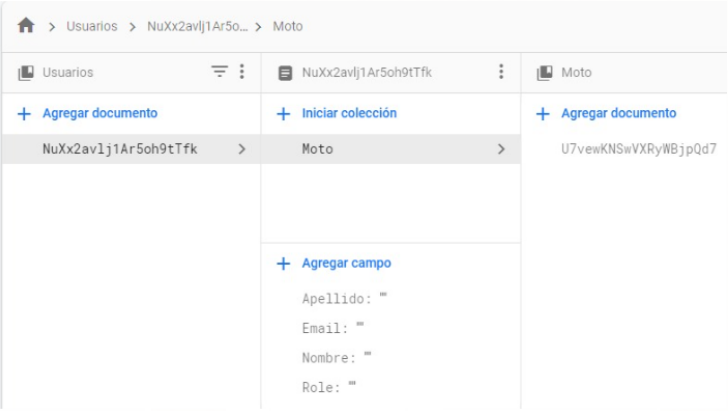


Figura 8. Enlace a subcoleccion de moto

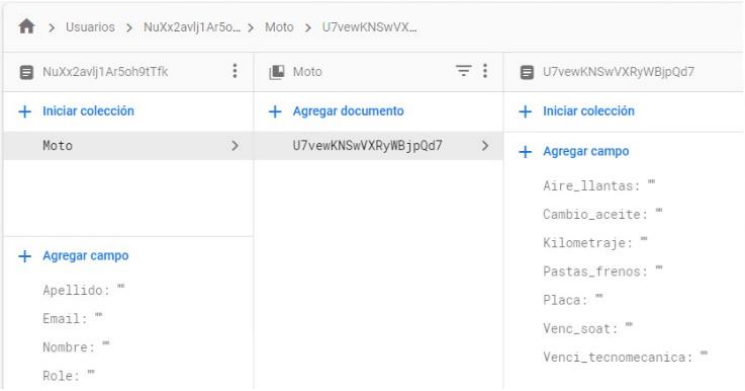


Figura 9. Subcoleccion de motos

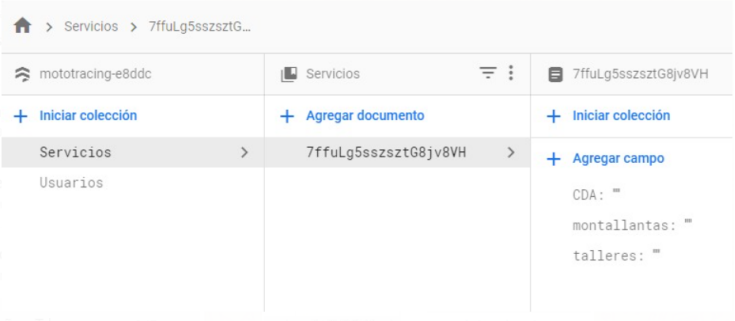


Figura 10. Colección de servicios

7.4. Pruebas funcionales

Fecha revisión	Módulo revisado	Observaciones	Resultados de la ejecución	Errores y éxitos detectados
	Registro usuario	Se debe guardar exitosamente los datos del usuario que esta registrando, se debe validar los	Exitoso	Prueba exitosa en todas sus validaciones y almacenamiento de la información

		campos del formulario		
	Login usuario	Se debe validar que el usuario exista y que el correo y clave sean correctos	Exitoso	Prueba exitosa en el ingreso y rechazo de autorización.
	Registro de moto	Se debe capturar y almacenar correctamente los datos de la moto y validar los campos	Exitoso	Prueba exitosa en la captura y almacenamiento de la información
	Busqueda de usuario	Se debe validar que el usuario exista y que y muestre la informacion al consultar	Exitoso	Prueba exitosa al momento de realizar la consulta del usuarrio
	Log in - recuperar contraseña	La opción de recuperar datos de sesión no tiene un botón para cerrar o cancelar	Fallido	Al ingresar el correo para recuperar la información, se envía notificación al correo ingresado y el usuario debe confirmar y asignar la contraseña. Aún no permite la asignación de la contraseña

Tabla 18. Pruebas funcionales

7.5. Diseño de la interfaz de usuario

La aplicación móvil es la materialización de la investigación y la dedicación por atender al gremio de motociclistas de la ciudad de Medellín.

