

Proyecto Final MotoRide APP

Jose A. Pardo & Yesica A. Achury

Noviembre 2018

Universidad Externado de Colombia

Centro de Gestión de Información y Finanzas

Especialización gerencia y tecnologías de la información

Contenido

Introducción	4
Objetivos	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	6
Marco contextual y teórico	7
Innovación y la transformación digital	7
Lean Startup.....	9
IoT.....	13
Marco Metodológico.....	16
Identificación de la problemática.....	16
Investigación	16
Ideación.....	17
Prototipado.....	17
Propuesta	18
Problemática	18
Análisis y obtención de datos	23
Descripción de la aplicación propuesta.....	24
Prototipado.....	26
Conclusiones	32
Anexo 1. Investigación cuantitativa	34
Anexo 2. Investigación cuantitativa	43
Anexo 3. Técnicas Design Thinking	46
Anexo 4. Testeo.....	52
Referencias.....	54

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Ejes claves para la transformación digital	8
Ilustración 2 Características para la innovación según OSLO	8
Ilustración 3. Características de una Startup	9
Ilustración 4 Toma de decisiones metodología Lean Startup	11
Ilustración 5 Procedimiento metodología Lean Startup	12
Ilustración 6 Tipos de sensores IoT.....	15
Ilustración 7 Estructura de navegación global por la aplicación.....	26
Ilustración 8 Menú principal.....	27
Ilustración 9 Funcionalidad Crear/Unirse a grupo.....	28
Ilustración 10 Funcionalidad Explorar rutas.....	29
Ilustración 11 Funcionalidad mis rutas	29
Ilustración 12 Funcionalidad Gestionar eventos	30
Ilustración 13 Funcionalidad Reportar emergencia.....	30
Ilustración 14 Funcionalidad Moto Shop.....	31
Ilustración 15 Funcionalidad Estadísticas.....	31
Ilustración 16 Composición de género en la compra de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016.....	34
Ilustración 17 Rango de edad de los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016.....	35
Ilustración 18 Estado civil de los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016.....	35
Ilustración 19 Nivel de escolaridad de los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016	36
Ilustración 20 Uso de la motocicleta por los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016	37
Ilustración 21 Ocupación de los motociclistas compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016	38
Ilustración 22 Nivel de ingresos de los motociclistas compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016	38
Ilustración 23 Víctimas mortales en Colombia por accidentes de tránsito en 2018.....	39
Ilustración 24 Género en accidentalidad vial en Colombia 2018.....	40
Ilustración 25 Rango de edad en accidentalidad vial en Colombia 2018	40
Ilustración 26 Clases de accidentes en Colombia 2018	41
Ilustración 27 Evidencia encuestas investigación cuantitativa	44
Ilustración 28 Muro de investigación	46
Ilustración 29 Perfil del usuario	48
Ilustración 30 Journey Map	49
Ilustración 31 Matriz de Esfuerzo-Impacto.....	50

Introducción

El presente trabajo es una propuesta a la actual necesidad de las comunidades moteras de tener una plataforma que consolide las diferentes actividades en torno al uso recreativo y seguro de su vehículo. El primer concepto relacionado al uso de las motos es “inseguridad”, esto porque su uso representa la mitad de las víctimas mortales en los accidentes de tránsito y según la organización mundial de la salud los accidentes en motocicletas serán un problema de salud pública para el año 2030. Conforme al artículo “Lesiones causadas por el tránsito”, la situación socioeconómica, la edad y el sexo son factores influyentes de riesgo para los accidentes en la vía. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

El proyecto “MotoRide APP” busca usar las herramientas y técnicas de innovación tecnológica para diseñar una aplicación móvil que abarque las necesidades de los usuarios y que dentro de este marco ayude a mitigar los accidentes de tránsito, abarcando algunos de los factores de riesgo como infraestructura vial insegura y atención inapropiada tras el accidente de tránsito.

El desarrollo de este proyecto puntualiza en identificar las necesidades de los usuarios utilizando una metodología Lean Startup, esta metodología combina tres técnicas utilizadas por los emprendedores para manejar la incertidumbre. El uso de estas herramientas permitió el desarrollo de la visión inicial de acuerdo a la validación de hipótesis mediante pruebas MVP (producto mínimo viable).

El alcance que se le dio al proyecto abarcan las etapas de: 1) Identificación de la problemática 2) Investigación 3) Ideación y 4) Prototipado. Durante la primera etapa se desarrollan una serie de preguntas alrededor de la visión que se tiene del problema y se realiza una investigación del mismo. En la segunda etapa se identifican las oportunidades y se estudian las tendencias del mercado, al mismo tiempo que se realiza una investigación cuantitativa utilizando reportes, publicaciones y bases de datos de libre acceso, luego se lleva a cabo una investigación cuantitativa. La investigación cuantitativa realizada nos permite tener datos estandarizados del mercado, las características generales y sus hábitos de consumo, y en esta etapa se exponen las principales necesidades de los usuarios. En la etapa de ideación se utilizan herramientas como la matriz de esfuerzo-impacto para priorizar las ideas del proyecto. Finalmente se desarrolla un prototipo que contiene los módulos y las funcionalidades que se definieron en las etapas mencionadas.

El prototipo que se presenta en este trabajo de grado contiene 7 módulos que agrupan las características principales, estos módulos son: 0) Menú principal 1) Crear/unirse a grupo 2) Explorar rutas 3) Mis rutas 4) Gestionar eventos 5) Reportar emergencia 6) Moto shop 7) Estadísticas. Las funcionalidades identificadas en cada una de las etapas fueron la base para la definición de un prototipo que se ajusta a las necesidades del usuario final.

El principal beneficio que obtendrán los usuarios de motos al utilizar MotoRide App es información, experiencias adquiridas de moteros que han recorrido Colombia y detalles de las rutas que harán de su trayecto una experiencia más amena y segura. La aplicación servirá como un medio de gestión de grupos de personas que coinciden en una fecha o lugar por conocer. El reporte de emergencias permitirá enviar alertas tanto al grupo con el que se viaja como a las personas más cercanas según la configuración del usuario, esto permitirá de primera mano atacar uno de los principales riesgos determinados por la OMS, la atención inapropiada luego de un accidente. El conocimiento previo reportado sobre el estado de las vías, las opciones de rutas alternas y la visualización de los puntos más visitados, brindarán una combinación de seguridad y recreación muy llamativa para el mercado objetivo.

Objetivos

Se exponen a continuación los propósitos del desarrollo de la aplicación.

Objetivo General

Emprender un proyecto de software siguiendo la metodología de Lean Startup por medio del cual se pueda llevar a cabo la elaboración de una prueba de concepto de una aplicación móvil dirigida a la comunidad que viaja en moto, cuyas necesidades específicas deberán ser entendidas, validadas y probadas con el fin de guiar el diseño y construcción de la aplicación.

Objetivos Específicos

- Aplicar metodologías de diseño e innovación para la investigación, ideación, desarrollo y prototipado de la aplicación MotoRide App.
- Desarrollar una visión del problema y su potencial solución.
- Crear un prototipo mediante la metodología de Lean Startup y medir en el mercado el producto mínimo viable.
- Validar las hipótesis y requerimientos identificados con un público objetivo
- Determinar si se requiere escalar, optimizar o abandonar la iniciativa basado en la información recolectada de las pruebas con los usuario

Marco contextual y teórico

Innovación y la transformación digital

La creciente demanda de una innovación más rápida, la globalización y las mejores experiencias de los usuarios tienen un impacto en la complejidad operativa, los costos y la calidad del producto o servicio que se ofrece en un mercado o contexto específico. Los avances en la tecnología digital han permitido a las compañías responder a estos retos, generando ideas disruptivas en mercados tan sólidos como el de servicios de transporte individual.

“El futuro digital”, impulsado por la concentración en lo móvil, la nube, el Big Data y la demanda cada vez mayor de tener acceso a la información en cualquier momento y en cualquier lugar, la tecnología está transformando todas las áreas de las empresas. Este cambio se presenta en todas los mercados a nivel global. A partir de estos cambios se generan grandes oportunidades para que las empresas aprovechen los dispositivos conectados, habilitados por el “internet de las cosas” (IoT), para capturar grandes cantidades de información, ingresar a nuevos mercados, transformar los productos existentes e introducir nuevos modelos de negocios y de entrega.

El desarrollo y el éxito de todas las economías, tanto de rápido crecimiento como las maduras, aún dependen de la innovación y el emprendimiento. La innovación sigue siendo un elemento característico del crecimiento económico, y el emprendimiento es una fuente de ingreso y de empleo, creando nuevos puestos de trabajo, productos o servicios innovadores e impulsan más actividades de ejecución y planeación en la cadena de valor. La actividad emprendedora aún está supeditada al reconocimiento de una necesidad, y el emprendimiento de disruptivo ahora es un motor esencial de la expansión económica en los mercados de rápido crecimiento. Los emprendedores de alto impacto están creando empresas innovadoras y escalables que aprovechan las necesidades locales y surgen como ejemplos a seguir para los nuevos emprendedores. (E&Y, 2015)

La presencia y el poder de las nuevas tecnologías están haciendo que desaparezcan lo tradicional de los mercados y de manera tendencial todas las industrias desarrollan sus propias estrategias y soluciones digitales. Los usuarios esperan y exigen funcionalidad cuando utilizan tecnologías de nube, móviles y sociales que se han vuelto un elemento básico de su vida diaria. Interactúan con marcas a través de dispositivos móviles más que a través de las PC y cada vez los utilizan más para hacer compras, trabajar y comunicarse.

La transformación digital ofrece los siguientes beneficios (SÁNCHEZ):

- ✓ Una visión de la compañía más moderna y humanizada
- ✓ Atraer consumidores digitales
- ✓ Mejor experiencia del cliente
- ✓ Identificar nuevos modelos de negocio

- ✓ Mejorar la colaboración interna
- ✓ Mejorar la eficiencia en todos los procesos internos de la cadena de valor
- ✓ Impulsar el bigdata para convertir los datos en conocimiento y en decisión: trabajar y decidir tomando como base la información, mediante analítica predictiva.
- ✓ Mejorar la captación, conversión y fidelización de los clientes

Algunos modelos de transformación digital se definen por 4 ejes claves (SÁNCHEZ):



Ilustración 1 Ejes claves para la transformación digital

El proyecto “MotoRide App” se centra en la innovación de los modelos de negocios a partir de la tendencia global sobre la Internet of Things (IoT).

La definición de innovación que propuso la OCDE en 2005: “la introducción comercial por primera vez en el mercado, de un nuevo producto, proceso o servicio que suponga un cambio perceptible respecto a la situación precedente, o bien, la modificación sustancial de productos o procesos existentes”. (OSLO, 2005)

OSLO también nos proporciona los siguientes recomendaciones para la innovación:



Ilustración 2 Características para la innovación según OSLO

Lean Startup

Startup es un concepto ligado a los negocios en la era digital caracterizada por encontrarse en escenarios de incertidumbre y por ser empresas que se encuentran en la etapa inicial de operación. (Anselmo1, 2018) Los elementos más comunes de una startup se encuentran a continuación:



Ilustración 3. Características de una Startup

Otras características clave para la creación de una Startup son (Codeglia, 2018):

- ✓ Pensar en problemas que las personas necesitan solucionar
- ✓ Buscar soluciones creativas y prácticas para esos problemas
- ✓ Enfrentar desafíos
- ✓ Establecer objetivos y plazos
- ✓ Planificar el negocio económicamente
- ✓ Buscar crowdfunding
- ✓ Alineación en los equipos de trabajo
- ✓ Visualización
- ✓ Liderazgo
- ✓ Integridad

El método Lean Startup es un conjunto de técnicas utilizadas para manejar la incertidumbre, entre ellas se encuentran: experimentación, puesta en escena y traspasar el riesgo a los socios. (Einsenmann, Ries, & Dillard, 2012) La combinación de estas técnicas permite validar o refutar el modelo de negocio mediante la prueba de hipótesis que usan MVP (Minimum viable products). Cada MVP es un conjunto más pequeño de características o actividades, estas pruebas también pueden dar como resultado perspectivas no anticipadas sobre los requerimientos de los clientes.

