

# Seguridad Urbana Conectada

Desarrollo de Aplicación para la  
Seguridad y Emergencias en Vía  
Pública



**Gabriel Quirós Villalobos**

Máster universitario Online de  
Diseño de Interacción y  
Experiencia de Usuario (UX)

Diseño, Creación y  
Multimedia

**Tutor/a de TF**

Sergio Schvarstein Liuboschetz

**Profesor/a responsable de  
la asignatura**

Enric Mor Pera

9 de Enero, 2024

Universitat Oberta  
de Catalunya



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-  
NoComercial-SinObraDerivada [3.0 España de Creative  
Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

# Ficha del Trabajo Final

<b>Título del trabajo:</b>	Seguridad urbana conectada
<b>Nombre del autor/a:</b>	Gabriel Quirós Villalobos
<b>Nombre del Tutor/a de TF:</b>	Sergio Schvarstein Liuboschetz
<b>Nombre del/de la PRA:</b>	Enric Mor Pera
<b>Fecha de entrega:</b>	1/2024
<b>Titulación o programa:</b>	Máster universitario Online de Diseño de Interacción y Experiencia de Usuario (UX)
<b>Área del Trabajo Final:</b>	Diseño, Creación y Multimedia
<b>Idioma del trabajo:</b>	Castellano
<b>Palabras clave</b>	Usabilidad, Experiencia del usuario, Prueba de usabilidad, Interfaz de usuario, Seguridad Ciudadana Emergencias en vía pública, Diseño de experiencia de usuario (UX) y Aplicación móvil
<b>Resumen del Trabajo</b>	
<p>Este trabajo aborda la creciente preocupación por la seguridad personal y la prevención de peligros en la vía pública en la sociedad actual. Reconociendo la falta de una solución integral, se desarrolló una aplicación móvil que permite a los usuarios marcar y recibir alertas sobre zonas peligrosas en tiempo real. La aplicación incluye un botón de pánico para notificar rápidamente a contactos preestablecidos en situaciones de emergencia, priorizando la seguridad mientras se desplazan por su entorno. La accesibilidad es clave, con características diseñadas para usuarios con discapacidades, promoviendo la equidad en el acceso a la seguridad urbana. Se planea la expansión de la aplicación, con funciones como activación de sonido y búsqueda eficiente. Además, se contempla ofrecer información valiosa para viajeros, soporte técnico y una guía de inicio.</p>	
<b>Abstract</b>	
<p>This work addresses the growing concern for personal safety and hazard prevention in public spaces within contemporary society. Acknowledging the lack of a comprehensive solution, a mobile application was developed to</p>	

enable users to mark and receive real-time alerts about dangerous areas. The application incorporates a panic button for swiftly notifying pre-established contacts during emergency situations, prioritizing user safety while navigating their surroundings. Accessibility is a primary focus, with features specifically designed for users with disabilities, fostering equity in access to urban safety. Future plans for the application involve expansion, including sound activation and efficient search functions. Additionally, the consideration of providing valuable information for travelers, technical support, and an introductory guide adds depth to the application's potential impact.

# Index

1.	Introducción.....	1
1.1.	Contexto y justificación del Trabajo.....	1
1.2.	Objetivos del Trabajo.....	2
1.3.	Impacto en sostenibilidad, ético-social y de diversidad.....	2
1.4.	Enfoque y método seguido.....	4
1.5.	Planificación del trabajo.....	6
2.	Investigación.....	7
2.1	Justificación de la investigación.....	7
2.2	Metodología de investigación.....	7
2.3	Desarrollo de hipótesis.....	8
2.4	Benchmarking.....	8
2.5	Workshop.....	9
2.5.1	Los participantes:.....	10
2.5.2	Agenda del Workshop.....	10
2.5.3	Fact Finding.....	11
2.5.4	Challenge Mapping.....	11
2.5.5	Wishing Brainstorm.....	11
2.5.6	Resultados Fact Funding:.....	12
2.6	Problem Statement.....	15
2.7	User Personas.....	16
2.8	Customer Journey.....	18
2.9	Value proposition Canvas.....	19
2.10	Lean Canvas.....	20
2.11	Insights.....	21
2.12	MVP.....	22
3.	Arquitectura de la información.....	23
3.1	Preparación del Card Sorting.....	23
3.2	Resultados del Card Sorting.....	24
3.3	Website Tree.....	25

3.4 Preparación del Tree Testing .....	26
3.5 Resultados del Tree Testing .....	28
3.6 Website Tree Final.....	32
4. Prototipado .....	33
4.1 Wireframes.....	33
4.1.1 Mocks de los Wireframes.....	33
4.2 Design System.....	35
4.2.1 Identificadores.....	35
4.2.2 Paleta de Colores .....	36
4.2.3 Tipografía.....	38
4.2.4 Iconos .....	40
4.3 Prototipo High Fidelity .....	41
4.3.1 Mocks de los High Fidelity .....	41
5. Evaluación de la Usabilidad.....	44
5.1 Evaluación Heurística de la Aplicación .....	44
5.1.1 Objetivos de la Evaluación Heurística:.....	44
5.1.2 Metodología de Evaluación Heurística.....	44
5.1.3 Checklist para Evaluación Heurística .....	45
5.1.4 Evaluación Heurística y Recomendaciones .....	46
5.2 Pruebas de Usabilidad de la Aplicación.....	49
5.2.1 Objetivos de la prueba de usabilidad:.....	49
5.2.2 Metodología de pruebas de usabilidad .....	49
5.2.3 Escenarios de prueba de usabilidad.....	49
5.1.4 Prueba de Usabilidad y Recomendaciones .....	50
6. Prototipo final .....	55
7. Conclusiones y trabajos futuros.....	59
8. Glosario .....	61
9. Bibliografía .....	64
10. Anexos.....	65

# Lista de Figuras

Figura 1. Roadmap.....	6
Figura 2. Benchmark.....	9
Figura 3. Perfiles de usuarios seleccionados.....	10
Figura 4. Fact Funding Datos.....	12
Figura 5. Challenge Map Datos.....	13
Figura 6. Brainstorm.....	14
Figura 7. Brainstorm Matriz de Priorización.....	15
Figura 8. User Persona María Rodríguez.....	16
Figura 9. User Persona Diego Navarro.....	17
Figura 10. User Persona Elena Corrales.....	17
Figura 11. Customer Journey María.....	18
Figura 12. Customer Journey Diego.....	19
Figura 13. Value Proposition Canvas.....	20
Figura 14. Lean Canvas.....	21
Figura 15. MVP.....	22
Figura 16. Resultados de Card Sorting.....	25
Figura 17. Propuesta Inicial de Website Tree.....	26
Figura 18. Diagrama de Escenario 1.....	28
Figura 19. Diagrama de Escenario 2.....	29
Figura 20. Diagrama de Escenario 3.....	29
Figura 21. Diagrama de Escenario 4.....	30
Figura 22. Diagrama de Escenario 5.....	31
Figura 23. Diagrama de Escenario 6.....	31
Figura 24. Website Tree Final.....	32
Figura 25. Mocks de Wireframes I.....	33
Figura 26. Mocks de Wireframes II.....	34
Figura 27. Mocks de Wireframes III.....	34
Figura 28. Identificadores.....	36
Figura 29. Paleta de Colores.....	37
Figura 30. Tipografía.....	39



Figura 31. Iconos.....	40
Figura 32. Mocks de High Fidelity I.....	41
Figura 33. Mocks de High Fidelity II.....	42
Figura 34. Mocks de High Fidelity III.....	42
Figura 35. Mocks de High Fidelity IV .....	43
Figura 36. Mocks de High Fidelity V .....	43
Figura 37. Mapa de Calor Escenario 1 .....	51
Figura 38. Mapa de Calor Escenario 2 .....	52
Figura 39. Mapa de Calor Escenario 3 .....	53
Figura 43. Mocks de High Fidelity I.....	57
Figura 44. Mocks de High Fidelity II.....	57
Figura 45. Mocks de High Fidelity III.....	58
Figura 46. Mocks de High Fidelity IV .....	58
Figura 47. Mocks de High Fidelity V .....	59

# 1. Introducción

## 1.1. Contexto y justificación del Trabajo

En la sociedad actual, la seguridad personal y la prevención de peligros en la vía pública son inquietudes recurrentes. La creciente urbanización y la movilidad por motivos de estudio, trabajo o turismo han expuesto a un número creciente de individuos a riesgos que van desde incidentes menores hasta situaciones de emergencia. Con la vida cotidiana cada vez más dependiente de la tecnología móvil, se plantea la imperante necesidad de proporcionar a los ciudadanos una herramienta efectiva que garantice su seguridad mientras transitan por las calles de su entorno.