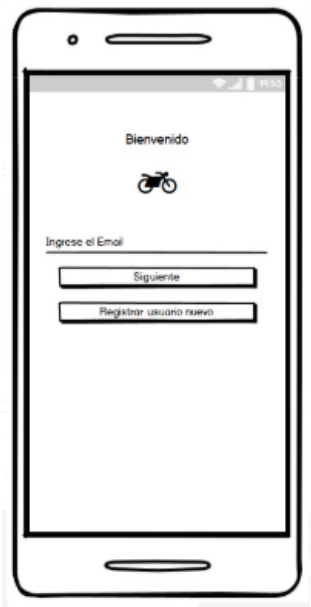


Figura 11. Interfaz login de E-mail

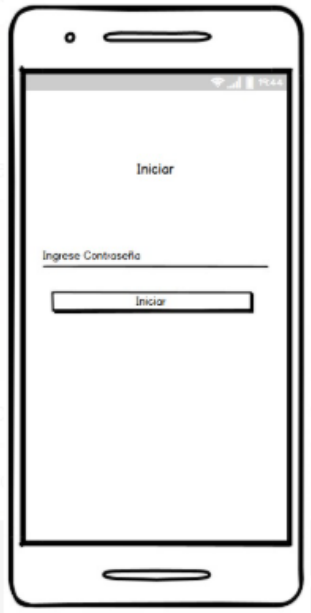


Figura 12. Interfaz login de contraseña

Figura 13. Interfaz creación de usuarios

Figura 14. Interfaz Actualización de datos de usuario

Figura 15. Interfaz información de la motocicleta

Figura 16. Interfaz Actualizar información de la motocicleta

Figura 17. Interfaz Estados de la moto

Figura 18. Interfaz Menú principal

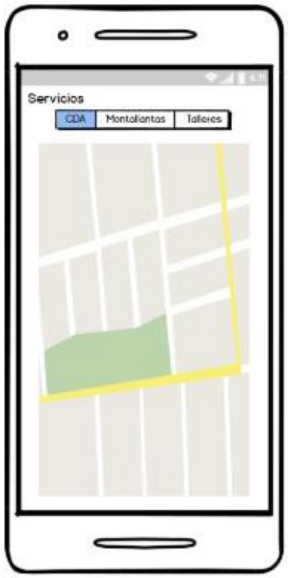


Figura 19. Interfaz Servicios.

7.6. Despliegue del sistema

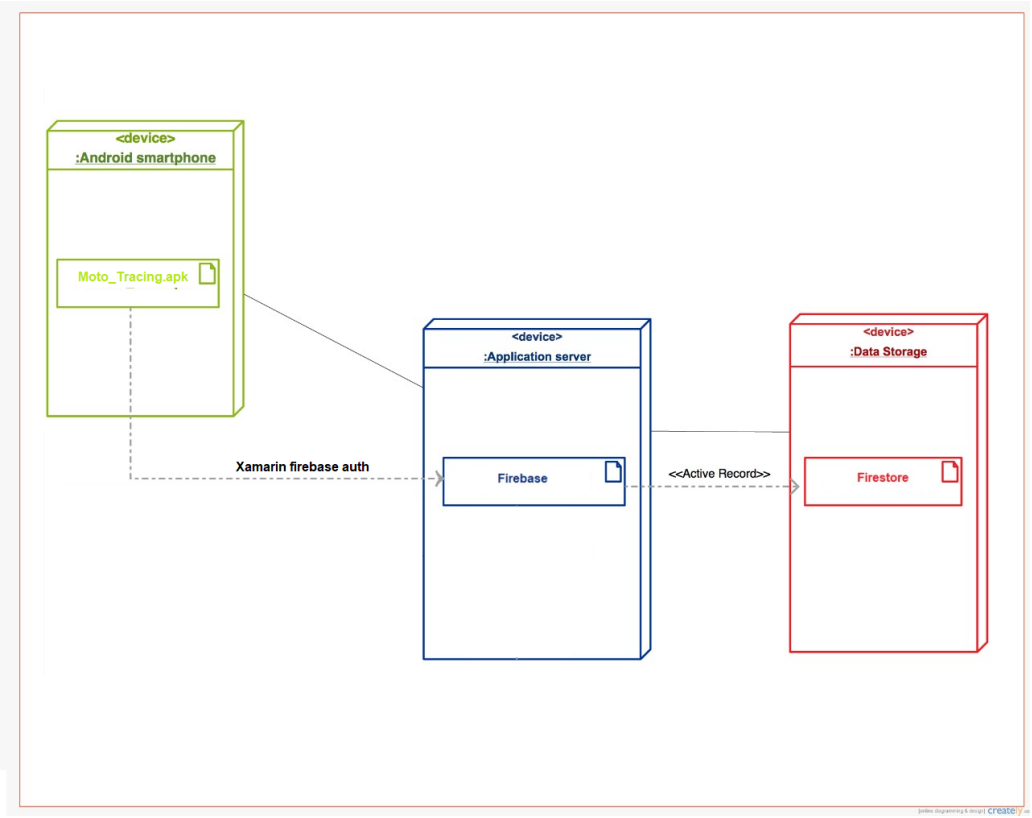


Figura 20. Despliegue del sistema

Creately (2020)