El desarrollo del método Lean Startup se da mediante los siguientes pasos (Einsenmann, Ries, & Dillard, 2012):

1. Ideación

A partir de la visión de un problema se genera una potencial solución, este paso se puede llevar a cabo mediante unas guías para la ideación emprendedora :

Inmersión: las experiencias propias de vida y los intereses sirven de guía para identificar las necesidades no satisfechas en un mercado.

Obsesión: se prueban diferentes soluciones a una misma problemática, entendiendo el fracaso como un proceso natural.

Incubación: se trata de permanecer conectado a un problema por largos periodos de tiempo para lograr tener una visión de la solución.

Recombinación: se requiere asociar a conceptos que aparentemente no están relacionados, creando situaciones de casualidad planeada.

Aclaración: sesiones en grupo, post it o blogs ayudan a generar, aclarar y priorizar las ideas.

Colaboración: La ideación en grupo ayuda al proceso creativo.

Para la ideación de este proyecto se utilizó la inmersión a partir de las experiencias y necesidades de uno de sus integrantes.

2. Traducción a hipótesis

Se traduce la visión en diferentes hipótesis que se revisan y corrigen en la entrevista guerrilla. Mediante esta entrevista que se modificó en dos pruebas diferentes se analizó el modelo de negocios que abarcó supuestos de requerimientos principalmente.

3. Pruebas MVP

Una prueba del producto mínimo viable es una herramienta usada para mitigar la incertidumbre del mercado, una forma rápida y económica de obtener una retroalimentación poniendo un producto en las manos de un usuario final en el contexto real.

Un producto mínimo viable es el conjunto más reducido de características o funcionalidades requeridas para construir, medir y aprender. Una prueba MVP se puede caracterizar por:

- Tener funcionalidad restringida
- Tener operaciones restringidas
- Restringir el conjunto de datos

La incertidumbre se resolvió a través de técnicas de investigación de mercados y grupos de enfoque. Se realiza una prueba sobre el prototipo sobre uno de los módulos de la aplicación para interpretar los resultados y diagnosticar problemas. Los riesgos asociados al usar este tipo de pruebas son:

- Exposición al robo de ideas
- Riesgos en la reputación
- Dependencia en los usuarios evaluados

4. Priorizar pruebas

Una vez especificadas las pruebas MVP se dan prioridad a las críticas y se definen las que se pueden realizar en paralelo.

5. Aprendizajes

Se identifican las preferencias reveladas y las declaradas de los usuarios, los datos inesperados y la información de los no clientes.

6. Ajustes

En esta fase se evalúan los resultados de las pruebas, las retroalimentaciones del mercado y se toma una decisión sobre las siguientes opciones:

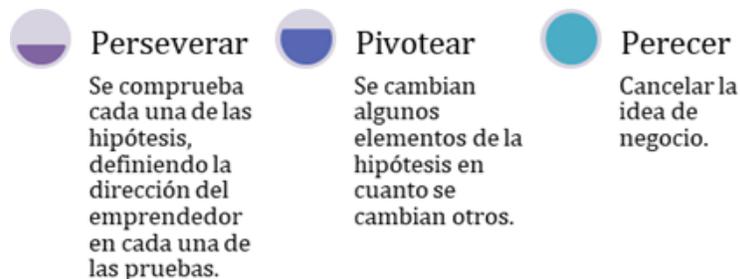


Ilustración 4 Toma de decisiones metodología Lean Startup

Los pasos del procedimiento de la metodología Lean Startup los resume Eisenmann, Ries, & Dillard en el siguiente gráfico:

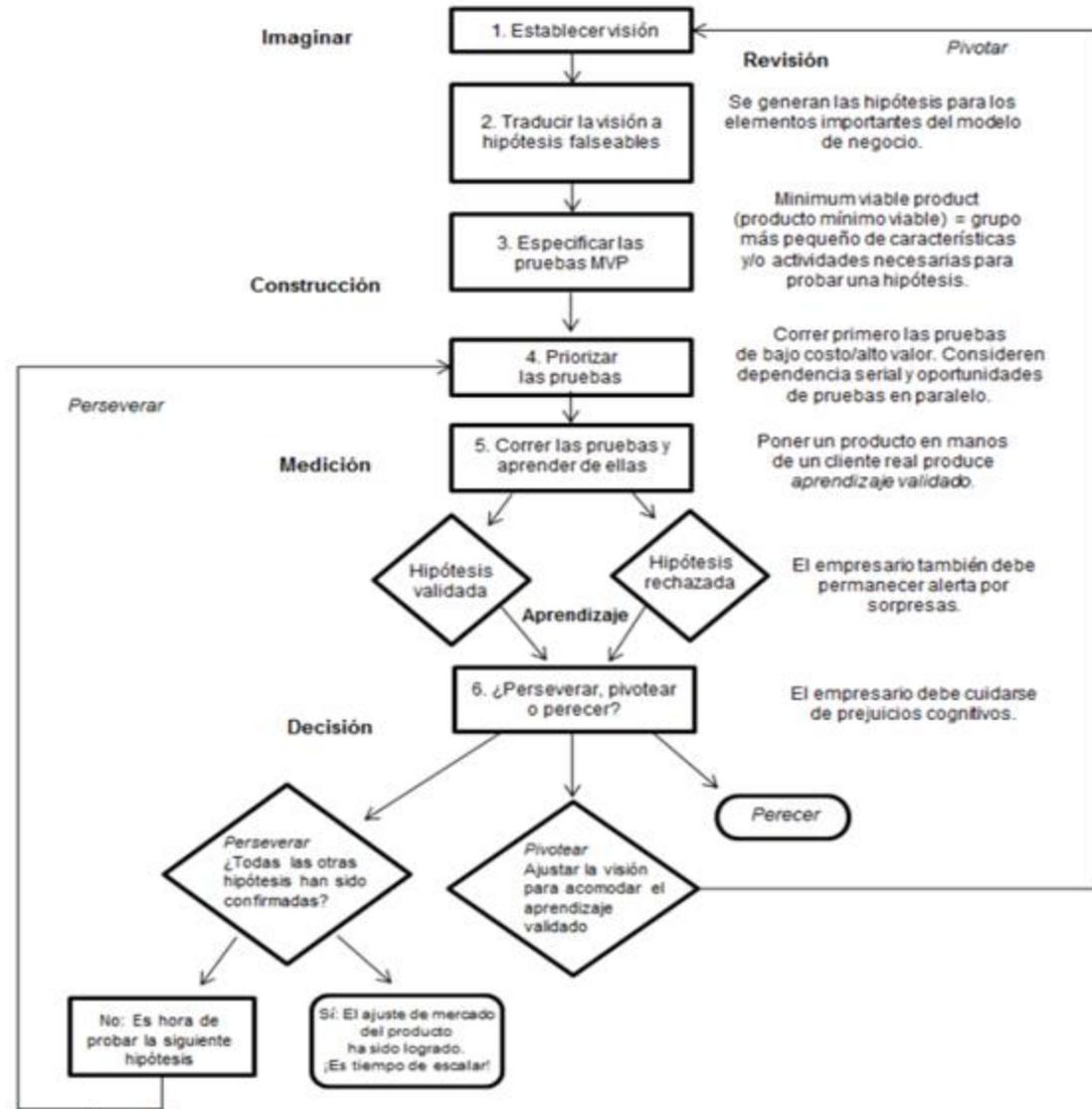


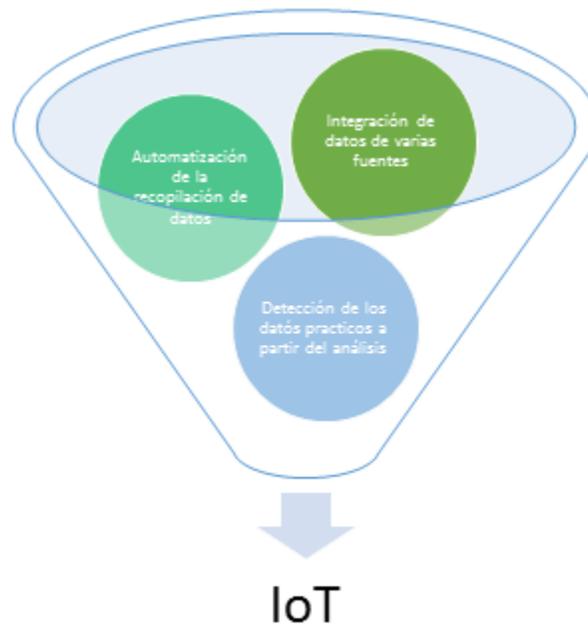
Ilustración 5 Procedimiento metodología Lean Startup

Fuente: El espíritu emprendedor impulsado por hipótesis: Startup esbelta (Lean startup)

IoT

Internet of Things es la interconexión digital de los objetos cotidianos con internet que tienen la capacidad de transferir datos sin requerir interacción humana. IoT ha evolucionado a través de los años uniendo la tecnología operativa con la tecnología de la información para permitir que los datos no estructurados generados por máquinas sean analizados para obtener información.

Esta tecnología representa una oportunidad sin precedentes para las organizaciones pues es capaz de impulsar nuevas fuentes de valor como el de potencializar hasta un 50% de los procesos manuales. (Noronha, Moriarty , O’Connell , & Villa, 2015) Para aprovechar los beneficios de IoT, Cisco resalta los siguientes retos:



IoT incluye las redes de objetos físicos y sensores conectados que automatizan operaciones del siguiente modo (Noronha, Moriarty , O’Connell , & Villa, 2015)

- Recopilan información automáticamente sobre los recursos físicos (máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones, vehículos) para supervisar estados o comportamientos
- Usan esta información para ofrecer visibilidad y control con el objetivo de optimizar procesos y el uso de recursos, y mejorar la toma de decisiones

Cisco nos resume en su artículo “El valor de IoT: cómo pasar de conectar cosas a obtener información” las siguientes medidas para aprovechar las soluciones de IoT y los datos que se generan:

Planificación del personal del futuro

Las organizaciones de TI deben dominar las nuevas habilidades, herramientas y arquitecturas requeridas por Internet of Things y por tanto el recurso humano asociado a las mismas deben tener las competencias adecuadas a las preocupaciones y resultados específicos del sector.

Desarrollo de la agilidad de los procesos de la empresa

Se debe evaluar la eficiencia de los procesos antes de aplicar tecnologías para su automatización, esta eficiencia depende también de factores como la cultura empresarial, la capacidad de gestión y las características únicas de los procesos.

Fomentar la asociación entre TI y TO

Mientras las tecnologías de la información abarcan todos los recursos de tecnología, incluidos el hardware, la infraestructura y las aplicaciones de software que se emplean para procesar datos, las tecnologías operativas, las componen dispositivos y procesos que actúan en tiempo real en sistemas operativos físicos, como redes de distribución eléctrica, instalaciones de servicio o plantas de fabricación de vehículos.