Este trabajo parte del reconocimiento de que la seguridad en espacios públicos es un componente esencial para el bienestar de las personas y el conjunto de la comunidad. Las preocupaciones acerca de la seguridad en la vía pública pueden afectar de manera sustancial la calidad de vida de los individuos y restringir su participación plena en la sociedad. Es evidente que es crucial abordar este problema, ya que los ciudadanos merecen sentirse seguros al realizar actividades cotidianas como caminar, correr o andar en bicicleta en su ciudad, o incluso al brindar apoyo a aquellos usuarios que se encuentran de viaje y no están familiarizados con la zona.

En el inicio de este proyecto, se identificó una carencia notable: la ausencia de una solución completa y efectiva que permitiera a los usuarios marcar y recibir alertas sobre zonas peligrosas en tiempo real, y que además incorporara un botón de pánico para notificar rápidamente a contactos preestablecidos en situaciones de emergencia.

La contribución central de este trabajo consiste en el desarrollo de una aplicación móvil que aborda de manera exhaustiva la problemática de la seguridad en la vía pública. Esta aplicación tiene el propósito de permitir a los usuarios marcar zonas peligrosas, recibir alertas inmediatas sobre situaciones de riesgo y contar con un botón de pánico para comunicar con precisión y rapidez a sus contactos de confianza cuando se sientan en peligro.

La inclusión de características de accesibilidad destinadas a usuarios con discapacidades representa una contribución esencial, garantizando que la herramienta sea accesible para todas las personas, sin importar sus limitaciones físicas o cognitivas. Este enfoque en la inclusión desempeña un papel fundamental en la promoción de la equidad y en asegurar la igualdad de acceso a la seguridad urbana.

Adicionalmente, se ha contemplado la expansión de la aplicación con el propósito de mejorar su accesibilidad de múltiples maneras. Esto implica la posibilidad de activar elementos como el sonido o las vibraciones, así como la implementación de una pantalla

de búsqueda y filtros que permitan a los usuarios encontrar zonas específicas de manera más eficiente. Con el objetivo de fomentar la participación de los usuarios, se está evaluando la inclusión de una sección de comentarios, la capacidad de marcar áreas de riesgo o registrar incidentes recientes, todo ello con el estímulo de estrategias de gamificación.

Además, se considera que la aplicación pueda ofrecer información valiosa para los viajeros, incluyendo consejos y recomendaciones relevantes, e incluso facilitar la conexión entre usuarios. También se propone la incorporación de funciones que permitan a los usuarios ponerse en contacto con el soporte técnico, recibir notificaciones y contar con una guía de inicio para facilitar la familiarización de los usuarios con la plataforma.

En resumen, este trabajo se traduce en la creación de una aplicación móvil completa y versátil que aborda la seguridad en la vía pública desde múltiples perspectivas, proporcionando a los ciudadanos una herramienta efectiva para proteger su seguridad y bienestar mientras se desplazan por su entorno, al tiempo que promueve la inclusión y la participación de la comunidad.

## 1.2. Objetivos del Trabajo

- Diseñar una aplicación móvil intuitiva y efectiva que permita a los usuarios identificar zonas peligrosas.
- Implementar un sistema de alertas en tiempo real que advierta a los usuarios sobre situaciones de riesgo en su entorno.
- Desarrollar un botón de pánico que envíe alertas, ubicación y detalles de emergencia a contactos preestablecidos.
- Añadir un sistema de retroalimentación y evaluación de la aplicación por parte de los usuarios.
- Explorar y evaluar otras funcionalidades en la aplicación que sean de utilidad para los usuarios y les brinde una mejor experiencia. Dentro de estas estarían: funciones de búsqueda y exploración de zonas no cercanas al usuario, foros, consejos, notificaciones, modos viajero y utilización de funciones auditivas o sensoriales para brindar una mayor accesibilidad.

## 1.3. Impacto en sostenibilidad, ético-social y de diversidad

Impactos positivos y/o negativos del Trabajo Final (TF) en la competencia transversal UOC "Compromiso ético y global":

**Impactos Positivos:**

a) Responsabilidad Social: El desarrollo de una aplicación móvil destinada a mejorar la seguridad en la vía pública demuestra un compromiso social importante. Contribuye positivamente al bienestar de la comunidad al abordar una problemática relevante en la sociedad actual.

b) Equidad y Accesibilidad: La inclusión de opciones de accesibilidad para usuarios con capacidades limitadas refleja un compromiso con la equidad y la igualdad de acceso. Esto promueve la inclusión de personas con capacidades diferentes en la sociedad y garantiza que todos puedan beneficiarse de la herramienta, lo que es coherente con los valores éticos y globales.

c) Seguridad Ciudadana: La aplicación móvil contribuye directamente a mejorar la seguridad de los ciudadanos, permitiéndoles marcar zonas peligrosas y notificar situaciones de riesgo a sus contactos de emergencia. Esto puede reducir la incidencia de delitos menores y mejorar la calidad de vida de las personas, lo que está alineado con el compromiso de promover un entorno más seguro y ético.

**Impactos Negativos:**

a) Privacidad y Protección de Datos: La recopilación y el uso de datos de ubicación y contacto para la función de alerta de emergencia pueden plantear preocupaciones de privacidad. Es importante asegurarse de que la aplicación cumpla con las regulaciones de protección de datos y garantice la seguridad de la información personal de los usuarios.

b) Posibles Abusos: Existe la posibilidad de que la función de botón de pánico sea mal utilizada o abuse de manera indebida, lo que podría llevar a la movilización innecesaria de recursos de emergencia. Es crucial implementar medidas para prevenir este tipo de abusos y garantizar un uso responsable de la función.

c) Diferencias Culturales y Normativas: Al tratarse de una herramienta de seguridad urbana, es necesario considerar las diferencias culturales y normativas en diferentes regiones. Lo que se considera una zona peligrosa en un lugar puede no serlo en otro. Es importante adaptar la aplicación para abordar estas variaciones de manera ética y global.

En general, el Trabajo Final tiene un impacto positivo en la competencia transversal UOC "Compromiso ético y global", al abordar una preocupación social importante y promover la equidad, la seguridad y la accesibilidad. Sin embargo, también plantea desafíos éticos relacionados con la privacidad y la responsabilidad en el uso de la aplicación. Estos desafíos deben ser gestionados de manera adecuada para garantizar que la herramienta sea beneficiosa para la sociedad en su conjunto.

## 1.4. Enfoque y método seguido

Para llevar a cabo este trabajo, se ha elegido una estrategia que implica el desarrollo de un producto nuevo en lugar de adaptar un producto existente. La elección de esta estrategia se basa en las siguientes etapas:

### Etapa 1: Investigación Inicial y Planteamiento del Proyecto

#### **Investigación contextual y revisión de proyectos similares en el ámbito de la seguridad urbana:**

Realización de una revisión bibliográfica y análisis comparativo de proyectos similares y aplicaciones existentes en el campo de la seguridad urbana a través de un benchmarking. Esto ayudará a comprender el estado actual de las soluciones disponibles y las necesidades no satisfechas.

#### **Planteamiento de hipótesis:**

Con base en la investigación inicial, identificar las hipótesis clave relacionadas con las necesidades de seguridad urbana y las posibles soluciones a explorar.

### Etapa 2: Investigación de Usuarios y Definición del MVP

#### **Desarrollo de un workshop:**

Realizar un workshop con usuarios potenciales para comprender sus necesidades, expectativas y desafíos en relación con la seguridad urbana. Esta investigación ayudará a definir los requisitos del producto y contará con herramientas como Fact Funding, Challenge Map y Brainstroming.

#### **Definición del MVP (mínimo producto viable):**

Tomando en cuenta los recursos disponibles y los datos recopilados de la investigación de usuarios, definir las características esenciales que formarán parte del MVP. Esto incluirá la identificación de las funcionalidades clave que aborden las necesidades de seguridad urbana identificadas, así como el o los user persona.

#### **Creación de un flowchart:**

Utilizar la información recopilada en las etapas anteriores para crear un journey map que represente las posibles rutas y acciones que los usuarios pueden tomar dentro de la aplicación. Esto ayudará a visualizar el flujo de la experiencia del usuario.

### Etapa 3: Diseño y Desarrollo del Producto

**Definición de un sitemap:**

Utilizar el journey map y los hallazgos de la investigación para definir la arquitectura de la información de la aplicación, determinando cómo se organizarán y agruparán las diferentes funciones y secciones, junto a esto se desarrollará un card sorting con el fin de que la arquitectura sea optima. Su eficiencia se medirá a partir de un tree testing.

**Diseño de la aplicación:**

Basándose en el flowchart y el sitemap, realizar el diseño de experiencia de usuario (UX/UI) de la aplicación, que incluirá inicialmente la creación de sketches para ser pasados a wireframes y prototipos de las pantallas principales. Todo esto utilizando el diseño atómico y el design system como puntos de partida.

### Etapa 4: Evaluación y Pruebas

**Evaluación de la aplicación:**

Realizar pruebas de accesibilidad y obtener retroalimentación de usuarios, especialmente de aquellos con discapacidades, para asegurarse de que la aplicación sea accesible y cumpla con los estándares de principios de diseño.