7.6.1. Manual de usuario

El siguiente manual se elabora con el fin de poder brindar al usuario final un manejo y conocimiento adecuado de la aplicación, facilitando la navegación dentro de sus funciones con pantallazos intuitivos para una mejor comprensión.

Reconocimiento y apertura de la aplicación

La aplicación se identifica con el icono que se muestra a continuación, en el cual debe estar previamente instalado en el dispositivo móvil.

Figura 21. Logo Moto Tracing

Al tocar el icono, se abrirá la pantalla para continuar con el inicio de sesión si ya se encuentra previamente registrado y también con la opción de registro si es un usuario nuevo.

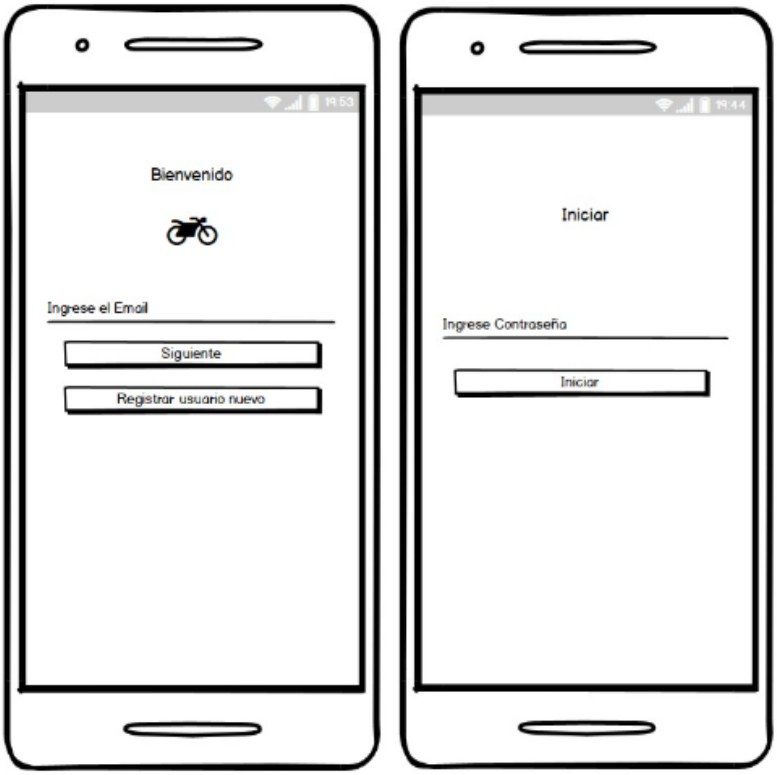


Figura 22. Inicio de sesión.

Registro de usuario nuevo

Registrar:

Para el registro como usuario nuevo se debe ingresara a la opción “Registrar usuario nuevo” que aparece en la pantalla de inicio luego de abrir la aplicación.

Figura 23. Registrar usuario

Llenado de datos del usuario:

Se ingresa los datos solicitados como son el nombre, apellido, email, contraseña y luego se presiona el botón de registrar que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.

Figura 24. Crear usuarios

Llenado de datos de la motocicleta:

Se ingresa los datos solicitados como son el nombre, placa, kilometraje, cambio de aceite, fecha vencimiento Soat, Fecha vencimiento tecnicomecanica pastas de freno, aire llantas, y luego se presiona el botón de guardar que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.

Figura 25. Ingresar datos de la moto

Al dar en guardar, se puede visualizar el menú principal.