Construcción de un ecosistema de partners adecuado

La agrupación de una red de relaciones en todo el ciclo de adopción tecnológica será clave para lograr los objetivos de una compañía mediante las soluciones que se adopten de IoT.

En el ámbito de transporte IoT ofrece las siguientes soluciones:

- Supervisa y procesa información en tiempo real sobre el tráfico para administrar las infraestructuras de transporte, evaluar las condiciones de las carreteras y reducir las congestiones.
- Agilizar la logística mediante datos y alertas en tiempo real a fin de optimizar las rutas y responder rápidamente cuando se produzcan demoras o problemas.
- Predecir y supervisar las necesidades de mantenimiento: reparar los problemas potenciales durante los tiempos de inactividad.
- Innovadoras funcionalidades y soluciones de IoT para los vehículos que transforman la experiencia de conducción del cliente y le entregan información valiosa a los usuarios

Para la aplicación de esta tecnología en el desarrollo de la aplicación móvil se estudiaron los diferentes tipos de sensores:

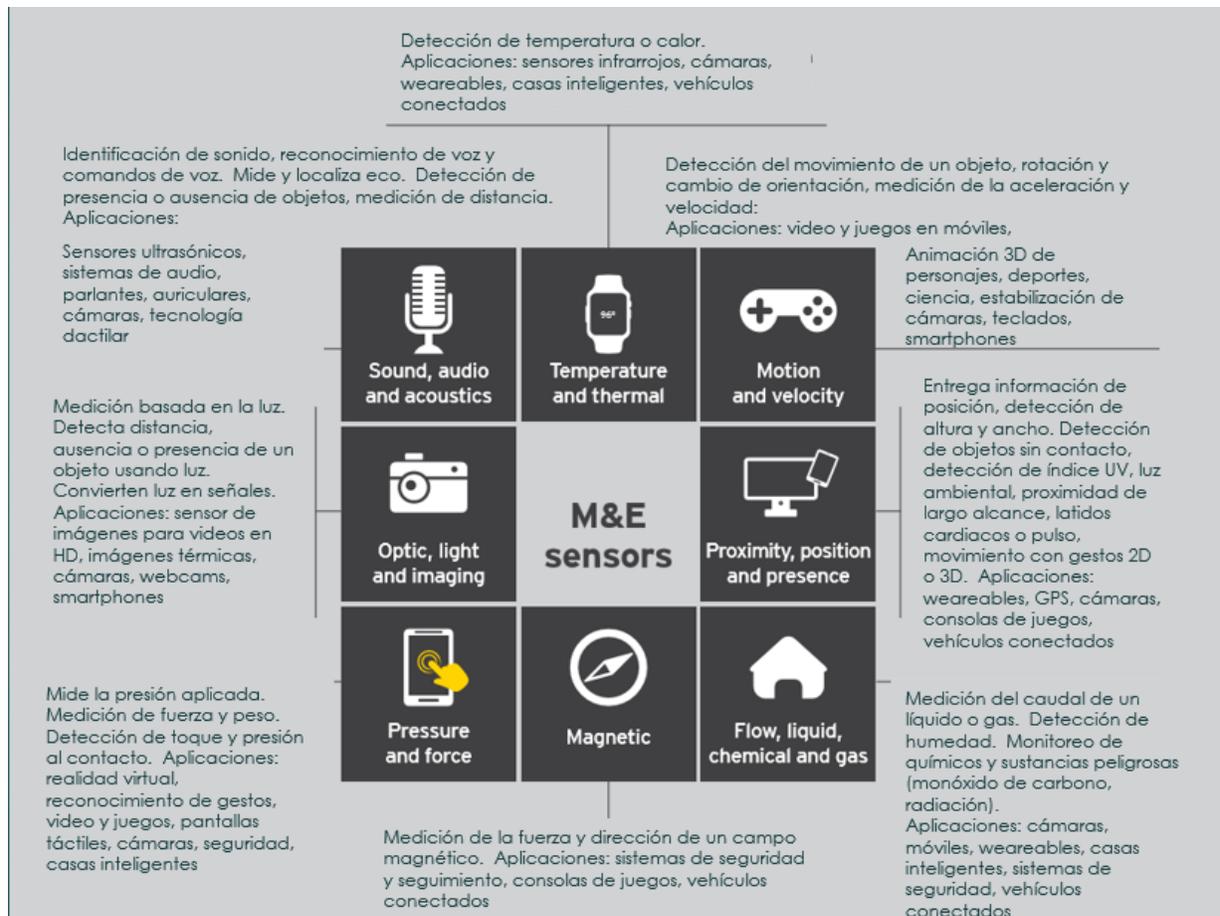


Ilustración 6 Tipos de sensores IoT

Fuente: Elaboración propia

Los sensores que se tienen en cuenta en las funcionalidades de la aplicación son los de velocidad, proximidad, posición y presencia.

Marco Metodológico

Mediante la metodología de design thinking e innovación en modelos de negocio se desarrolla la idea de MotoRide APP a partir del entendimiento de las necesidades de los motociclistas. Para la implementación de las metodologías mencionadas, se desarrolla el presente trabajo en las siguientes fases: Identificación de la problemática, Investigación, Ideación y Prototipado.

Identificación de la problemática

Se define una problemática como el conjunto de problemas sobre una situación específica que requiere de una o varias soluciones. Para esto se desarrollan el siguiente grupo de preguntas sobre el contexto de uso de motocicletas:

- ¿Cuál es el problema principal?
- ¿Qué problemas se generan a partir del problema principal?
- ¿Cuáles son las causas del problema?
- ¿Dónde está sucediendo?
- ¿Cuándo está sucediendo?
- ¿Cómo está sucediendo?
- ¿A quién o quienes le está sucediendo el problema?
- ¿Por qué está sucediendo?
- ¿A qué actores afecta el problema?

Investigación

Una vez definida la problemática que se quiere cubrir, se utilizaron diferentes herramientas para identificar las oportunidades y tendencias sobre las cuales se va a desarrollar el proyecto, teniendo como resultado la definición del mercado de usuarios.

1. Investigación de escritorio

En esta fase se utilizan bases de datos, informes, reportes y publicaciones que ayuden a obtener la información sociodemográfica de los usuarios y sus necesidades.

1. Identificación de oportunidades y tendencias: Caracterización del contexto, de los usuarios, identificación de las tendencias del sector y segmentación de los usuarios.
2. Investigación cuantitativa: estadísticas y datos representativos de los usuarios y del sector.

2. Recolección de datos

Para seguir con la metodología Lean Startup se utilizaron dos clases de investigación cualitativa:

1. Observación participante: caracterización descrita por uno de los autores de la ideación a partir de sus experiencias.
2. Entrevista guerrillera: se realizaron entrevistas breves a usuarios de motocicletas en dos fases. La primera fase se realizó en una sesión de 5 personas en las que se ajustaron y midieron las preguntas, una segunda

sesión con entrevistas más profundas se llevó a cabo con 5 personas de la comunidad motera.

La estructura de la entrevista siguió las siguiente pautas:

- Definición de la temática.
 - Identificación de los subtemas específicos.
 - Identificación de las preguntas según la información que se quiere obtener.
 - Alistamiento de materiales de soporte para las preguntas difíciles.
 - Identificación de las preguntas que validan interpretaciones.
2. Visualización y análisis de datos
 1. Muro de investigación: Es una técnica para sintetizar y analizar los datos de la investigación a través de una disposición visual.
 2. Insights: es un entendimiento profundo del comportamiento humano sobre una situación.
 3. Persona: Descripción detallada del perfil de los usuarios.
 4. Journey map: técnica para visualizar la experiencia de una persona en determinada actividad.

Ideación

1. Generación de ideas
 1. Brainstorming
 2. Brainwriting
 3. Tarjeta de la percepción
2. Creación de clusters
3. Priorización de ideas y selección
 1. Matriz decisiones
 2. Portafolio de ideas
 3. Selección de ideas

Prototipado

1. Clusters de ideas: en esta etapa se agrupan las ideas según su compatibilidad. una vez se determinan los clusters se realiza una matriz de decisión que para el desarrollo de este prototipo se utilizó la matriz de Esfuerzo-Impacto.
2. Desarrollo de prototipos
 1. Lean Startup: una vez priorizadas las ideas se desarrolla la idea y se comienza a validar con los usuarios finales según el plan de testeo y lo descrito en el fundamento teórico.
3. Desarrollo del plan de testeo: el plan de testo tiene en cuenta a) supuestos que queremos validar, b) lecciones aprendidas del testeo y c) aprendizajes y conclusiones del testeo



Propuesta

Problemática

La movilidad en las ciudades es un sistema complejo que depende de la competitividad de estas y la calidad de vida de sus ciudadanos. La mala calidad del transporte público, la baja cobertura del mismo y el tráfico en las zonas urbanas han incentivado como tendencia en varios países del mundo el uso de las motos como un medio que ofrece una solución de movilidad económica. (Corporación Andina de Fomento, 2013) El uso de la motocicleta ha venido incrementándose de manera importante a lo largo de las últimas décadas por factores como la versatilidad del vehículo, bajos costos de adquisición y mantenimiento, facilidad de manejo, etc..

Se puede definir como una evolución en el sector de la motocicleta, su utilización dentro de la economía, ha generado un impacto positivo importante tanto a nivel económico (producción, importaciones, consumo interno, inversión y exportaciones, empleo, remuneración al capital, remuneración a los asalariados y contribución a los ingresos del Estado, entre otros), como a

nivel social, bien sea como medio de transporte o como fuente de ingresos para personas de estratos bajos. (Cámara de la Industria Automotriz de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI, 2017)

El aumento en el número de usuarios de motocicletas también se ha visto reflejado en el número de aficionados por el mundo en dos ruedas. La conducción en moto ha despertado en algunos usuarios una pasión y con la llegada del internet las personas que conducen por puro placer se han agrupado en foros de moteros que comparten trucos y experiencias a través de redes sociales y grupos cerrados de amigos. En ocasiones, muchos de los usuarios que inicialmente compraron su motocicleta como un medio de transporte o de ingresos, también usan este vehículo como un pasatiempo para realizar viajes pues este tipo de experiencias transmite en las personas sensación de libertad, contacto con la naturaleza y varias emociones que se pretenden estudiar a lo largo de este documento.

Son muchos los usos que los apasionados a este medio de transporte le dan a las motocicletas, desde el transporte de la casa a la oficina, herramienta de trabajo y un hobby que a la vez se convierte en símbolo de hermandad entre los que comparten esta pasión. Uno de los usos más interesantes es tal vez la creciente tendencia por las experiencias de aventura, recorriendo el país por las vías primarias, y hasta secundarias y terciarias, dada la versatilidad de estas máquinas, convirtiéndose incluso en un halonador de la industria del turismo.

El motociclismo de aventura es relativamente nuevo pero se ha convertido en el segmento de mayor crecimiento, en donde en 2011 sus ventas representaban el 5% del total de las ventas de motocicletas, y en 2016 esta cifra ascendía al 10%, con un diferenciador importante, estas ventas son ventas de alto valor, considerando el tipo de motocicletas y los gastos asociados que sus seguidores suelen gastar en temas como accesorios, protección y demás. (FLEMING, 2016).