**Análisis de datos de uso:**

Recopilar y analizar datos sobre la prueba de la aplicación, incluyendo métodos de evaluación heurística y test de usuarios. Esto permitirá realizar mejoras iterativas en el producto.

Con fines ilustrativos se puede observar en la figura 1, los pasos a llevar a cabo para realizar las etapas mencionadas anteriormente. En caso de que se dificulte su visualización, se puede ingresar al siguiente enlace: [Enlace a Roadmap](#)

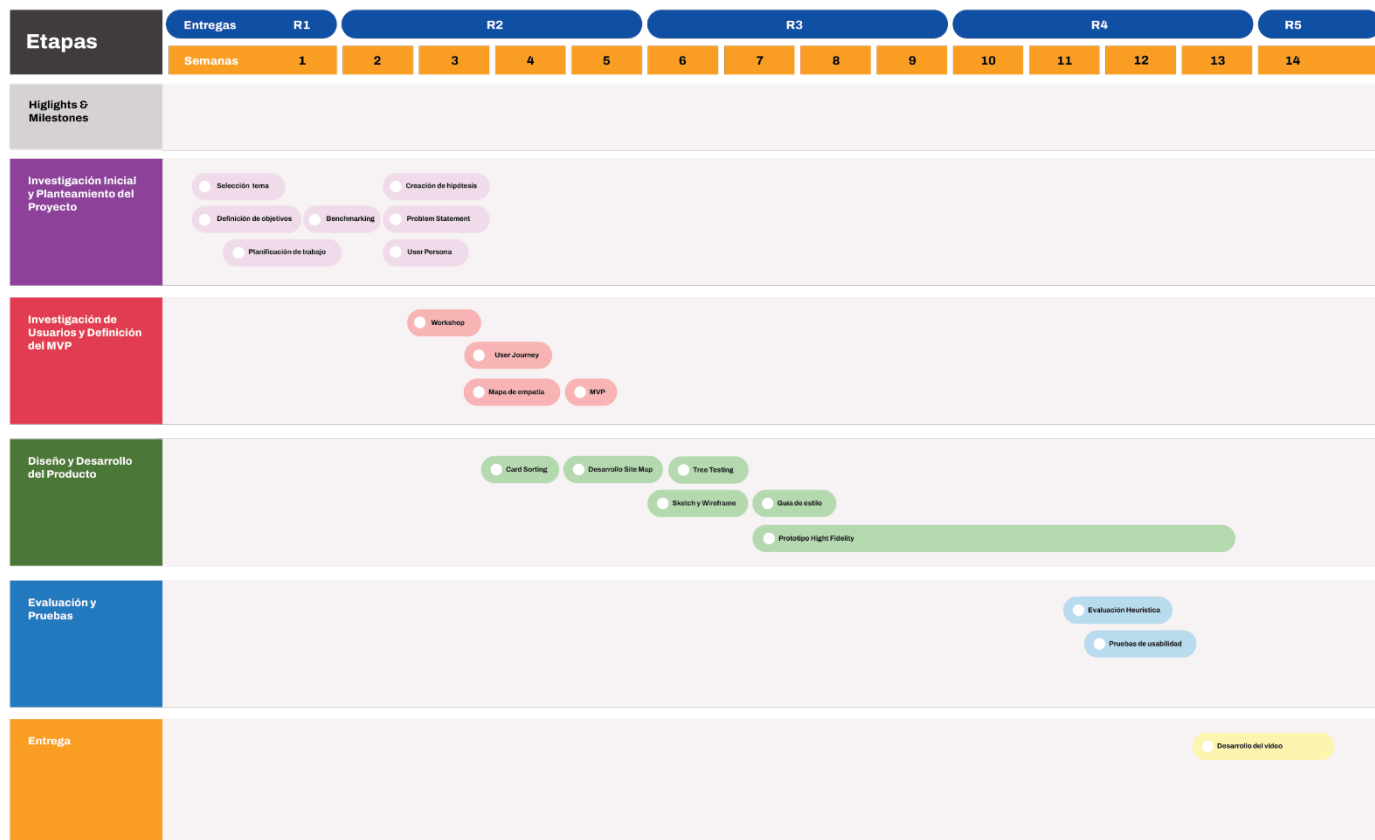


Figura 1. Roadmap

## 1.5. Planificación del trabajo

Para realizar una planificación efectiva del trabajo que abarque todas las etapas mencionadas, es fundamental asignar recursos adecuados, establecer un calendario y definir metas parciales para cada una de las PEC (Pruebas de Evaluación Continua). Aquí está un esquema que incluye la descripción de recursos necesarios, tareas y una planificación temporal utilizando un diagrama de Gantt para las primeras etapas del proyecto:

### Recursos Necesarios:

- Equipo de investigación y desarrollo
- Acceso a fuentes de información para la investigación.
- Herramientas de diseño y desarrollo de software.
- Acceso a usuarios potenciales para entrevistas y encuestas.

## 2. Investigación

### 2.1 Justificación de la investigación

Una investigación de usuarios sería fundamental para el desarrollo exitoso de la aplicación de seguridad en la vía pública por varias razones:

- **Validación de Necesidades Reales:** La investigación de usuarios permite comprender en profundidad las necesidades, preocupaciones y expectativas de los posibles usuarios. Esto garantiza que la aplicación aborde problemas reales y sea relevante para su público objetivo.
- **Diseño Centrado en el Usuario:** La aplicación se beneficiará al centrarse en las preferencias y habilidades de los usuarios. Esto conduce a una interfaz de usuario más intuitiva y funcional, lo que aumenta la probabilidad de adopción y uso continuo.
- **Inclusión y Accesibilidad:** Permite identificar las barreras de accesibilidad para personas con discapacidades y garantizar que la aplicación sea inclusiva para todos.
- **Identificación de Obstáculos Potenciales:** La investigación puede revelar obstáculos potenciales que podrían dificultar la adopción de la aplicación, lo que permite al equipo de desarrollo anticipar y abordar estos problemas.

### 2.2 Metodología de investigación

La metodología involucra una investigación de benchmarking, seguida por la formulación de hipótesis por parte del investigador y posteriormente la ejecución de dinámicas en un taller virtual en el que participarán cinco miembros clave con el fin de poder cruzar datos.

Este taller se llevará a cabo utilizando la plataforma Zoom y la herramienta de colaboración en línea Figjam. Adicionalmente, se proporcionará un enlace a una pizarra virtual que servirá como espacio de trabajo durante la sesión. Las actividades programadas para el taller comprenden las siguientes etapas:

- **Fact Finding:** Recopilar información fundamental relacionada con los posibles obstáculos y desafíos relacionados al tema de seguridad vial.
- **Challenge Mapping:** Identificar los desafíos identificados en un formato visual que permita una comprensión más profunda y clara de sus implicaciones.
- **Wishing Brainstorm:** Estimular la generación de ideas y soluciones para abordar los desafíos identificados, proporcionando la oportunidad de expresar deseos y aspiraciones.



A partir de esta investigación, se podrá recopilar información esencial para desarrollar elementos clave, como User Personas, Customer Journey, Problem Statement, Mapas de Empatía, Matrices de Prioridades y un MVP (Producto Mínimo Viable).

## 2.3 Desarrollo de hipótesis

Antes de emprender la investigación, se han establecido ciertas hipótesis que se pretenden confirmar durante el proceso de investigación. Esto se hace con el propósito de establecer una base sobre los aspectos clave que se investigarán.

- **Hipótesis de la Adopción:** Los usuarios estarán dispuestos a adoptar una aplicación de seguridad en la vía pública si esta les proporciona una sensación de seguridad adicional durante sus desplazamientos.
- **Hipótesis de la Comunicación de Emergencia:** La capacidad de notificar rápidamente a contactos de confianza a través de un botón de pánico aumentará la probabilidad de que los usuarios utilicen la aplicación en situaciones de emergencia.
- **Hipótesis de la Inclusión:** La inclusión de características de accesibilidad mejorará la adopción y satisfacción de la aplicación, al hacerla accesible para usuarios con discapacidades físicas o cognitivas.
- **Hipótesis de la Participación Comunitaria:** La posibilidad de que los usuarios marquen zonas peligrosas y compartan información sobre incidentes en la vía pública fomentará la participación de la comunidad y enriquecerá la base de datos de seguridad de la aplicación.
- **Hipótesis de la Utilidad para Viajeros:** La incorporación de información relevante para viajeros, como consejos de seguridad y recomendaciones, mejorará la utilidad de la aplicación para aquellos que viajan a destinos desconocidos.
- **Hipótesis de la Satisfacción del Usuario:** La inclusión de elementos de gamificación y características interactivas, aumentará la satisfacción y el compromiso de los usuarios con la aplicación.

Estas hipótesis servirán como punto de partida para la investigación y el desarrollo de la aplicación, permitiendo su validación a medida que se recolecten datos y se realicen pruebas con los usuarios.