Las opciones que se muestran dentro del perfil registrado son las siguientes:

Figura 26. Menú principal

Al ingresar en la opción foto, el usuario podrá subir una foto en su perfil

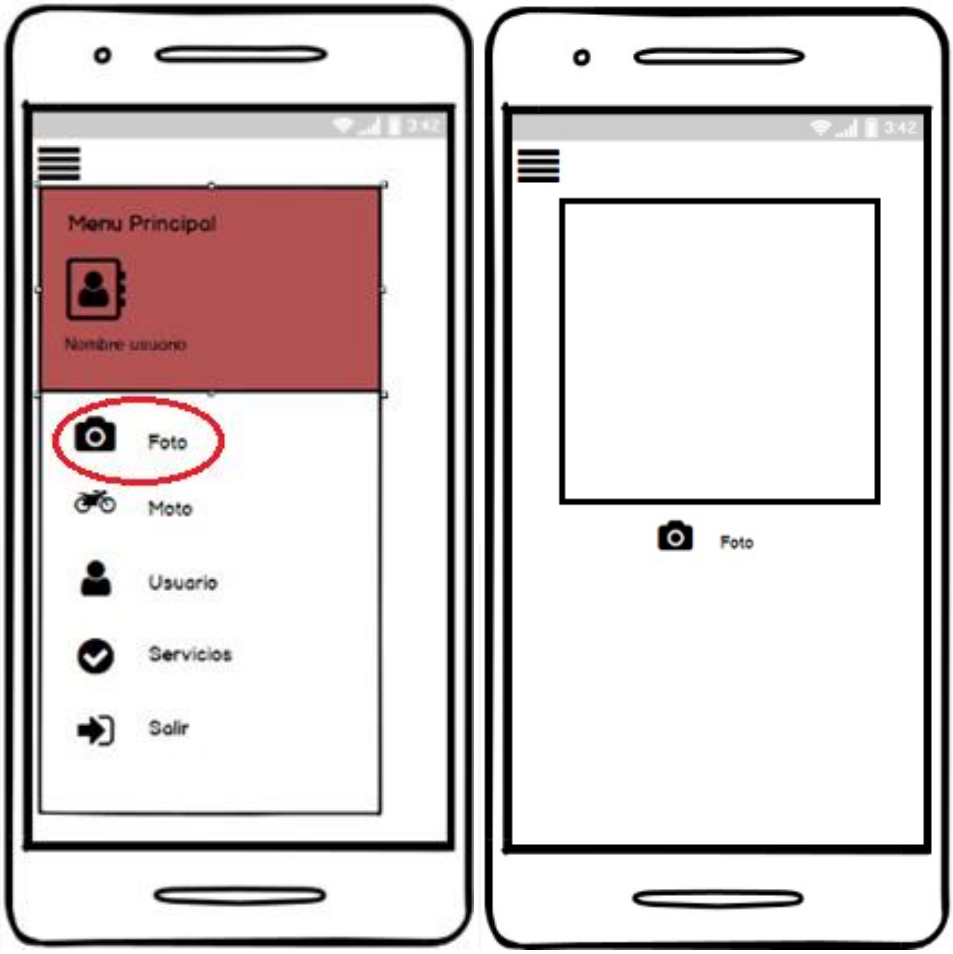


Figura 27. Opción foto del usuario

Al ingresar en la opción moto, el usuario podrá ver toda la información registrada de su motocicleta.

Figura 28. Información de la motocicleta

Al ingresar en la opción usuario, podrá ver toda su información registrada.

Figura 29. Información del usuario

Al ingresar en la opción servicios, el usuario podrá ver toda la información de CDA, talleres monta llantas más cercano.