Fuente: <https://www.yomeanimoyvos.com/2011/06/serie-para-viajeros-long-way-round-down.html>

El motociclismo de aventura requiere más que motocicletas. No todos los tipos de motocicleta son aptas para esta práctica. Su diseño y ergonomía deben ser apropiadas para permitir al piloto soportar largos trayectos diarios, por terrenos áridos, destapados, lodo, arena, bosques a su vez que deben ser fiables para evitar al máximo fallas mecánicas en lugares donde la ayuda puede estar lejos. A esto hay que sumarle que las habilidades de manejo de este tipo de práctica distan bastante del manejo tradicional en ciudad. El peso de estas motocicletas cargadas con maletas pueden superar los 300 kg, y una caída puede poner al piloto en aprietos, no solo para volver a ponerse en ruta sino que es más propenso a lesiones serias por pequeños errores. (Aspás)

Por esta razón, este tipo de salidas, que pueden ser viajes cortos de 2 o 3 días (los más comunes), pueden llegar a extenderse por semanas o meses. Por ello, suele realizarse en grupos que pueden rondar desde los 3 hasta más de 50 motociclistas con el propósito de apoyarse mutuamente durante el camino.

Uno de los problemas más importante inician desde el momento de planear un recorrido, en donde el desconocimiento de las rutas puede ocasionar tomar caminos peligrosos, en mal estado o alejados de la civilización. además, en grupos numerosos es común que algunas de las personas puedan perderse y tomar caminos equivocados y simplemente optar por el regreso o por continuar desconectados completamente de su grupo, con el riesgo de continuar solo expuesto a alguna avería o accidente sin posibilidad de contar con ayuda. Esta es una de las necesidades principales identificadas y trabajadas en la presente propuesta.



Fuente: <https://www.websta.one/tag/MotoADV>

Sin embargo, este crecimiento acelerado de los usuarios de motocicletas ha tenido como consecuencia un incremento en el número de accidentes viales, muertes y heridos derivados de su uso. Según el último informe sobre la situación mundial de la seguridad vial de la organización mundial de salud, para **2030** los accidentes de tránsito serán la séptima causa de defunción y casi la mitad de las defunciones por esta causa en todo el mundo afectan a «usuarios vulnerables de la vía pública», es decir, peatones, ciclistas y motociclistas. La fatalidad en los accidentes en motocicleta a menudo se da por no obtener la atención necesaria en un tiempo oportuno. en un recorrido en motocicleta, ya sea en ciudad o en un viaje de aventura, es importante poder comunicar a las entidades de emergencia, cualquier situación que requiera ayuda, desde la solicitud de apoyo técnico, hasta pedir servicios médicos y de ambulancia. Incluso la ayuda puede ser valiosa si se comunica oportunamente al mismo grupo con el que se viaja. como oportunidad identificamos que comúnmente se carece de la capacidad de reportar o avisar de manera oportuna una situación de emergencia en donde se requiere ayuda o apoyo, necesidad la cual tratamos de entender y desarrollar a lo largo de esta propuesta.



Fuente: Imagen propia

En Colombia, Un total de 4.780 personas perdieron su vida de enero a septiembre de 2018, con un aumento del 1.5% frente al mismo periodo de tiempo en 2017. En promedio un 48,9% de las víctimas fueron usuarios de motos, cifra que no demuestra que los usuarios de las motocicletas son actores vulnerables. (Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2018)



Fuente: <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2014/12/19/motos/>

Como una solución innovadora a los obstáculos que enfrentan los motociclistas a diario y en sus viajes de aventura, se presenta en este documento una aplicación para planear rutas o trayectos que brinde información sobre grupos ruteros, recorridos realizados, estadísticas del trayecto, opciones de geolocalización y opciones de emergencia que ayuden a mitigar los riesgos para estos usuarios de la vía.

Análisis y obtención de datos

En la fase de investigación se realiza una investigación cualitativa que se detalla en el **Anexo 1**. Como resultado de esta fase se pudo tener un acercamiento al perfil de los usuarios de motocicletas en Colombia y visualizar el creciente uso de este medio de transporte. Mediante los estudios que se revisaron en el observatorio de la Agencia Nacional de Seguridad Vial se verificó la problemática de seguridad existente para los motociclistas, que en un 81,07% son hombres que se encuentran entre los 20 y los 35 años.

Para la investigación cuantitativa se realiza una encuesta a un grupo de 7 personas con el fin de identificar y definir el perfil de los potenciales usuarios. La encuesta se dividió en 4 apartados que contienen: información general, uso de la moto, seguridad y tamaño del grupo. En el **Anexo 2** se encuentra el detalle de las encuestas y evidencia de las mismas. En esta fase de la investigación se rectificaron los diferentes tipos de usos que se le da a la motocicleta, las preocupaciones que tienen los usuarios en la vía, los intereses principales y características demográficas de las personas.

Se utilizan las técnicas de muro de investigación, insights, Journey map, Brainstorming, Matriz de esfuerzo-impacto y otras para condensar los resultados, visualizar las tendencias, agrupar características y definir el perfil final del usuario para la cual nuestra aplicación estará dirigida. En el **Anexo 3** se detalla el desarrollo de cada una de las técnicas las cuales arrojaron los siguientes resultados:

- El motociclista trabajador no sale a rodar porque no tiene tiempo o un grupo de amigos con quien salir a rodar, pero le gustaría viajar seguido con un grupo numeroso
- Los motociclistas usarían el servicio de emergencia 123 por la facilidad de solicitar servicios como ambulancias, grúa, seguros o policía.
- El motociclista maneja de forma defensiva / precavida porque se preocupa por el estado de las vías y las caídas
- los motociclistas prefieren viajar sin acompañante porque disfrutan más la experiencia aventurera

Descripción de la aplicación propuesta

Con base en la información obtenida en la investigación, hemos propuesto el desarrollo de una aplicación con las siguientes funcionalidades, con el fin de cubrir las necesidades identificados



1. Gestión de grupos: esta funcionalidad permite a un organizador de eventos crear y gestionar grupos cerrados de motociclistas con el fin de compartir información sobre el evento a realizarse, como una rodada organizada, ver el estado de los miembros, unirse a grupos públicos o gestionar grupos privados.



2. Explorar rutas: la exploración de rutas permite a los motociclistas buscar rutas guardadas y publicadas por otros motociclistas, que permita explorar lugares desconocidos de acuerdo a filtros según las preferencias de los usuarios. pueden realizarse búsquedas de rutas según dificultad, tipo de terreno, clima, distancia, nivel de experiencia requerido.



3. Mis rutas: esta funcionalidad permite a un motociclista guardar recorridos a medida que se realizan para poder compartirlos más adelante. permite guardar el recorrido, alertas, obstáculos entre otros.



4. Gestionar eventos: esta funcionalidad permite a un líder de grupo crear eventos organizados determinando la ruta, fecha de salida, toda la información del recorrido y determinar si el evento es público o privado.



5. Reportar emergencia: esta funcionalidad está dirigida a reportar eventos de emergencia en caso que se presente un accidente o se requiera asistencia técnica. con base en el perfil del usuario y con la información almacenada sobre contactos de emergencia, estadísticas de ubicación y recorrido, la herramienta permite reportar a los servicios de emergencia como ambulancia, línea 123, contactos favoritos o compañeros de ruta la emergencia para que pueda gestionarse lo más rápidos posible.



6. Moto Shop: esta funcionalidad es la fuente de monetización de la aplicación, en donde las marcas de partes y accesorios pueden publicar artículos dirigidos a los usuarios según sus preferencias y el perfil asociado al tipo de motocicleta. Los usuarios de la aplicación usan la aplicación de manera gratuita y pueden explorar productos que están a la venta en esta sección.



7. Estadísticas: la funcionalidad de estadísticas muestra los siguientes tipos de estadísticas a los usuarios:
 - a. Estadísticas de conducción: usando información capturada por los sensores del smartphone como localizador gps y el acelerómetro, las estadísticas de conducción muestran estadísticas de velocidad promedio, velocidad máxima, inclinación en curvas. el propósito de esta sección es mostrar al motociclista acciones inseguras que haya cometido durante el manejo y crear conciencia sobre las acciones evitables o que pueden resultar en un accidente
 - b. Estadísticas de mis rutas: esta funcionalidad permite almacenar estadísticas sobre rutas realizadas de manera consolidada por todos los participantes del evento, en donde pueden identificarse los actores que posiblemente pudieron poner en riesgo su seguridad y la de otros. de esta manera ayuda a crear conciencia sobre el impacto de sus acciones sobre un grupo

Prototipado

Con base en la información identificada en las fases anteriores de ideación, se desarrolló un prototipo de aplicación la cual permitirá probar de manera rápida las funcionalidades principales identificadas. a continuación se presenta el prototipo trabajado.