## 2.4 Benchmarking

El benchmarking es una valiosa herramienta en el ámbito del desarrollo de aplicaciones, utilizada para mejorar la calidad, funcionalidad y competitividad de las aplicaciones móviles. Es un proceso de comparación y análisis que permite a los equipos de desarrollo identificar las mejores prácticas en el diseño, la usabilidad y la seguridad de las aplicaciones. A través del benchmarking, se pueden obtener una visión clara de cómo se

desempeñan sus aplicaciones en comparación con las de la competencia, identificar estrategias para lograr el éxito y la excelencia en el mercado de aplicaciones móviles.

Nombre App	País de Origen	Año de Desarrollo	Fecha de Lanzamiento	Usuarios	Calificación del App	Número de Categorías	Soporte de Comentarios	Registro de Usuario	Autenticación	Onboarding	Estado de Emergencia	Recibido	Exámenes de credenciales	Información de contacto	Balanceo de sesión	Estado de mantenimiento	Integración entre sistemas	Optimización de recursos	Interacción nativa	Estado de funciones principales	Estado de funcionalidad	Exclusión automática	Actualización por voz	Estado de pago	
MI Policía	🇲🇪	2013	Set. 23	+1M	★ 4	4.2k	○	○	📄	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Gratis
Cuadrantes De Paz	🇨🇴	2021	Ago. 23	+500k	★ 3.2	3k	○	●	📄	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	Gratis
Sinesp Cidadão	🇧🇷	2013	Ago. 23	+10M	★ 3.8	206k	○	●	📄	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	Gratis
Seguridad Personal	🇺🇸	2019	Oct. 23	NA	★ 3.9	23k	○	●	📄	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Gratis
Basafe	🇺🇸	2011	Set. 23	+1M	★ 3.1	8.99k	○	●	📄	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	De Pago
Im Safe	🇺🇸	2022	Oct. 23	+5k	★ 4.2	43	○	●	📄	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Gratis

Figura 2. Benchmark

En caso de que se dificulte su visualización, se puede ingresar al siguiente enlace: [Enlace a Benchmark](#)

## 2.5 Workshop

El propósito fundamental de este taller es permitir al equipo de desarrollo anticipar los posibles obstáculos en la adopción de la aplicación y abordarlos de manera proactiva. El empleo de herramientas virtuales y dinámicas estructuradas facilitará una colaboración efectiva entre los participantes, y contribuirá a garantizar un máximo aprovechamiento de la investigación.

La dinámica se llevará a cabo a través de un taller virtual que contará con la participación de cinco colaboradores clave. Se utilizará las plataformas Zoom y Figjam para facilitar la interacción y colaboración en línea. Puede acceder a la pizarra virtual a través del siguiente enlace, que servirá como espacio de trabajo durante la sesión.

El moderador iniciará la sesión con una breve presentación sobre el proyecto y sus objetivos. Además, fomentará la participación de los participantes al interactuar con ellos y solicitar que se presenten al comienzo de la sesión.

La duración prevista para el taller será de aproximadamente una hora y media. Este tiempo permitirá abordar los objetivos de la reunión de manera efectiva y promover la colaboración entre los participantes.

### 2.5.1 Los participantes:

Los participantes elegidos representan una diversidad de perfiles de usuarios procedentes de diversas regiones de Costa Rica, con variados roles y estratos sociales. El propósito de esta selección es garantizar la consideración de múltiples perspectivas y contextos. Fueron escogidos tomando en consideración varios criterios:

- Frecuencia de desplazamiento: Los participantes deben realizar desplazamientos en la vía pública al menos cinco veces a la semana.
- Medio de transporte: Se requiere que utilicen tanto transporte público como privado (que no sea de su propiedad) en al menos tres de esos desplazamientos.
- Experiencia internacional: Deben haber viajado al extranjero al menos en una ocasión.

Esta variada selección de participantes permitirá obtener información y perspectivas enriquecedoras para el desarrollo de la aplicación, ya que reflejará una amplia gama de experiencias y necesidades relacionadas con la seguridad en la vía pública en Costa Rica. A continuación, se presentan sus perfiles.



					
	<b>Katherine</b>	<b>Marco</b>	<b>Laura</b>	<b>Daniel</b>	<b>Gabriela</b>
<b>Edad</b>	25 años	20 años	40 años	32 años	50 años
<b>Procedencia</b>	San José	Cartago	San José	Heredia	Alajuela
<b>Profesión</b>	Artista Plástica	Administrador	Comunidora	Comunicadora	Ama de casa
<b>Situación sentimental</b>	Soltera	Soltero	Casada	Soltera	Divorciada
<b>Perfil tecnológico</b>	Alto	Alto	Bajo	Medio	Bajo
<b>Frecuencia de viaje</b>	5 veces a la semana	6 veces a la semana	Todos los días	5 veces a la semana	5 veces a la semana
<b>Motivo de viaje</b>	Universidad	Universidad	Trabajo y Familia	Trabajo	Compromisos
<b>Viaja al exterior</b>	1-2 veces al año	1 vez al año	1 vez al año	2-3 veces al año	1 vez o menos al año

Figura 3. Perfiles de usuarios seleccionados

### 2.5.2 Agenda del Workshop

El moderador comenzará la sesión ofreciendo una breve introducción acerca del proyecto y sus metas. Además, motivará a los participantes a involucrarse activamente, fomentando la interacción y solicitando que compartan una breve presentación personal. La agenda se dividirá en las siguientes etapas:

- 7:00pm Bienvenida
- 7:10pm Fact Finding
- 7:40pm Challenge Mapping
- 8:10pm Wishing Brainstorm
- 8:30pm Cierre

### 2.5.3 Fact Finding

Objetivo: Reunir la mayor cantidad de información pertinente acerca de las experiencias de los usuarios con la seguridad y emergencias en vía pública.

Duración: 30min

Procedimientos:

- Introducción a la dinámica: Se inicia la dinámica con una presentación inicial.
- Formulación de las preguntas del guion: Se plantean las preguntas planteadas en el posible guion. (Ver el guion en los anexos del documento)
- Generación de palabras clave: Los participantes generan palabras clave relevantes en forma de post-its virtuales bajo la guía del moderador.
- Clasificación de palabras clave: Las palabras clave generadas se revisan y categorizan en función de su grado de certeza, suposición o duda.
- Priorización de ideas: En caso de un gran número de ideas, se realiza una priorización a través de votaciones virtuales para determinar las más relevantes.

### 2.5.4 Challenge Mapping

Objetivo: Definir cuál es la pregunta o preguntas clave (desafíos) que potencialmente tengan el mayor impacto. A partir de 3 a 5 desafíos sobre los que trabajar.

Duración: 30min

Procedimientos:

- Formulación de preguntas clave: A partir de los desafíos identificados en la dinámica anterior, utilizando el formato "¿Cómo podríamos...?"
- Exploración en profundidad de cuestiones estratégicas: A través de preguntas como "¿Por qué deberíamos abordar este desafío?"
- Para fomentar la conversación: Cuando se llega a "camino sin salida," se emplean preguntas como "¿Qué obstáculos encontramos al intentar realizar esto?"
- Síntesis de los hallazgos obtenidos, excluyendo aquellos que se repiten.

### 2.5.5 Wishing Brainstorm

Objetivo: Obtener de 3 a 5 ideas que sirvan como base para diseñar una solución.

Duración: 20min

Procedimientos:

- Generación de deseos: Durante un período de 10 minutos, los participantes formulan un deseo por post-it, utilizando la expresión "Me gustaría...".
- Compartir y categorizar deseos: Las ideas se comparten con el grupo y se disponen en la pared, agrupándolas en categorías generales.
- Votación: Los participantes emiten sus votos por las ideas que más les atraen.
- Selección de ideas prioritarias: Se eligen las cinco ideas con mayor cantidad de votos para un análisis posterior, con el propósito de generar enfoques más realistas. En este punto, se exploran las razones por las que algunas ideas pueden parecer difíciles de realizar y se considera cómo ajustarlas. También se evalúa la posibilidad de integrar características o aspectos de esos deseos en un enfoque más viable.