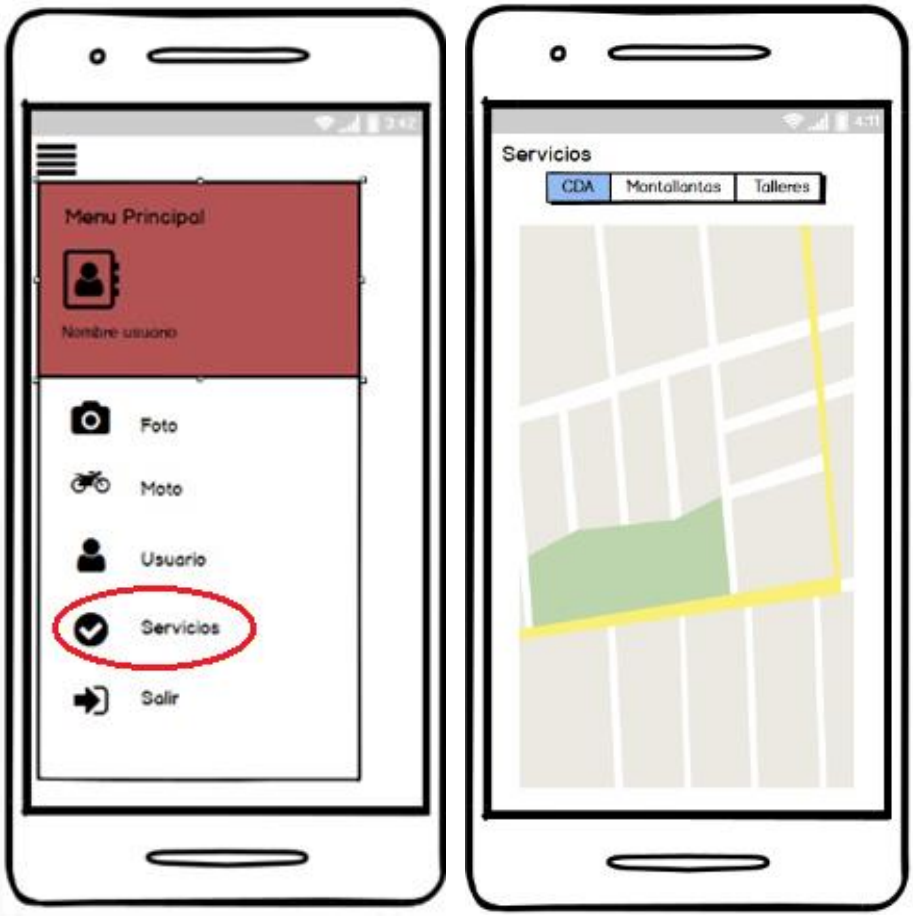


Figura 30. Información de servicios

Al presionar en la opción salir, el usuario cerrara la sesión en la aplicación y será necesario volver a iniciar sesión para ver de nueva la información registrada en caso de necesitar la información de alguno de los servicios.

Figura 31. Cerrar sesión

7.6.2. Manual de instalación

Esta App solo funciona con Android 4.4 o versiones superiores.

Habilitar Fuentes Desconocidas

Antes de intentar una instalación manual de aplicaciones móviles usando archivos tipo .apk, primero debemos permitir que nuestro dispositivo móvil (celular) instale aplicaciones de “Fuentes Desconocidas” (aplicaciones fuera de la tienda de Google o “Play Store”).

Permitir aplicación instalar de “Fuentes desconocidas”

- Android 4.x: Ir a Configurar > Seguridad > seleccione” Fuentes desconocidas “

Lea con cuidado el anuncio que aparecerá

- De estar de acuerdo, presione “Aceptar”. De no estar de acuerdo no se le está dando permiso a aplicaciones fuera de la tienda Google a instalarse en su teléfono móvil.