Nombre de la aplicación: Moto Ride App

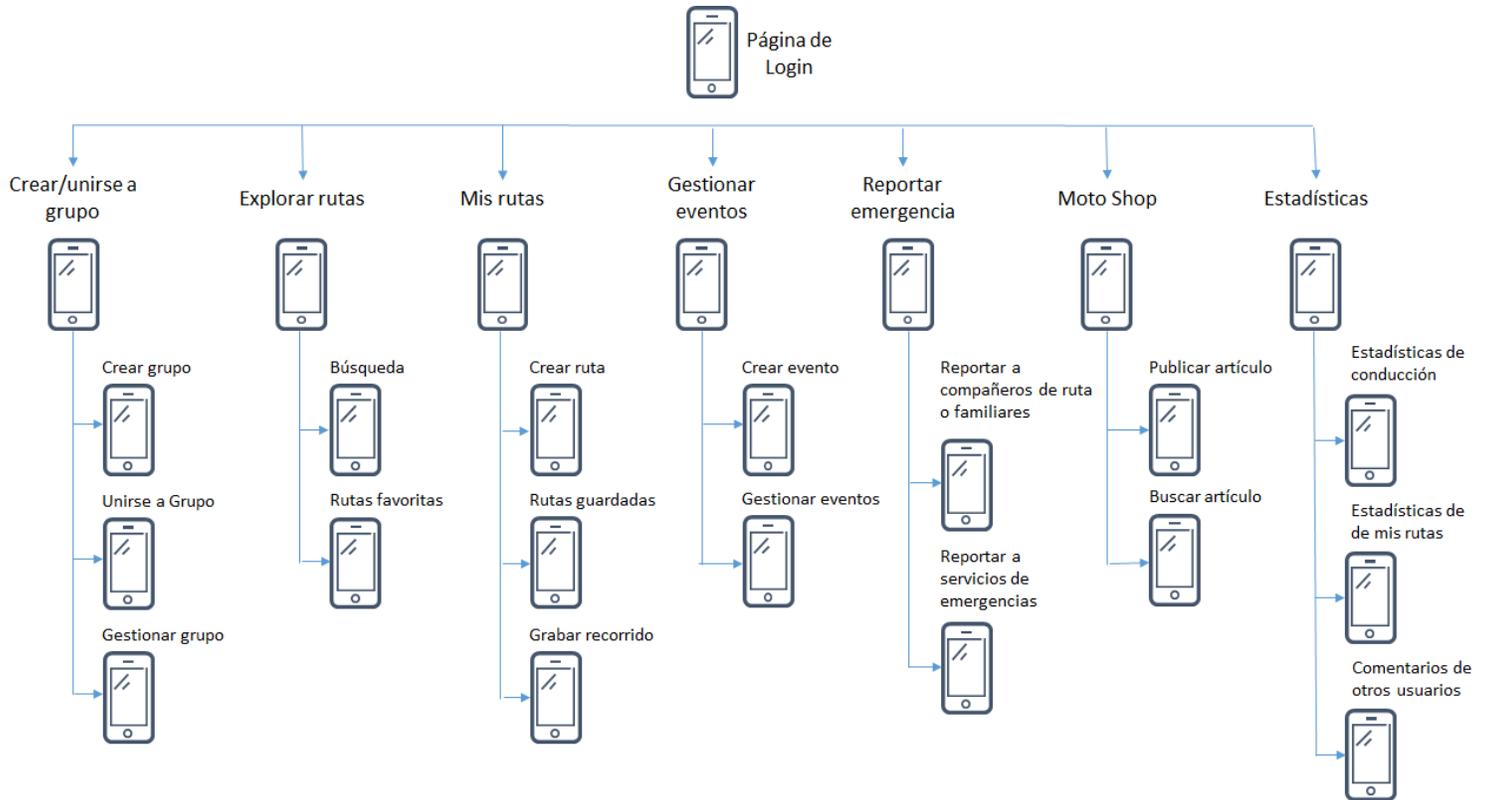


Ilustración 7 Estructura de navegación global por la aplicación



Menú principal



Ilustración 8 Menú principal



Perfil de usuario

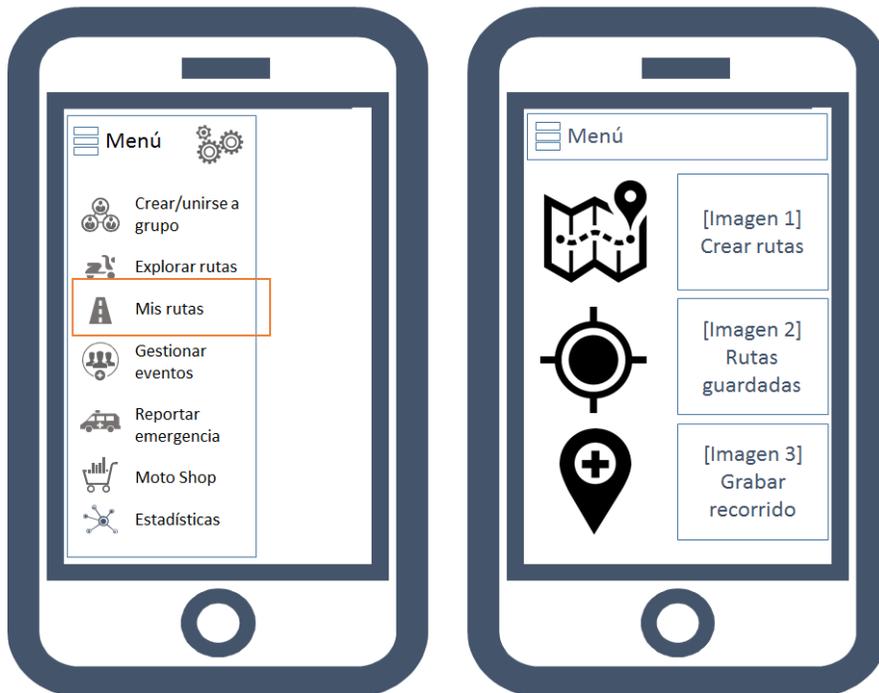
Crear/unirse a grupo

Ilustración 9 Funcionalidad Crear/Unirse a grupo



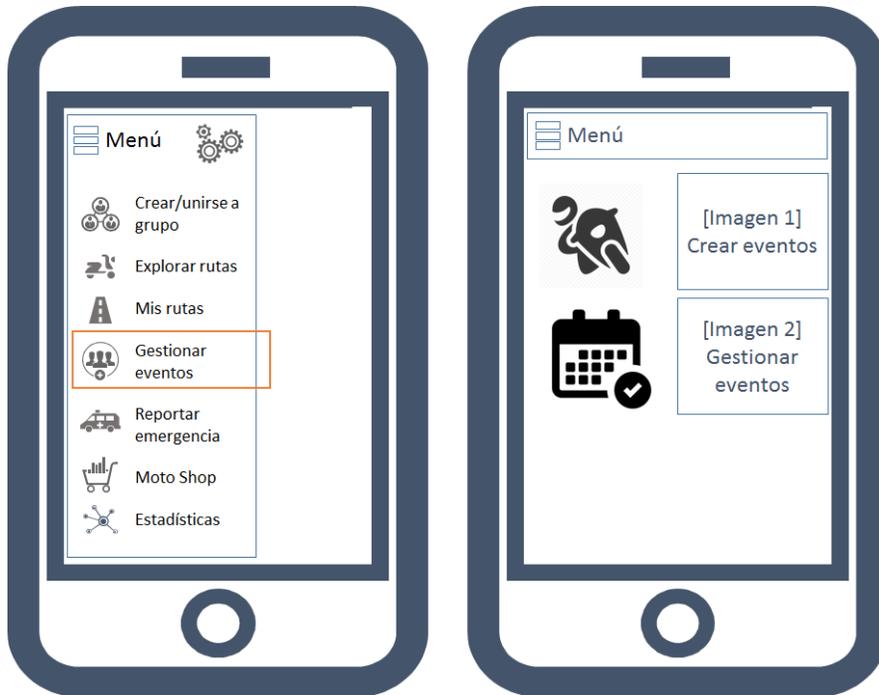
Explorar rutas

Ilustración 10 Funcionalidad Explorar rutas



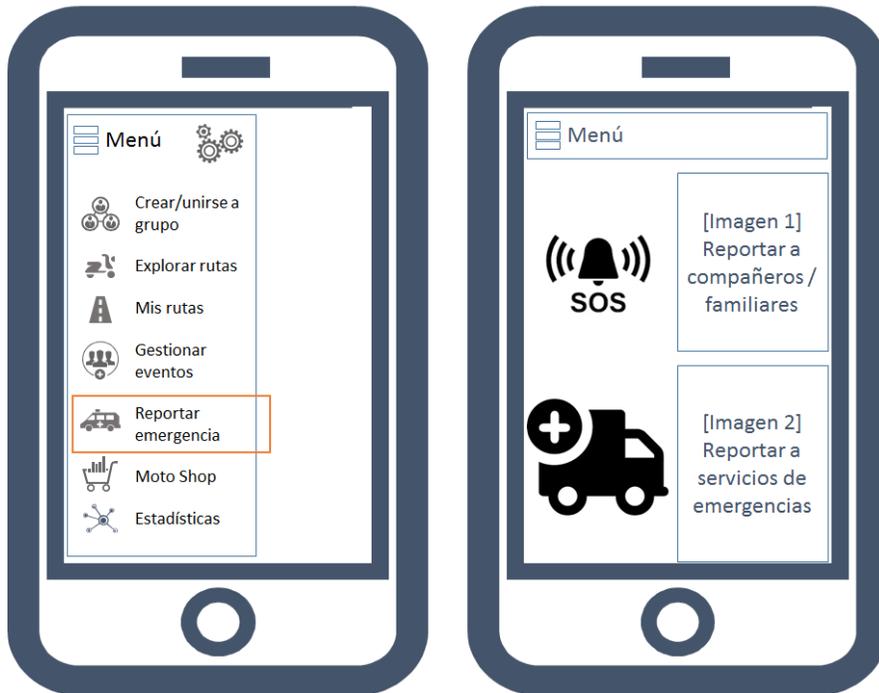
Mis rutas

Ilustración 11 Funcionalidad mis rutas



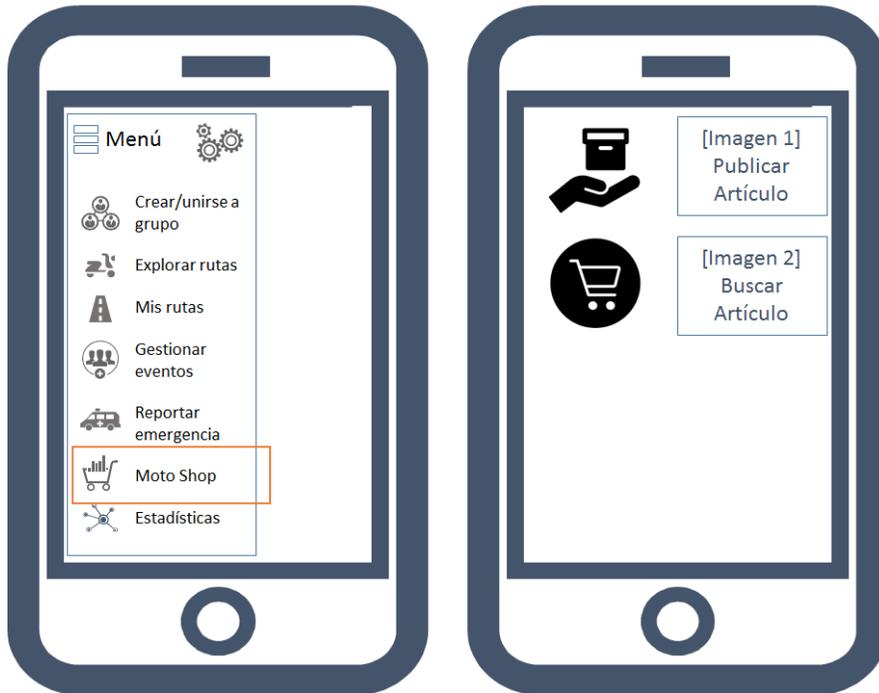
Gestionar eventos

Ilustración 12 Funcionalidad Gestionar eventos



Reportar emergencia

Ilustración 13 Funcionalidad Reportar emergencia



Moto shop

Ilustración 14 Funcionalidad Moto Shop



Estadísticas

Ilustración 15 Funcionalidad Estadísticas

Conclusiones

- Se identificó que existe una tendencia creciente hacia las experiencias de aventuras, lo cual representa una oportunidad para el proyecto.
- La identificación de la oportunidad se vio altamente influenciada por los datos de seguridad vial y en este orden se priorizaron varias de las funcionalidades de la aplicación.
- IoT ofrece soluciones importantes para la problemática identificada. El uso de sensores desde los Smartphones ayudará a los usuarios a tener más información sobre sus experiencias en términos de estadísticas de velocidad, geolocalización y métricas de conducción.
- Las fases de identificación, investigación e ideación, siguiendo la metodología planteada, permitieron generar insights que se tradujeron en requerimientos del usuario final.
- En la fase de ideación, se contó con una visión del problema a partir de las experiencias propias en el equipo de trabajo que sirvió de guía para satisfacer las necesidades no satisfechas del mercado.
- El testeo del prototipo confirmó las hipótesis generadas para la aplicación.
- Lean Startup fue la base metodológica para traducir la visión inicial en un prototipo que cubre los requerimientos del cliente y testarlo mediante hipótesis, lo que nos permitió obtener un prototipo preliminar con una acogida favorable en el mercado.

Anexo 1

Anexo 1. Investigación cuantitativa

Se presenta a continuación el perfil del usuario de motocicleta basado en aspectos sociodemográficos como género, edad, estado civil, nivel de escolaridad, uso de la motocicleta, ocupación y nivel de ingresos. Este es el estudio obtenido a partir de encuestas a compradores de motos en los puntos de venta de las diferentes marcas que conforman el Comité de Ensambladoras de Motocicletas de la Cámara de la Industria Automotriz de la ANDI.

1. Género:

Las mujeres han venido incrementando su utilización de la motocicleta como medio de transporte. Mientras en 2011 ellas representaron solo el 16% de los nuevos compradores de motocicletas, en 2012 pasaron a representar el 25,6%, lo cual significa un aumento del 60%, y en el año 2016 continuaron su incremento llegando al 31,6%, casi un 100% de crecimiento con respecto a 2011.