## 2.5.6 Resultados Fact Funding:

De la sesión realizada durante el fact funding se obtuvo esta información:

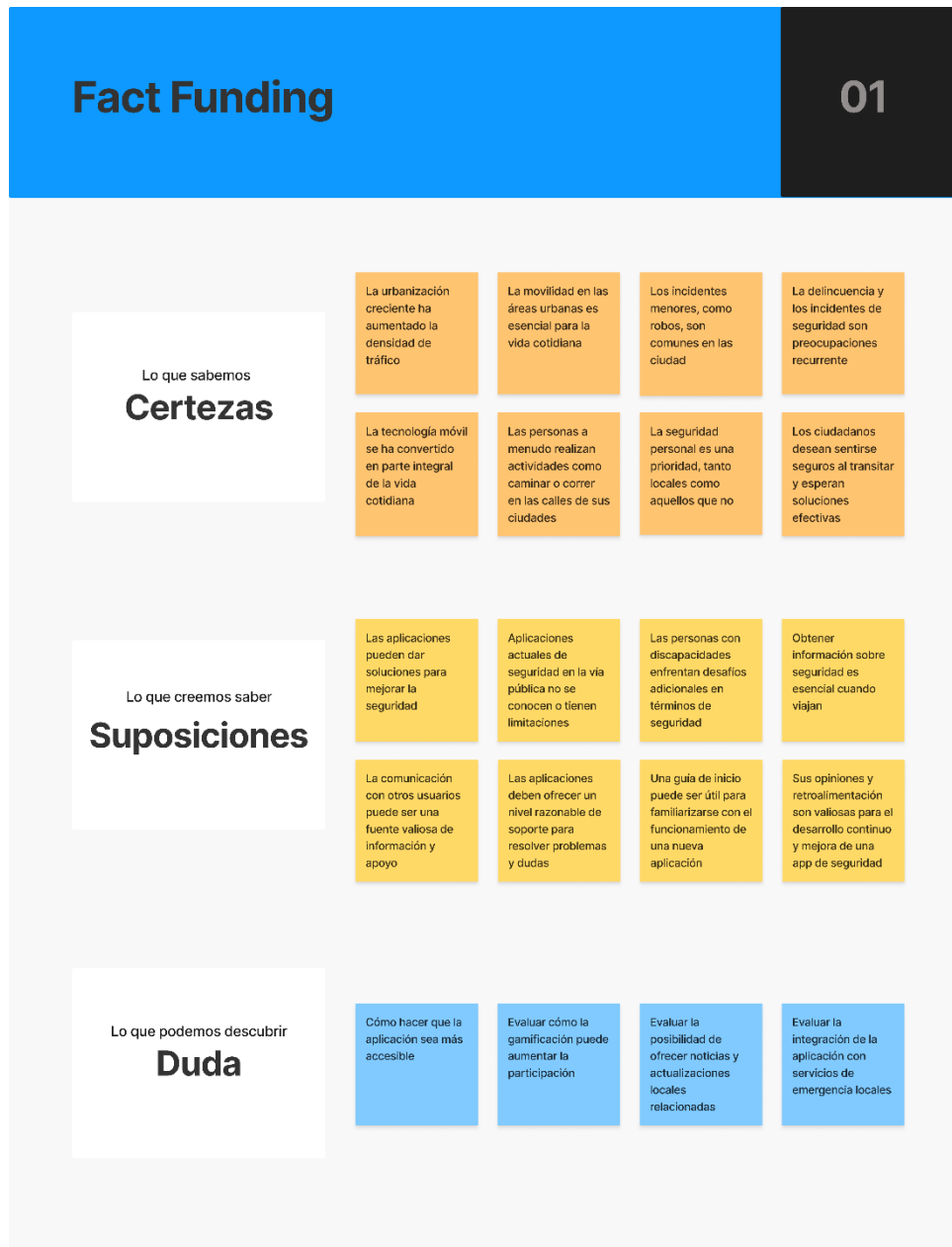


Figura 4. Fact Funding Datos

De esta información se extrajo 3 desafíos principales:

- **Desafío 1. Mejorar la percepción de seguridad en la vía pública:** Aunque la seguridad en la vía pública es una preocupación común, los usuarios pueden tener dudas sobre la eficacia de las aplicaciones actuales. El desafío radica en crear una

aplicación que no solo proporcione seguridad real, sino que también mejore la percepción de seguridad de los usuarios al realizar actividades cotidianas.

- **Desafío 2. Garantizar la accesibilidad y la inclusión:** La accesibilidad es esencial, y las personas con discapacidades valoran la accesibilidad en las aplicaciones móviles. El desafío consiste en crear una aplicación que sea verdaderamente inclusiva y que atienda las necesidades de todos los usuarios, independientemente de sus limitaciones físicas o cognitivas.
- **Desafío 3. Fomentar la participación y la colaboración entre usuarios:** La comunicación con otros usuarios y la creación de una comunidad de seguridad urbana son aspectos importantes. El desafío es lograr que los usuarios estén dispuestos a compartir información sobre seguridad y a participar activamente en la comunidad, promoviendo una mayor conciencia de seguridad en la vía pública.

A partir de los 3 desafíos principales obtenidos de la actividad anterior y la metodología planteada para el Challenge Map se obtuvo la siguiente información:



Figura 5. Challenge Map Datos

De esta información se extrajo 3 desafíos principales:

- ¿Cómo podríamos mejorar la seguridad en la vía pública de manera efectiva a través de la aplicación?
- ¿Cómo podríamos mejorar la accesibilidad de la aplicación para los usuarios?
- ¿Cómo podríamos garantizar una respuesta rápida y eficiente en situaciones de emergencia?

A partir de los 3 desafíos principales obtenidos de la actividad anterior y la metodología planteada para el Brainstorm se obtuvo la siguiente información:

Brainstorm
03

¿Cómo podríamos mejorar la seguridad en la vía pública de manera efectiva a través de la aplicación?	¿Cómo podríamos mejorar la accesibilidad de la aplicación para los usuarios?	¿Cómo podríamos garantizar una respuesta rápida y eficiente en situaciones de emergencia?
Botón de pánico	Integrar un lector de pantalla para usuarios con discapacidades visuales.	Permitir a los usuarios grabar audio y vídeo en tiempo real
Alertas en tiempo real	Utilizar vibraciones para notificar a los usuarios sobre eventos y alertas	Proporcionar una lista de pasos a seguir en diferentes emergencias
Comunicación comunitaria	Incorporar atajos de teclado para facilitar la navegación	Ofrecer instrucciones de primeros auxilios
Consejos y recomendaciones de seguridad para viajeros.	Permitir la interacción con la aplicación a través de gestos táctiles personaliz.	Ofrecer sugerencias de texto predictivo para agilizar la entrada de texto
Conexión con servicios de emergencia	Ofrecer una función de búsqueda por voz para encontrar información rápidamente	Proporcionar alertas anticipadas de desastres naturales
Registro de evidencia con foto o vídeo	Ofrecer soporte para varios idiomas y dialectos	Habilitar la comunicación en situaciones de pérdida de Internet
Seguimiento en tiempo real	Ofrecer un modo de alto contraste para usuarios con dificultades de lectura	Permitir a los usuarios configurar botones para notificar situaciones específicas
Mostrar estadísticas de delincuencia locales.	Ofrecer un modo de alto contraste para usuarios con dificultades de lectura	Ofrecer capacitación on línea
Botón de asistencia legal o médica	Desarrollar que la aplicación sea compatible con una variedad de dispositivos y sistemas	Ofrecer la opción de comunicarse silenciosamente en situaciones de peligro
Grupos de apoyo	Ofrecer información sobre refugios de emergencia cercanos	Mantener un registro de información médica esencial
Noticias locales de seguridad	Permitir a los usuarios informar sobre testigos anónimos	Proporcionar información sobre refugios de emergencia cercanos
Identificación de áreas iluminadas	Recopilación de información vital en emergencias, como números de placa	Registrar objetos de valor para una recuperación más efectiva
Usar códigos de colores en el mapa para indicar áreas		

Figura 6. Brainstorm

Con base en la información anterior se procedió a desarrollar una matriz de prioridades para las funciones de la aplicación, con base en la viabilidad y el impacto para los usuarios.