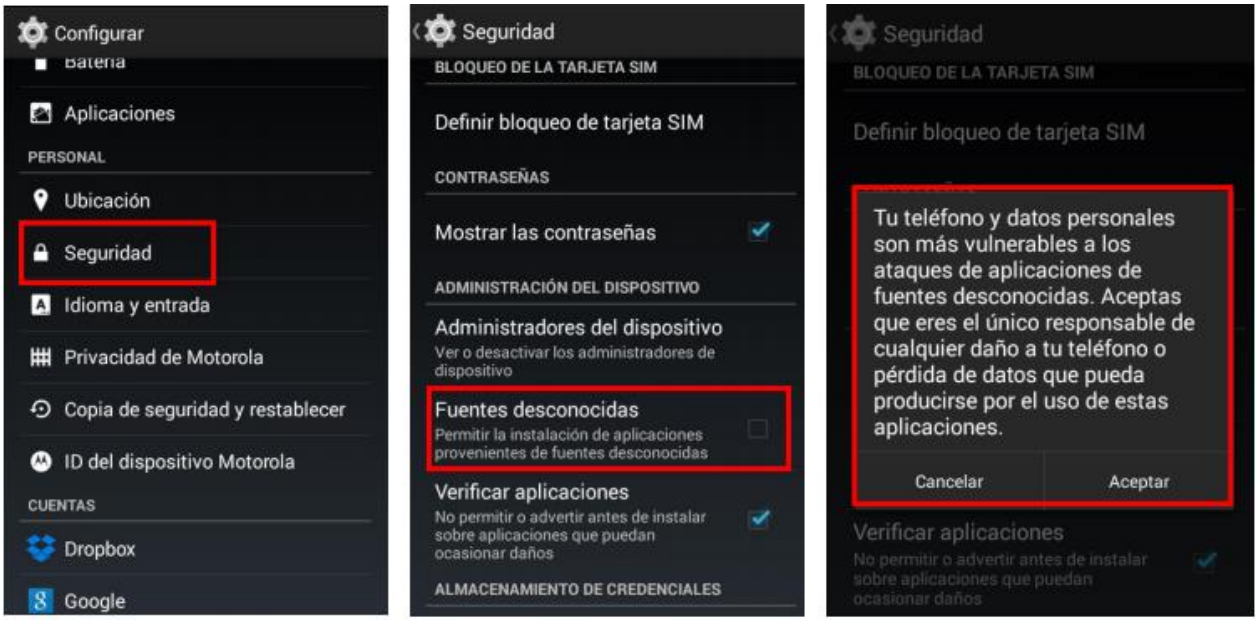


Figura 32. Habilitar Fuentes Desconocidas

Instalación

El próximo paso es ir al menú de aplicaciones y presionar Descargas; aquí encontrará el archivo que descargó (MotoTracing.apk).

Abra el archivo e instale la aplicación. Note que en algunos dispositivos móviles, la instalación puede comenzar automáticamente sin que usted tenga que ir al menú de aplicaciones y buscar el archivo que se descargó.

Presione “Instalar”

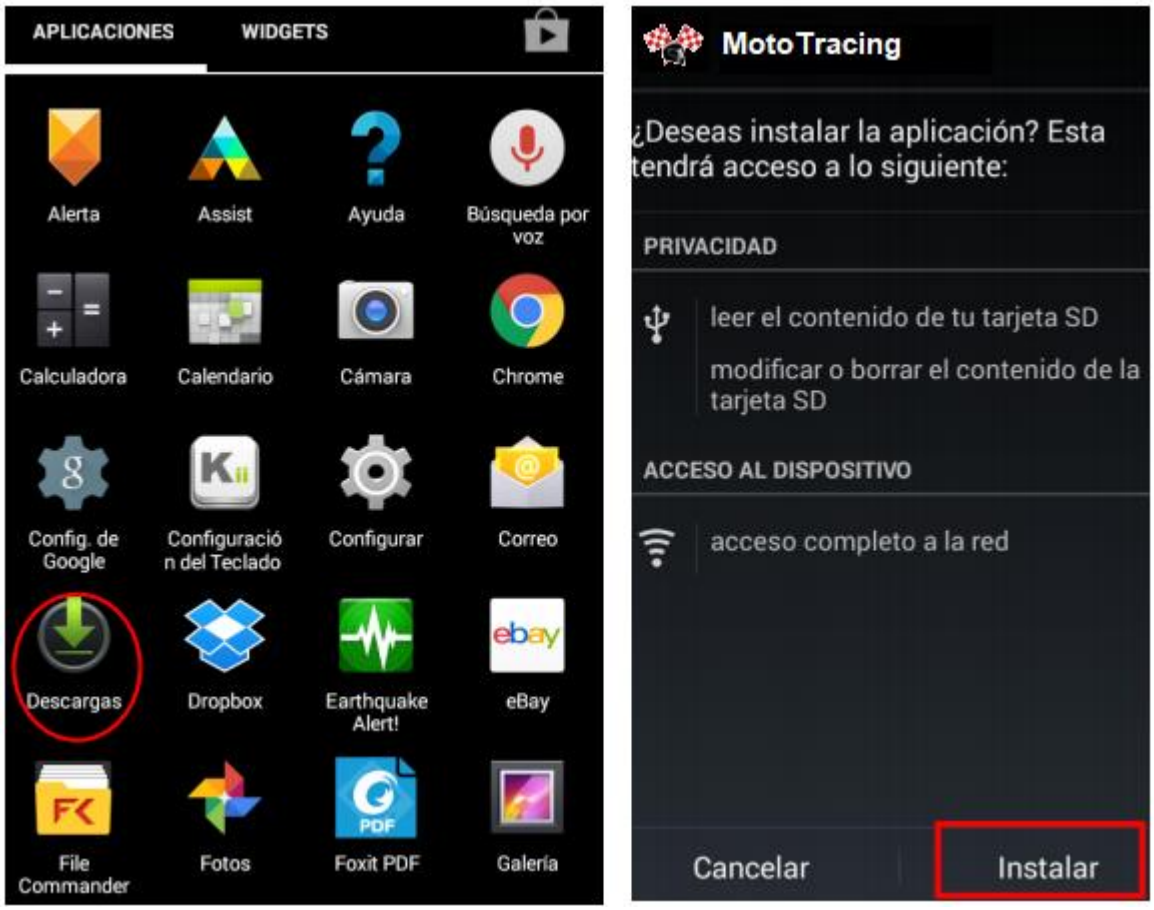


Figura 33. Instalación de la aplicación

Espere a que se instale la aplicación y presione “Abrir”.