Ilustración 16 Composición de género en la compra de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016

Fuente: Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país

2. Edad:

La mayor parte de los nuevos motociclistas en el país tienen entre 27 y 42 años. Sin embargo, muestran una tendencia a tener más edad que en años anteriores. En 2016, un 56% de los nuevos compradores de motos tenían entre 18 y 35 años y un 44% eran mayores de 35 años. La tendencia en ese año confirma que los compradores de motocicletas nuevas tienden a ser mayores con crecimientos más pronunciados en los rangos de edades mayores.

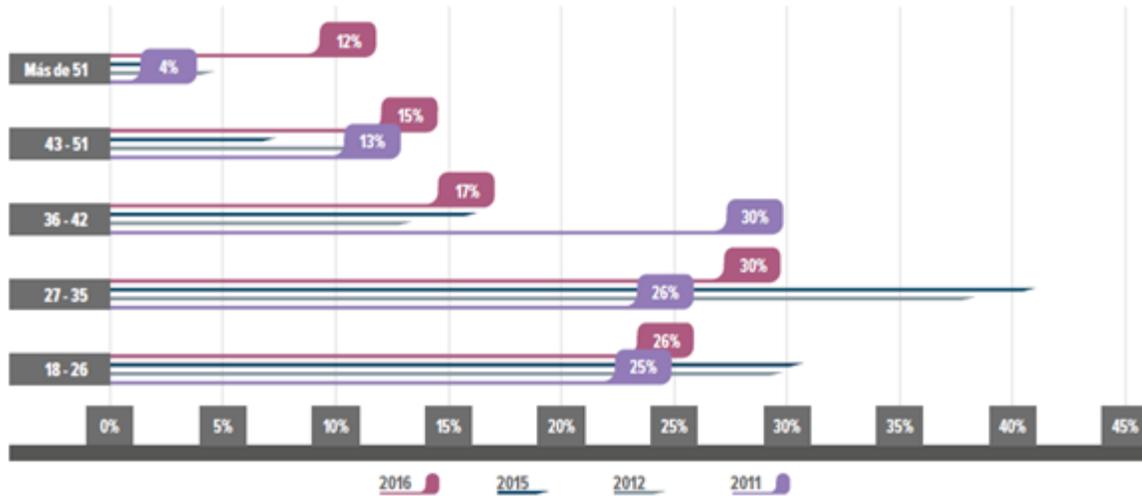


Ilustración 17 Rango de edad de los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016

Fuente: Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país

3. Estado civil:

La mayor parte de los motociclistas en el país están casados o se encuentran en uniones maritales de hecho. Al analizar las cifras del Estado civil de los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016, se evidencia que en 2016 menos solteros compraron motocicletas en Colombia, comparado con 2012. Así, en 2016 el 37,1% de los nuevos compradores de motos encuestados dijo ser soltero, y en 2012 eran el 47%. Frente al comportamiento observado en 2012, el porcentaje de compradores de motocicletas casados (incluida unión libre) aumentó un 7% en 2016, pasando de 50,5% a 57,5%. Los nuevos compradores de moto viudos o separados llegaron al 5,4% en el último año.

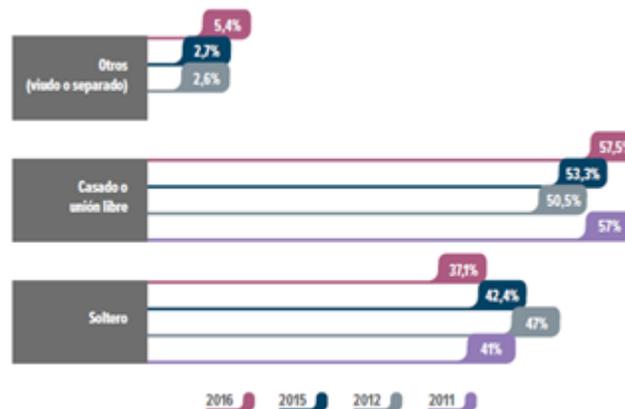


Ilustración 18 Estado civil de los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016

Fuente: Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país

4. Nivel de escolaridad

Cada vez los conductores de motocicletas son más preparados y alcanzan niveles mejores de educación. En 2012, el 37,5% de los nuevos compradores de motocicletas eran técnicos, tecnólogos o universitarios, en el año 2016 esa cifra fue de 52,55%, más de 15 puntos

porcentuales de diferencia. El rango de población que se encuentra cursando estudios universitarios aumentó casi cinco puntos, ubicándose en el año 2016 en el 23,49%, mientras en 2011 era 18%. También en 2016, el 36,14% de los compradores de motos aseguraron no haber continuado sus estudios más allá del bachillerato, mientras que en 2012 esos compradores representaron el 47,1%, una disminución de más de 10 puntos porcentuales.

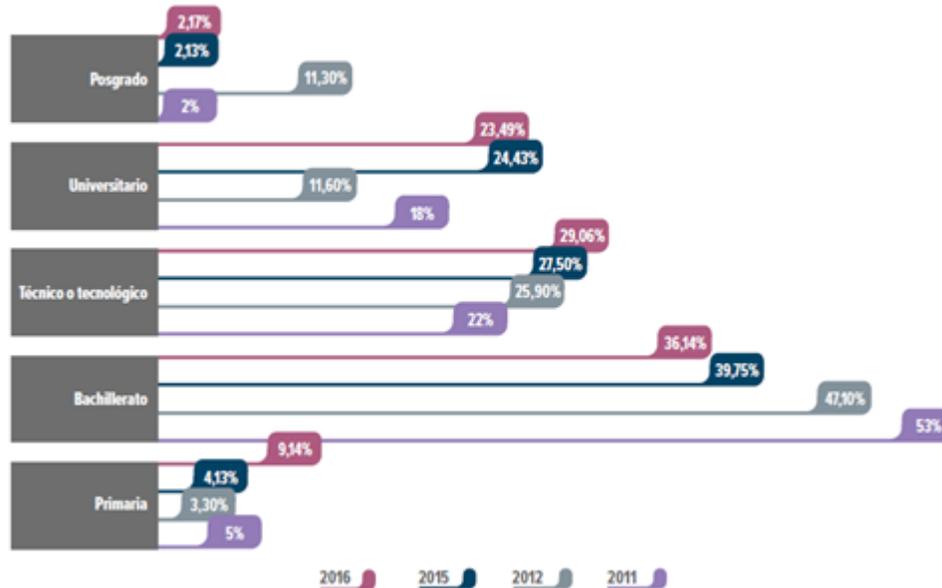


Ilustración 19 Nivel de escolaridad de los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016

Fuente: Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país

5. Uso de la motocicleta:

Frente a las motivaciones a la hora de adquirir una motocicleta, es importante resaltar que en 2016, el 22,4% de los usuarios en el país compraron su moto para aumentar ingresos. La cantidad de colombianos que adquirieron motocicleta como una alternativa para su transporte diario se ha mantenido relativamente estable en los últimos años entre el 75% y el 85%. Los usuarios que adquieren motos solo para diversión representan un porcentaje muy bajo del total de nuevos compradores de motos. A nivel nacional, en el último año, los nuevos usuarios de motocicletas continuaron adquiriendo este vehículo, principalmente como solución a los problemas de transporte y movilidad.

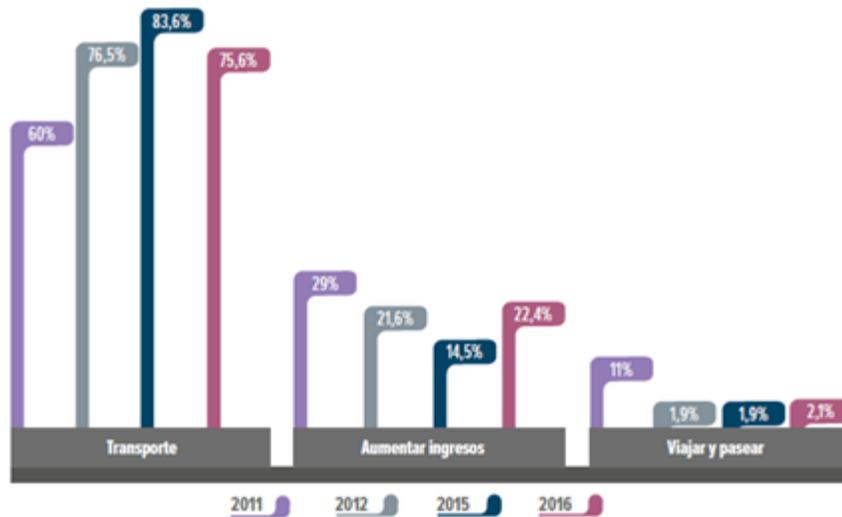


Ilustración 20 Uso de la motocicleta por los compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016

Fuente: Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país

6. Ocupación:

La moto, además de ser un medio de transporte eficiente y económico, se ha convertido en una herramienta de trabajo para miles de colombianos que viven en ciudades grandes, intermedias y pequeñas del país. En el año 2016, el 59% de los nuevos propietarios de motocicletas estaban empleados y el 32,9% trabajaba como independiente; muchos de ellos indicaron que emplean su moto como herramienta de trabajo. El porcentaje de nuevos usuarios de motocicletas que están empleados o que trabajan independientes ha crecido en los últimos años, de 86% en 2012 a 91,9% en 2016, un incremento de más de cinco puntos porcentuales. En lo que se refiere a los trabajadores independientes, el incremento entre los años 2012 y 2016 fue de casi ocho puntos porcentuales.

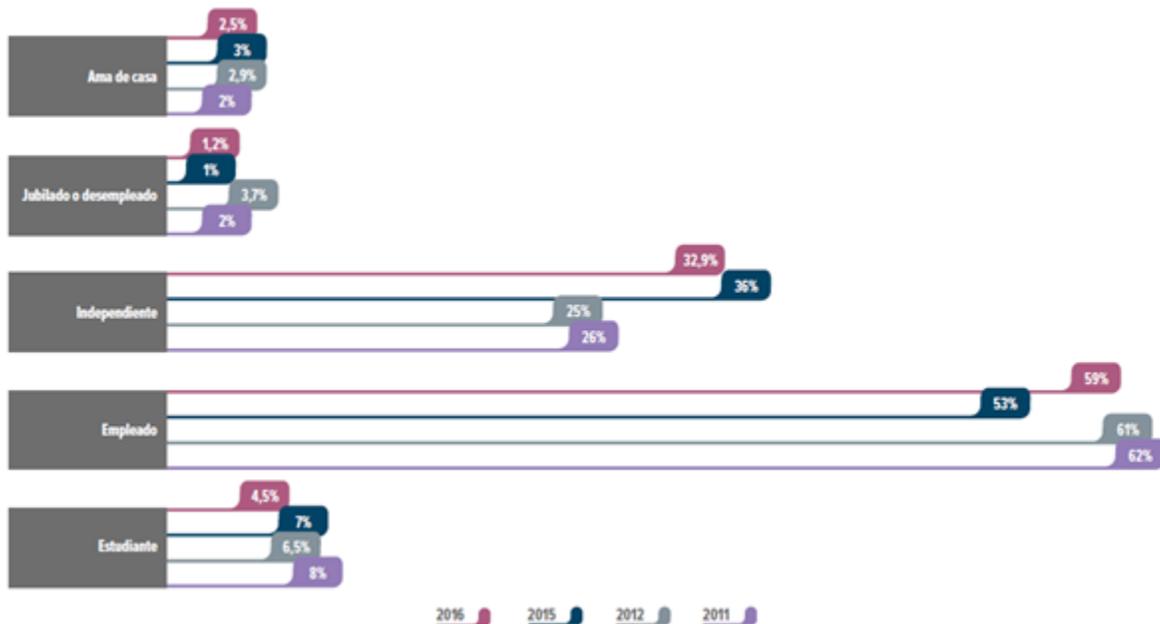


Ilustración 21 Ocupación de los motociclistas compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016

Fuente: Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país

7. Nivel de ingresos y estrato

Aunque la mayoría de las motos en Colombia son utilizadas por los segmentos menos favorecidos, los nuevos usuarios han ido mejorando sus ingresos, lo cual se explicaría en que el uso del vehículo ha permitido a los motociclistas generar alternativas reales de ingreso.