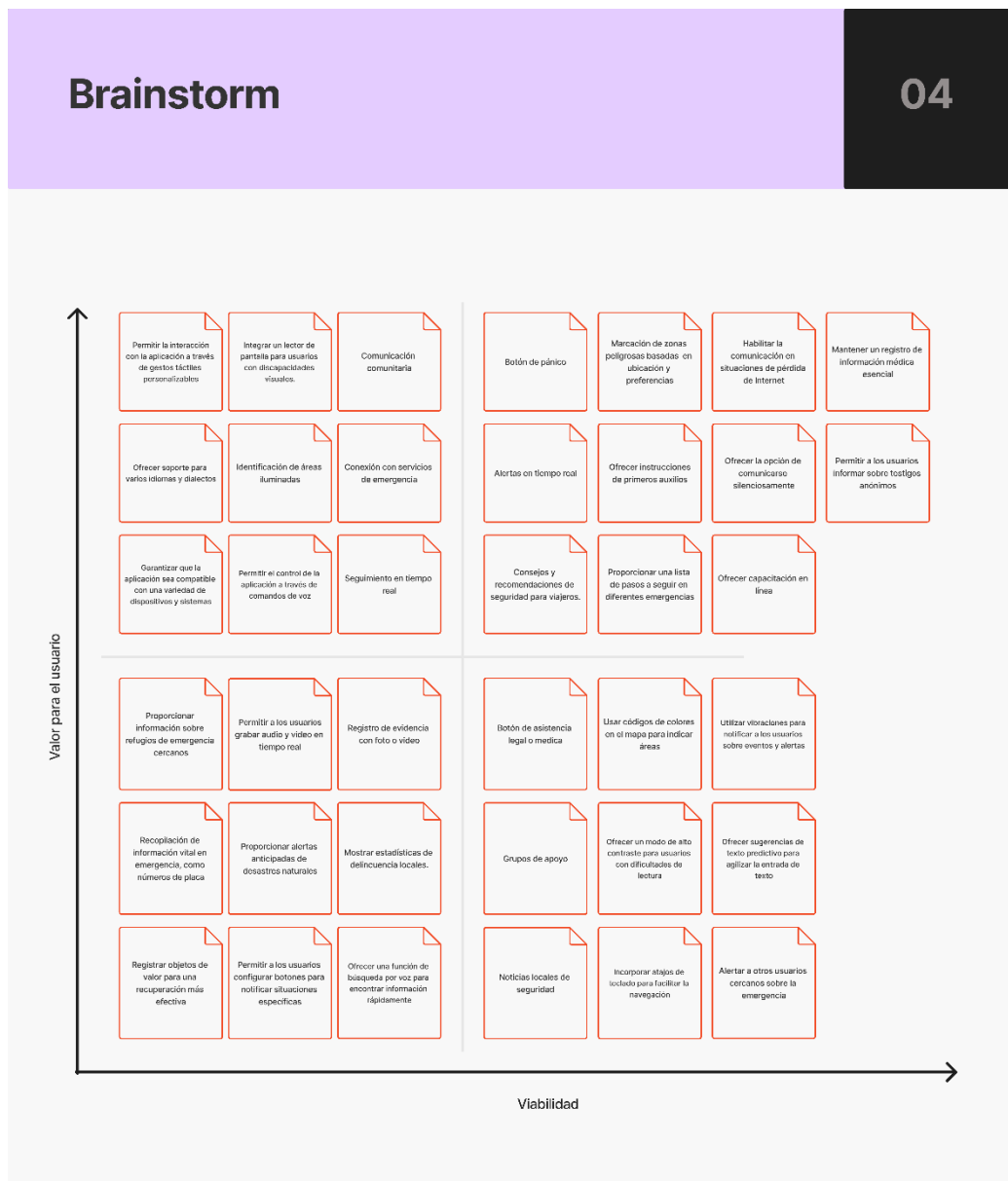


Figura 7. Brainstorm Matriz de Priorización

## 2.6 Problem Statement

La sección de Problem Statements es una parte esencial de nuestro proceso de desarrollo de la aplicación de seguridad en la vía pública. Aquí identificamos y articulamos los desafíos clave que enfrentan los usuarios en su búsqueda de una mayor seguridad en la vía pública. Al definir estos problemas de manera clara y concisa, se puede estar preparado para abordarlos de manera efectiva y diseñar soluciones que marquen la



diferencia en la vida de nuestros usuarios. A continuación, exploraremos el Problem Statements que guiará nuestro enfoque para desarrollar una aplicación que realmente marque la diferencia en la seguridad urbana:

Los usuarios enfrentan dificultades para obtener información actualizada y asistencia inmediata en situaciones de riesgo o emergencia en la vía pública, lo que pone en riesgo su seguridad y bienestar y limita la capacidad de los usuarios para tomar decisiones seguras mientras se desplazan por su entorno.

## 2.7 User Personas

En esta sección, presentamos a tres User Personas que personifican a diferentes usuarios potenciales de nuestra aplicación de seguridad en la vía pública. Cada uno de ellos trae consigo necesidades, preocupaciones y expectativas únicas en relación con la seguridad urbana. Al comprender a estos usuarios a un nivel más profundo, podremos adaptar nuestra aplicación para satisfacer sus necesidades de manera efectiva y brindar una experiencia más segura y enriquecedora en la vía pública.



Figura 8. User Persona María Rodríguez

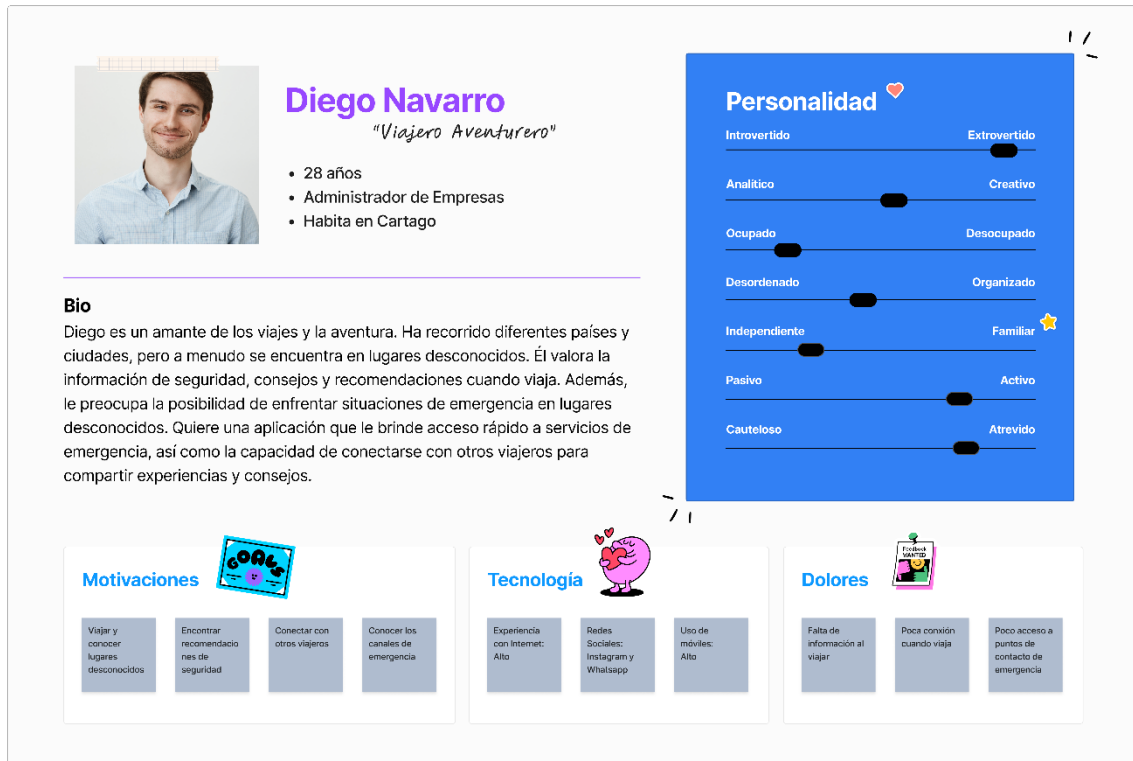


Figura 9. User Persona Diego Navarro

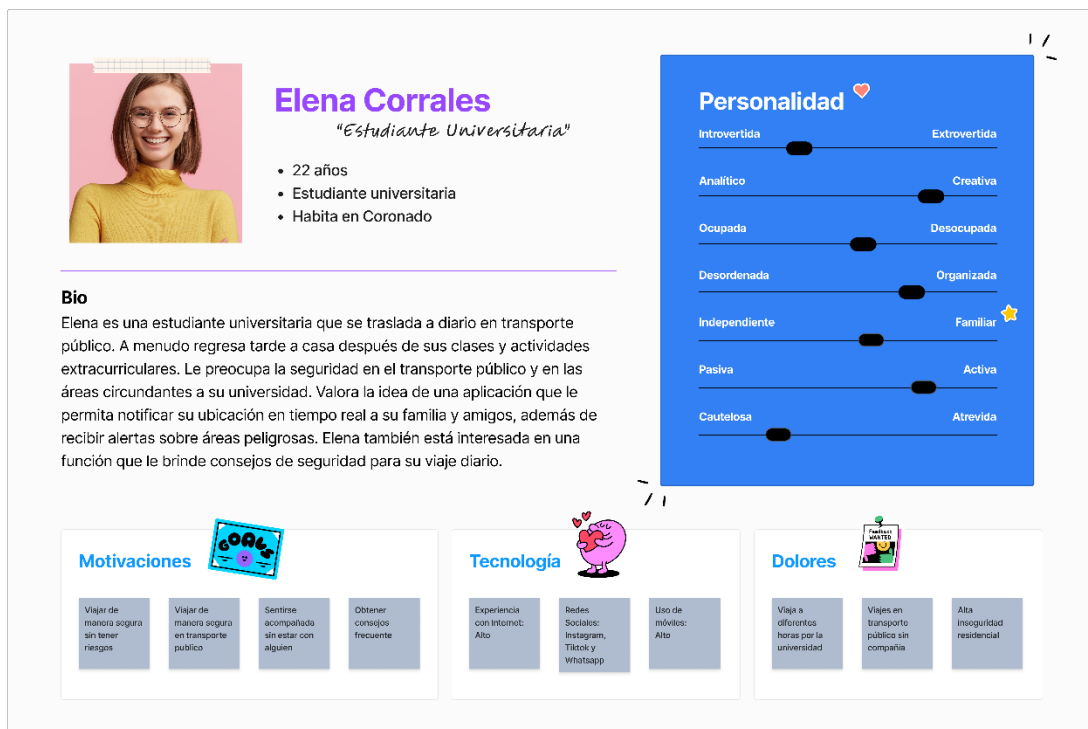


Figura 10. User Persona Elena Corrales

Accede a una vista completa a través de este enlace: [Enlace a User Personas](#)

Estos tres User Personas representan segmentos clave de usuarios que podrían beneficiarse de la aplicación de seguridad en la vía pública. Sus necesidades y preocupaciones son variadas, y la aplicación debe abordar sus desafíos específicos para proporcionar un valor significativo.