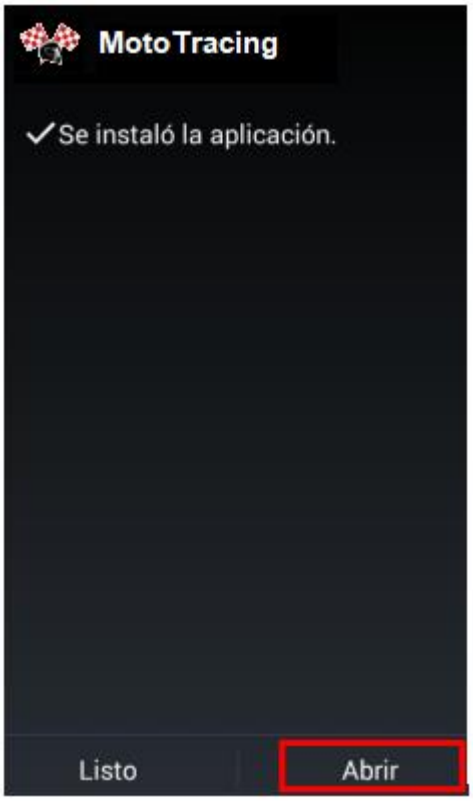


Figura 34. Abrir la aplicación

Ahora, usted puede buscar llevar un control de su moto y tener información de talleres, cda, monta llantas en un solo lugar

Para futuro uso de la aplicación, sólo abra el menú de aplicaciones y busque por Moto Tracing.

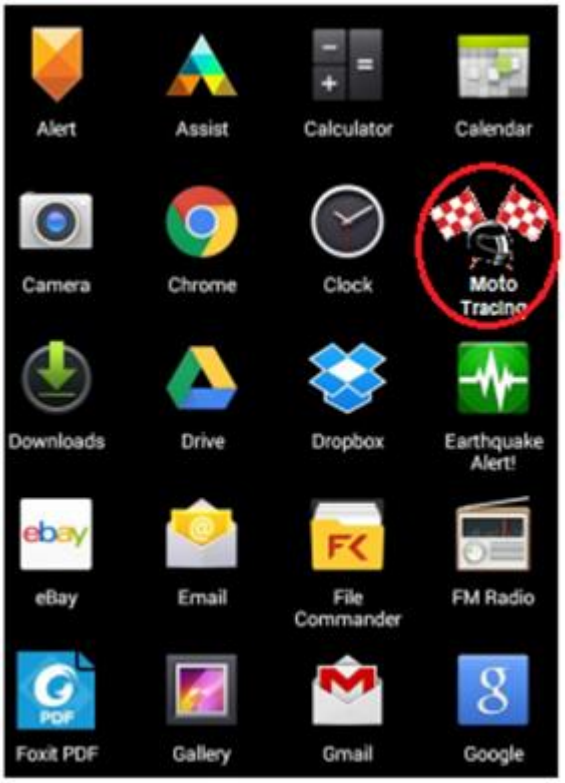


Figura 35. Menú de Aplicaciones

¡Listo! Empieza a navegar y a disfrutar por la App, esto será lo primero que verás:

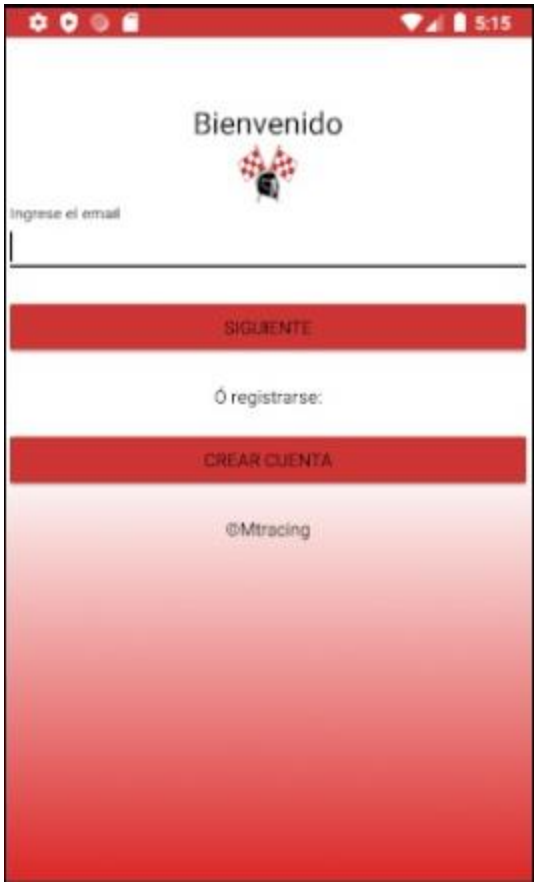


Figura 36. Inicio de la aplicación

Ahora, usted puede buscar llevar un control de su moto y tener información de talleres, cda, monta llantas en un solo lugar

Para futuro uso de la aplicación, sólo abra el menú de aplicaciones y busque por Moto Tracing.

Desinstalación de la aplicación

Si por alguna razón usted desea desinstalar la aplicación de su dispositivo móvli, siga estos pasos:

- Abra el menú de aplicaciones
- Busque la aplicación Moto Tracing para desinstalar

- Presione y aguante el icono hasta que la pantalla cambie y aparezcan nuevas opciones.
- Continúe presionando el icono.
- Arrastre el icono hacia “Desinstalar”
- Confirme que desea remover y listo

Figura 37. Desinstalar aplicación

8. CONCLUSIONES

Los resultados esperados son en un 100% efectivo ya que se cumplieron con todos los objetivos que se tenían planteados y así logramos encontrar el problema y realizar la solución de este.

En cuanto a otros resultados se logró también cumplir con el objetivo “Identificar una a una las necesidades puntuales de los moteros en su día a día.” Donde se logró por medio de la investigación del aumento en la demanda de adquisiciones de motocicletas a nivel nacional lo que genera muchos más desarrollo para este sector social en el país.

Al momento de desarrollar la aplicación móvil se tuvieron en cuenta varios puntos en referencia para encontrar una solución a una de las necesidades requeridas por los moteros, con ello se llegó a uno de los objetivos dentro del proyecto que fue “Desarrollar una opción en la aplicación para cada necesidad y mostrarla de manera que sea de fácil acceso”, se llegó a la conclusión de que fuera una aplicación móvil pues podría ser mucho más ágil, rápida y con la capacidad de llegar en cualquier lugar del territorio colombiano en un fututo teniendo en cuenta que estamos dirigidos a una comunidad que está en constante crecimiento.

REFERENCIAS

Andi. (2017) *Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país.* Recuperado el 1 de junio de 2020 de http://www.andi.com.co/Uploads/LasMotocicletasEnColombia.pdf

Andi. (2017) *Informe de matrículas de motocicletas a julio de 2019.* Recuperado el 2 de junio de 2020 de http://www.andi.com.co/Uploads/V2%20Motos%20Julio%202019.pdf

Statcounter (2020) *Cuota de mercado del sistema operativo móvil Colombia.* Recuperado el 2 de junio de 2020 de https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/colombia/#monthly-201801-202001

Asopartes. (20019) *Informe ventas de motos.* Asopartes.com. Recuperado el 3 de junio de 2020 de https://www.asopartes.com/phocadownload/informes_2019/INFORME%20VENTA%20DE%20MOTOS%20MAYO19.pdf

Medellín comóvamos (2019) *Encuesta de Percepción para el periodo 2008-2019.* Recuperado el 3 de junio de 2020 de https://www.medellincomovamos.org/medellin

Creately (2020*) Dibuja el concepto exacto en tu mente. Recuperado el 9 de junio de 2020 de* https://creately.com/

Ruiz Pacheco, J. C. Curso de C# con .Net Core [Video]. Recuperado de https://platzi.com/clases/c-sharp/

Ruiz Pacheco, J. C. Curso de ASP.NET Core [Video]. Recuperado de https://platzi.com/clases/aspnet-core/

Díaz Concha, R. Curso de Xamarin.Forms [Video]. Recuperado de https://platzi.com/clases/xamarin-forms/

Uriel Perez, H. (30/2020). Xamarin Forms apps multiplataforma [Video]. Recuperado de https://www.udemy.com/course/aprende-xamarin-forms-para-desarrollar-apps-multiplataforma/

Arias Jaramillo, M. (2019). Canal Youtube Xamarin [Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/channel/UCc4j6PoG_MM0Pl3XSxvzAUg/featured

ANEXOS