Ilustración 22 Nivel de ingresos de los motociclistas compradores de motocicletas nuevas, 2011-2012 vs. 2015-2016

Fuente: Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país

El informe de United Nations Economic Commission for Europe (UNECE-UN) The United Nations Motorcycle Helmet Study se describe que los motociclistas tienen 26 veces más posibilidades de morir en un siniestro de tránsito que los usuarios de automóviles y en la siguiente figura muestra las tendencias de crecimiento de las flotas de motocicletas en función de los ingresos del país. Es por esto que también se estudian los datos de accidentalidad en Colombia:



Ilustración 23 Víctimas mortales en Colombia por accidentes de tránsito en 2018

Fuente: Observatorio ANSV

Frente a la información reportada por el observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Agencia Nacional, también se extrae la siguiente información demográfica:

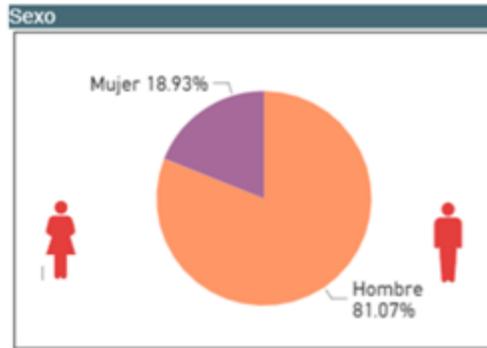


Ilustración 24 Género en accidentalidad vial en Colombia 2018

Fuente: Observatorio ANSV



Ilustración 25 Rango de edad en accidentalidad vial en Colombia 2018

Fuente: Observatorio ANSV

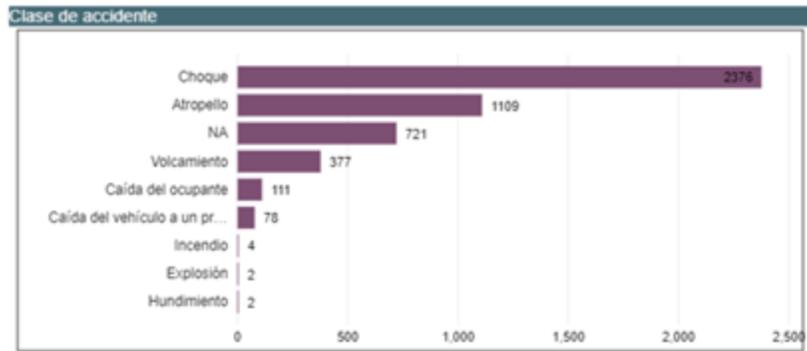
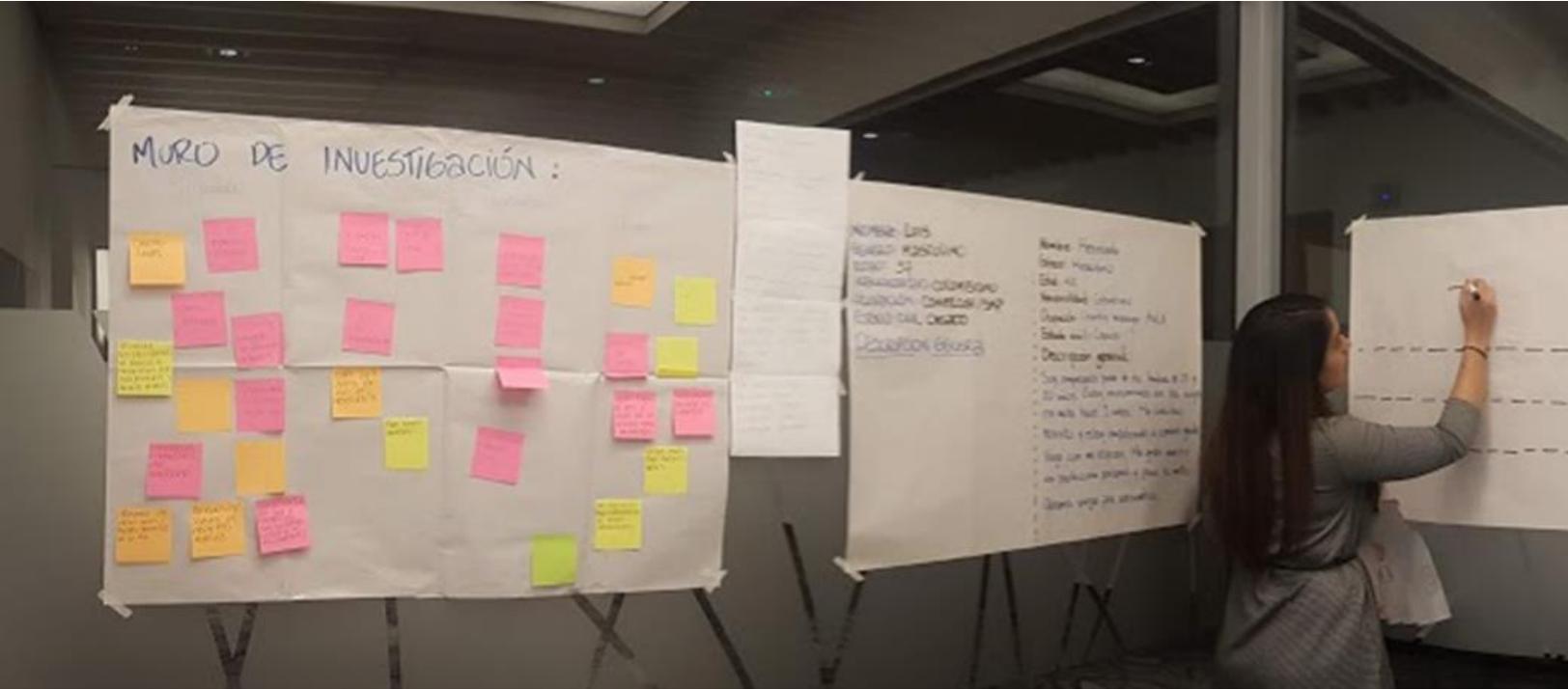


Ilustración 26 Clases de accidentes en Colombia 2018

Fuente: Observatorio ANSV

Anexo 2



Anexo 2. Investigación cuantitativa

A continuación se detalla la encuesta utilizada para realizar el levantamiento inicial de necesidades, la cual también sirvió como base para identificar y definir el perfil de los potenciales usuarios de la aplicación

Información General

1. ¿Cuál es su ocupación?
2. ¿Cuál es su edad?
3. ¿Cuál es el uso que le da normalmente a su celular?

Uso de la moto

4. ¿Cuál es el principal uso que le da a su moto?
5. ¿Con que frecuencia realiza viajes en moto?
6. ¿Cómo planea o planearía viaje en moto?
7. En un viaje en moto, ¿preferiría viajar solo o con pasajero? ¿Porqué?
8. ¿Qué es lo que más le preocupa al usar su moto?

Seguridad

9. ¿Ha estado involucrado en un accidente? Narre brevemente los hechos
10. ¿Cómo cree que puede mejorar la seguridad en el manejo de la moto?
11. ¿Qué mecanismo usaría para comunicar una emergencia?
12. ¿Cómo califica su estilo de manejo? ¿Porqué?

Tamaño de grupo

13. En un viaje en moto, ¿Cuál sería el tamaño promedio del grupo con el que viaja?
14. ¿Qué es lo que más le gusta de viajar en moto?
15. ¿Cuánto tiempo dura o duraría en un viaje en moto?
16. ¿Cuáles son sus principales motivos para viajar en moto?

17. ¿Estaría dispuesto a viajar con desconocidos?
18. ¿Qué información le gustaría conocer sobre la ruta? (Clima, peligros, obstáculos en carretera)
19. ¿Cómo se entera de eventos/salidas programadas?

La encuesta se realizó a un grupo de 7 personas usuarios de motocicletas en donde se identificaron entre otras cosas:

- Distintos tipos de usos
- Tipos de preocupaciones al usar la motocicleta
- Intereses principales
- Características demográficas



Ilustración 27 Evidencia encuestas investigación cuantitativa

Fuente: Imagen propia

Anexo 3

Anexo 3. Técnicas Design Thinking

a. Muro de investigación

Como se describió anteriormente, el muro de investigación permitió identificar necesidades comunes entre los usuarios que se entrevistaron, poder agrupar estos hallazgos en temas principales e ir identificando temáticas las cuales servirían para más adelante consolidar las características y funcionalidades de la aplicación.

Las temáticas principales que se obtuvieron se agrupan en las siguientes categorías:

- Seguridad
- Uso
- Funcionalidades
- Planeación de la Ruta
- Características demográficas



Ilustración 28 Muro de investigación

Fuente: Imagen propia

b. Insights

Los insights nos permitieron identificar detalles a partir de los datos obtenidos en el muro de investigación y brindar ideas sobre necesidades que pueden ser directamente atacadas con la aplicación propuesta

Se utilizó el siguiente formato para describir cada uno de los insights de manera general:

Plantilla

.....	(persona)
.....	(actividad, acción, situación)
porque	
.....	(objetivo, necesidad, resultado)
pero	
.....	(restricción, obstáculo, fricción)

c. Persona

A partir de la información recopilada en las encuestas y en el muro de investigación, se identificaron dos tipos de perfiles los cuales contribuyen al diseño de la aplicación y sus funcionalidades. A continuación se muestran los perfiles identificados