## 2.8 Customer Journey

En este apartado, exploraremos dos Customer Journeys basados en dos de los User Personas que hemos identificado: María y Diego. Estos Customer Journeys nos llevarán a través de las experiencias de estos dos usuarios y sus interacciones.

Cada paso en el Customer Journey representa una etapa crucial en la vida de estos usuarios, desde la preparación para una salida hasta situaciones de emergencia y el regreso al hogar. A través de estas etapas, identificaremos oportunidades clave para mejorar la aplicación y brindarles a María y Diego una experiencia más segura y enriquecedora.

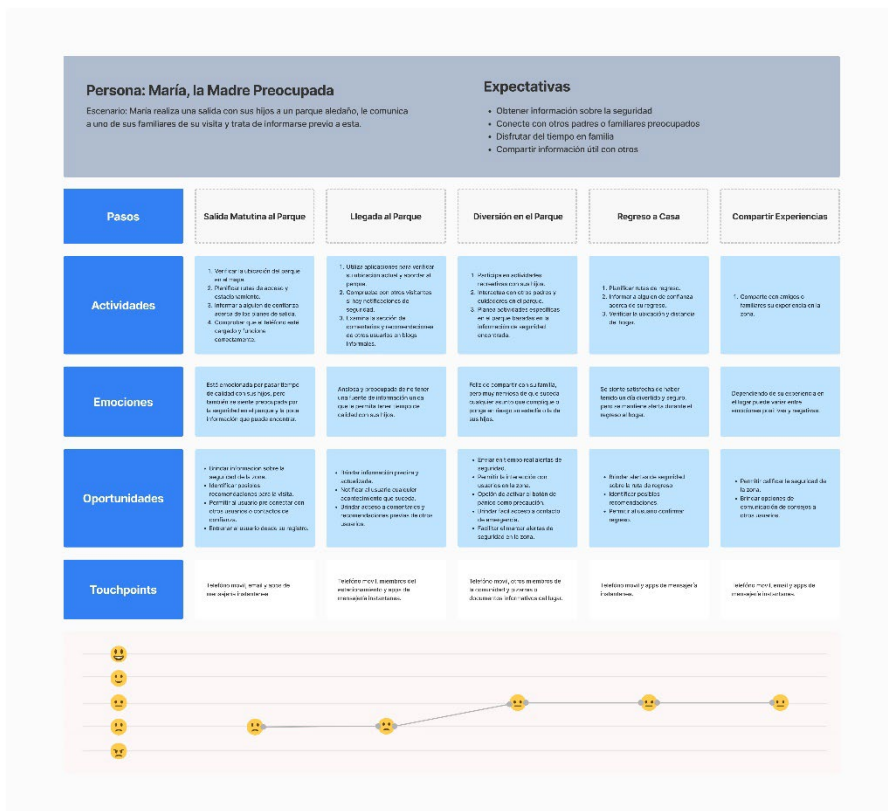


Figura 11. Customer Journey María

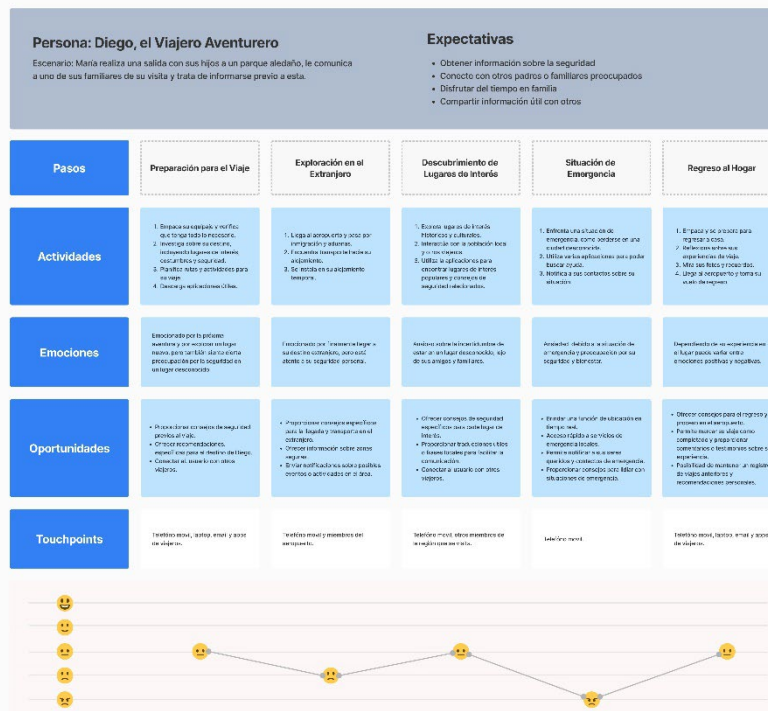


Figura 12. Customer Journey Diego

Accede a una vista completa en el siguiente enlace: [Enlace a Customer Journeys](#)

Estos pasos adicionales brindan un panorama completo del viaje de Diego y María, destacando sus actividades, emociones y las oportunidades que la aplicación de seguridad en la vía pública puede ofrecer en cada etapa.

## 2.9 Value proposition Canvas

El Value Proposition Canvas (lienzo de propuesta de valor) es una poderosa herramienta estratégica que permite a las empresas y comités de proyectos comprender a fondo las necesidades, deseos y frustraciones de sus clientes, al tiempo que diseña propuestas de valor sólidas y efectivas.

A través de este lienzo, exploraremos la relación entre lo que los clientes buscan (trabajos que deben realizar, dolores que deben aliviar y ganancias que esperan) y cómo su propuesta de valor aborda y satisface esos aspectos de manera excepcional.

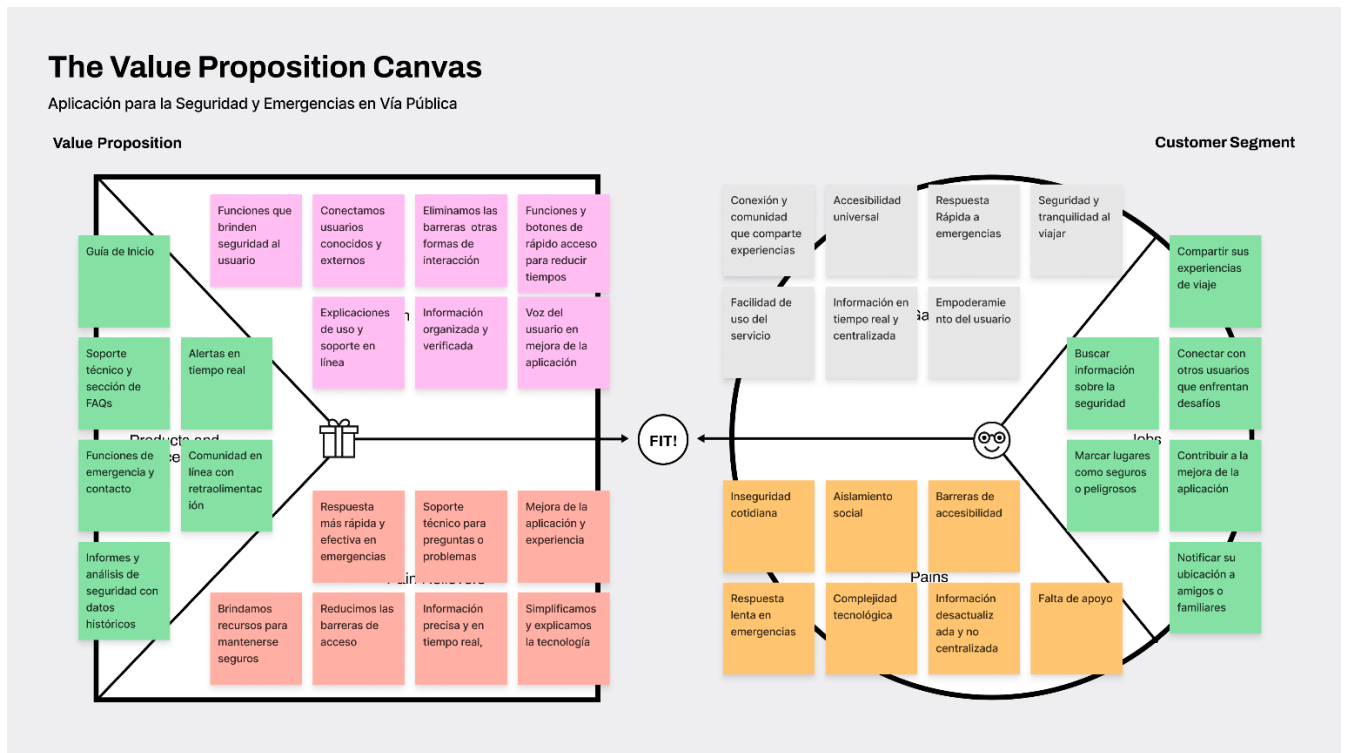


Figura 13. Value Proposition Canvas

Accede a una vista completa en el siguiente enlace: [Enlace a Value Proposition Canvas](#)

## 2.10 Lean Canvas

El Lean Canvas es una herramienta efectiva para esbozar y validar un modelo de negocio de manera concisa.