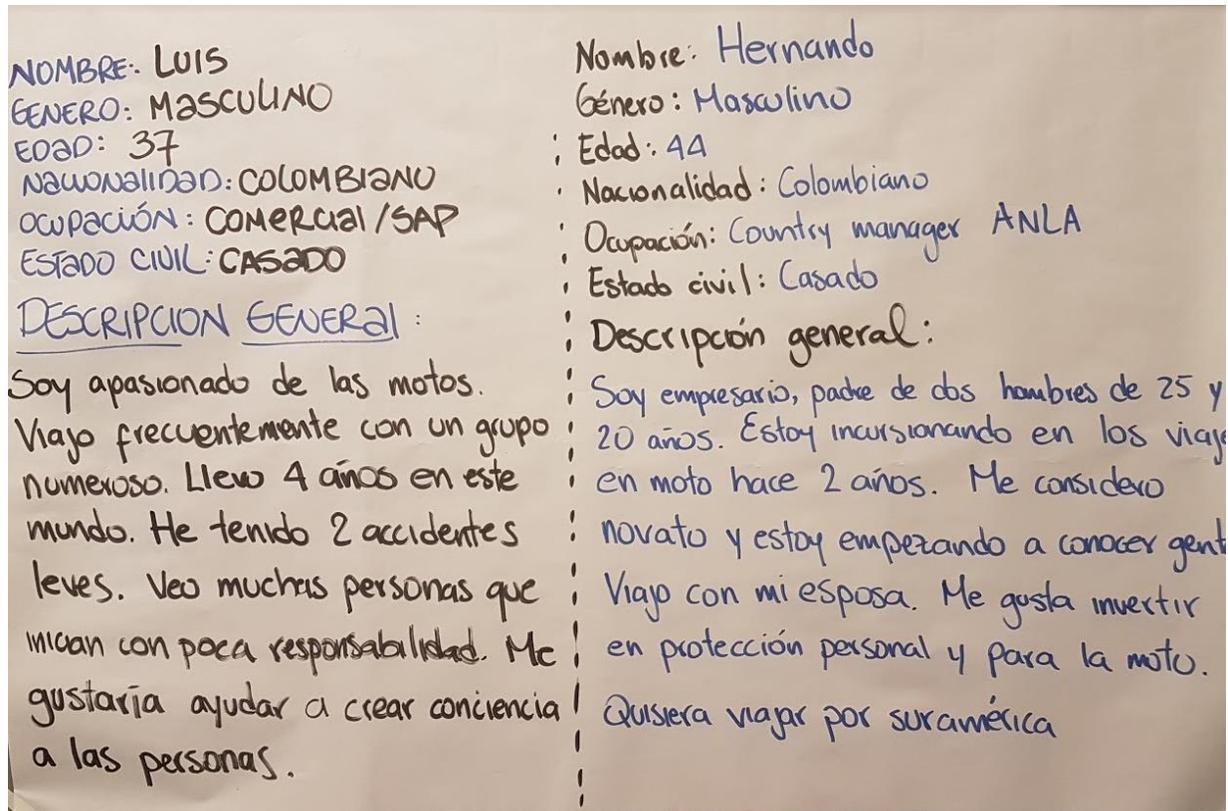


Ilustración 29 Perfil del usuario

Fuente: Elaboración propia

d. Journey map

El propósito de definir el journey map es identificar el recorrido por el cual un usuario potencial debe pasar cuando hace uso de su motocicleta para la planeación de un viaje, y durante el cual puede encontrarse con situaciones positivas y negativas, para las cuales la aplicación puede estar diseñada para satisfacer o atacar. A continuación se muestra el Journey Map identificado

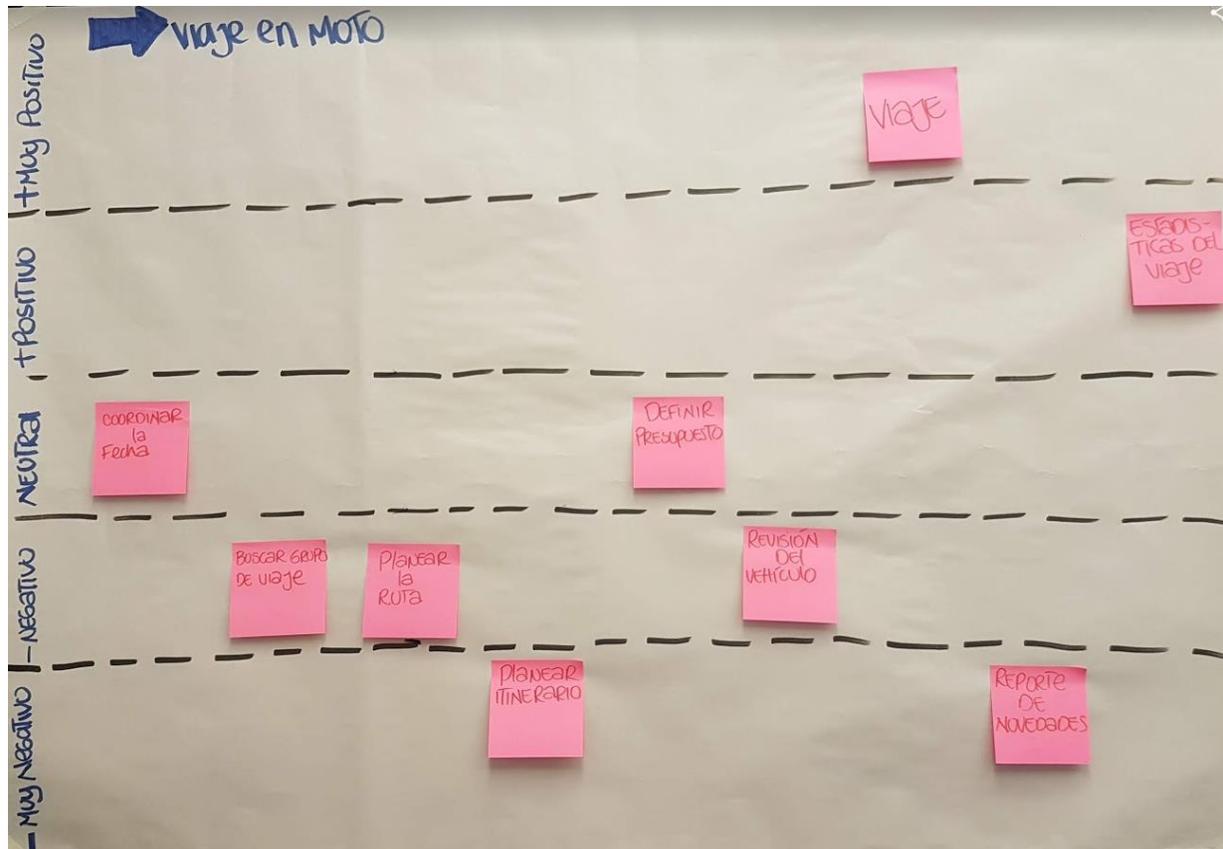


Ilustración 30 Journey Map

e. Brainstorming

Se usó la técnica del brainstorming para generar ideas que sirvieran para atacar varias de las necesidades identificadas.

las ideas fueron plasmadas en un lienzo y escritas en post-its para su posterior agrupación por temáticas o necesidades.

f. Creación de clusters

La generación de clusters nos permitió organizar las ideas en temáticas comunes para así poder descartar ideas repetidas pero también identificar temáticas fuertes o con mayor potencial de ser resueltas

g. Matriz de esfuerzo impacto

A partir de la clusterización de las ideas realizado, se calificaron las ideas con criterios de esfuerzo que tomaría ejecutarla o llevarla a cabo, y criterio de impacto, es decir el grado con el que se satisficaría las necesidades de las personas quienes va dirigida la aplicación

Por último, se calificaron las ideas para terminar de realizar una depuración y finalmente terminar con un grupo de ideas de alto impacto con el menor esfuerzo posible



Ilustración 31 Matriz de Esfuerzo-Impacto

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4

Anexo 4. Testeo

El plan de testeo de la aplicación tiene en cuenta los siguientes aspectos

Supuestos que queremos validar

A continuación se listan los supuestos que quieren validarse con el prototipo construido

- La funcionalidad de gestión de rutas debe permitir a un usuario buscar rutas guardadas y compartidas por otros usuarios
- La gestión de rutas debe permitir a un usuario guardar su propia ruta y crear una sin necesidad de realizar el recorrido
- Los motociclistas verían funcional el poder reportar una emergencia desde una aplicación
- El acceso al menú de reporte de emergencia es intuitivo y fácil de encontrar
- La distribución gráfica de los botones, menús y opciones es autoexplicativa y fácil de entender
- Las estadísticas permiten identificar acciones evitables durante la conducción como exceso de velocidad, curvas tomadas a alta velocidad, aceleraciones o desaceleraciones bruscas que permitan tomar conciencia a los motociclistas sobre su estilo de manejo comparado con los otros motociclistas
- Las opciones de monetización propuestas en donde los comercializadores de partes y accesorios pagan por publicar sus productos son atractivas
- Los usuarios comprarían artículos a través de la aplicación
- La gestión del grupo es de valor para los motociclistas
- La creación de un perfil detallado del motociclista es valorado y hacer que los usuarios prefieran la aplicación

Lecciones aprendidas del testeo

El prototipo se probó con los siguientes usuarios utilizando un mockup de la aplicación:

- un usuario que usaría la aplicación para publicar sus productos
- un usuario que organiza eventos de rodadas de manera periódica
- un usuario que frecuenta salir a rodar con un grupo de amigos establecido
- un usuario que usa su motocicleta principalmente para moverse dentro de la ciudad

Dentro de las lecciones aprendidas podemos resumir lo siguiente:

1. Los motociclistas que se mueven dentro de la ciudad o que usan su motocicleta como herramienta de trabajo no usarían todas las funcionalidades o no le ven gran valor
2. La funcionalidad que fue valorada por todos los usuarios es la del reporte de emergencias y la de compra de elementos a través de la aplicación
3. La gestión de grupos y manejo y gestión de rutas solo sería utilizada por los motociclistas que realizan viajes o que salen a rodar ocasionalmente

4. La funcionalidad de estadísticas fue la menos explorada durante el testeo por cuanto no despertó mayor interés pero si requeriría un esfuerzo considerable en su desarrollo

Aprendizajes y conclusiones del testeo

El ejercicio del testeo nos permitió confirmar gran parte de las hipótesis que se habían planteado. En general no se identificó alguna funcionalidad adicional que se estuviera buscando por parte de los usuarios por lo que podemos concluir que los ejercicios de ideación y aplicación de la metodología fueron rigurosos. Algunas de las funcionalidades fueron mejor valoradas que otras por lo que podría pensarse en un despliegue o desarrollo de la aplicación por fases lo cual permitiría realizar una inversión de manera paulatina a medida que va ganando adeptos. las opciones de monetización en donde para los usuarios sería gratuita y quienes pagarían por su uso serían quienes publiquen sus artículos para la venta fue bien recibida.

Referencias

1. Aspas, J. (s.f.). *LOS DEPORTES DE AVENTURA, ¿DEPORTE O TURISMO? V JORNADAS NACIONALES DE DERECHO DEPORTIVO.*
2. Anselmo1. (01 de Nov de 2018). *Destino Negocio.* Obtenido de <https://destinonegocio.com/co/negocio-por-internet-co/guia-definitiva-para-entender-que-significa-startup/>
3. Cámara de la Industria Automotriz de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI. (2017). *Las motocicletas en Colombia, aliadas del desarrollo del país.* Bogotá: Cara a Cara Comunicación Integral.
4. Codeglia, A. (01 de Ene de 2018). *hotmart.* Obtenido de *¿Qué es una startup? Todo lo que necesitas saber sobre el tema:* <https://blog.hotmart.com/es/que-es-una-startup/>
5. Corporación Andina de Fomento. (2013). *MEMORIAS MOTOS Y SEGURIDAD VIAL POR UNA CONVIVENCIA MAS SEGURA. PRIMER FORO MOTOS Y SEGURIDAD VIAL POR UNA CONVIVENCIA MAS SEGURA.* São Paulo: BANCO DE DESARROLLO DE AMERICA LATINA.
6. E&Y. (2015). *Entender el mundo en constante movimiento.* México: EY.
7. Einsenmann, T., Ries, E., & Dillard, S. (2012). *El espíritu emprendedor impulsado por hipótesis: Startup esbelta (Lean startup).* Harvard Business School.
8. FLEMING, C. (2016). Motorcycle companies cash in on the adventure riding boom. *Los Angeles Times.*
9. Noronha, A., Moriarty , R., O'Connell , K., & Villa, N. (2015). *El valor de IoT: cómo pasar de conectar cosas a obtener información .* CISCO.
10. Observatorio Nacional de Seguridad Vial. (2018). *Comparativo cifras de mortalidad.* Bogotá.
11. Organización Mundial de la Salud. (Julio de 2017). *Organización Mundial de la Salud.* Recuperado el 14 de Noviembre de 2018, de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/features/factfiles/roadsafety/es/>
12. OSLO. (2005). *THE MEASUREMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES.* Organisation for Economic Co-operation and Development.
13. SÁNCHEZ, J. (s.f.). *TRANSFORMACIÓN E INNOVACIÓN DIGITAL.* Barcelona: incipy.