Este Lean Canvas es una representación concisa y visual del modelo de negocio propuesto. Proporciona una vista general de los componentes clave, desde la identificación de problemas hasta la creación de soluciones y la monetización del producto.

A continuación, se presenta un Lean Canvas que integra los elementos esenciales basados en la información proporcionada en las etapas anteriores:

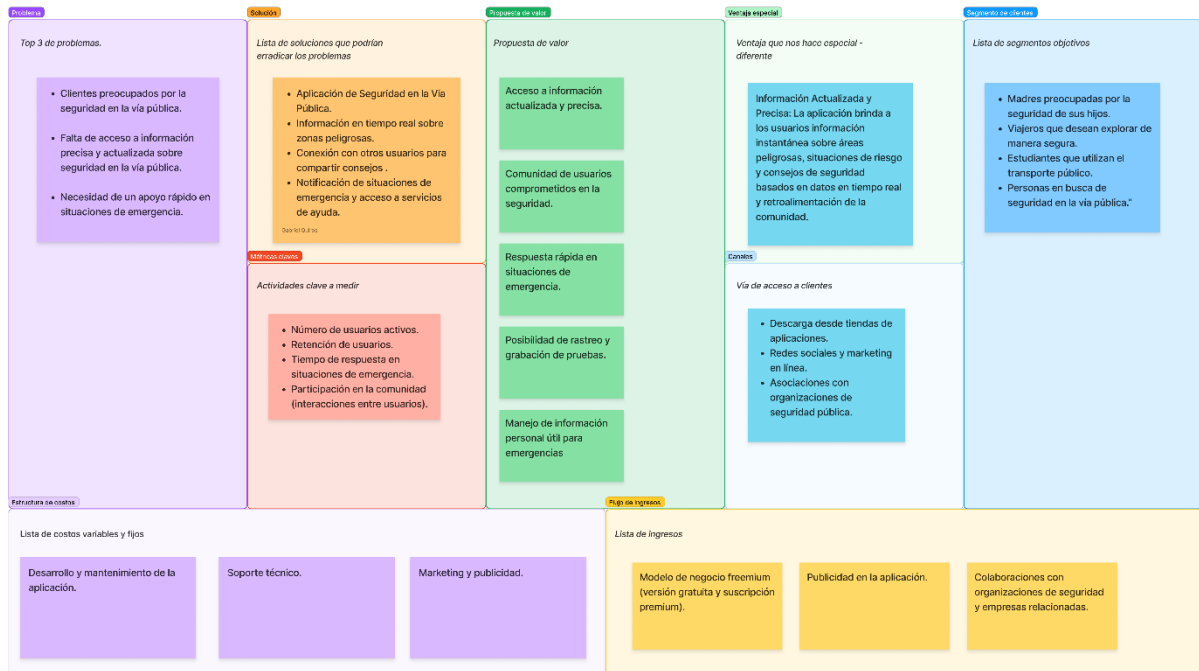


Figura 14. Lean Canvas

Accede a una vista completa en el siguiente enlace: [Enlace a Lean Canvas](#)

## 2.11 Insights

Cada insight se basa en una comprensión clara de lo que el usuario necesita y por qué es importante para ellos, lo que a su vez guía el diseño y la implementación de la solución, asegurando que sea significativa y valiosa para el público objetivo. A continuación, se presentan los cuatro más representativos:

El usuario preocupado por la seguridad en su área local necesita acceso a información en tiempo real sobre la seguridad en su entorno porque busca garantizar la seguridad de sus seres queridos y conectarse con otros para compartir consejos y experiencias.

El usuario aventurero necesita acceso a consejos de seguridad y ayuda en situaciones de emergencia durante sus viajes porque valora la seguridad en entornos desconocidos y la conexión con otros viajeros para obtener información local.

El usuario necesita una forma de notificar su ubicación en tiempo real y recibir alertas de seguridad mientras se desplaza porque busca aumentar su sensación de seguridad durante su viaje diario y compartir información útil con su comunidad.

En situaciones de emergencia, el usuario necesita acceso rápido a servicios de emergencia y notificaciones a sus seres queridos porque busca una solución en caso de enfrentar situaciones de emergencia durante su viaje.

## 2.12 MVP

El objetivo principal del MVP es aprender de los usuarios y adaptar el producto de acuerdo con sus necesidades y comentarios. A medida que se recopila información valiosa, se pueden realizar mejoras incrementales y agregar características adicionales de manera informada, a partir de toda la información obtenida se estableció la siguiente matriz de prioridad para esta con el fin de conocer la importancia que tienen para los usuarios.



Figura 15. MVP

Accede a una vista completa en el siguiente enlace: [Enlace a MVP](#)

## 3. Arquitectura de la información

### 3.1 Preparación del Card Sorting

El card sorting es una técnica utilizada para comprender cómo los usuarios organizan y categorizan la información. En el contexto de tu aplicación, puedes realizar un card sorting para explorar cómo los usuarios agruparían las funciones o características que ofrece la aplicación. A continuación, te proporciono una estructura básica para el card sorting:

Objetivo del card sorting: Explorar cómo los usuarios categorizan y organizan las funciones de la aplicación de seguridad en la vía pública.

Instrucciones para los Participantes:

Te proporcionaremos una lista de funciones o características de la aplicación en forma de tarjetas virtuales. Tu tarea es organizar estas tarjetas en grupos o categorías según lo que consideres lógico y coherente. Siéntete libre de crear nuevas categorías si es necesario. No hay respuestas correctas o incorrectas. Queremos conocer tu perspectiva y cómo organizarías la información de manera intuitiva. Al finalizar, podrías proporcionar comentarios adicionales sobre tus elecciones.

Método de aplicación: Online

Lista de Tarjetas:

- Alertas de seguridad en tiempo real
- Agregar otros usuarios
- Acceso rápido a servicios de emergencia
- Mapa interactivo
- Configuración de notificaciones personalizables
- Guía de inicio sobre uso app
- Compartir experiencias y consejos
- Soporte técnico
- Botón de pánico
- Marcación de zonas peligrosas basadas en ubicación
- Consejos y recomendaciones de seguridad para viajeros
- Registro de información médica
- Acceso a perfiles de seguridad preconfigurados
- Compartir ubicación en tiempo real
- Notificaciones de recordatorios para realizar check-ins de seguridad regulares
- Configuración de vibraciones para notificar a los usuarios
- Ofrecer instrucciones de primeros auxilios
- Lista personalizada de pasos a seguir en diferentes emergencias
- Información de tráfico en tiempo real



- Información sobre las condiciones climáticas para la seguridad
- Información sobre la disponibilidad y ubicación de policía, hospitales y servicios de emergencia
- Traducción y soporte multilingüe para usuarios internacionales
- Botón de asistencia legal o médica
- Cámara de recopilación de información vital en emergencia
- Grabador de audio
- Grabador de video en tiempo real
- Estadísticas de delincuencia locales
- Opción de agregar comentario como testigos anónimos
- Sistema de recompensas para usuarios
- Grupos de apoyo
- Lector de pantalla para usuarios con discapacidades visuales
- Información personal de usuario
- Llamada falsa
- Preguntas frecuentes

Este card sorting ayudará a comprender la mentalidad de los usuarios al organizar las funciones de la aplicación, lo que puede informar el diseño de la interfaz y la arquitectura de la información de la aplicación.

## 3.2 Resultados del Card Sorting

En el proceso de card sorting, cinco usuarios colaboraron a través de una llamada virtual utilizando la plataforma Zoom. Durante esta interacción, se empleó una pizarra digital en FigJam para facilitar la organización de información. Se les proporcionó a los participantes una explicación detallada sobre los objetivos de la aplicación que estaban evaluando.

La actividad se extendió durante aproximadamente 45 minutos, permitiendo a los usuarios revisar y clasificar distintos elementos o características de la aplicación en grupos o categorías relevantes. Esta clasificación colaborativa proporcionó valiosos insights sobre cómo los usuarios percibían y agrupaban la información, lo que contribuyó a una comprensión más profunda de sus expectativas y preferencias.

Al finalizar la sesión, se consolidaron los resultados obtenidos durante el card sorting, identificando patrones y tendencias en la distribución por categorías. La categorización final se puede observar en la siguiente imagen:

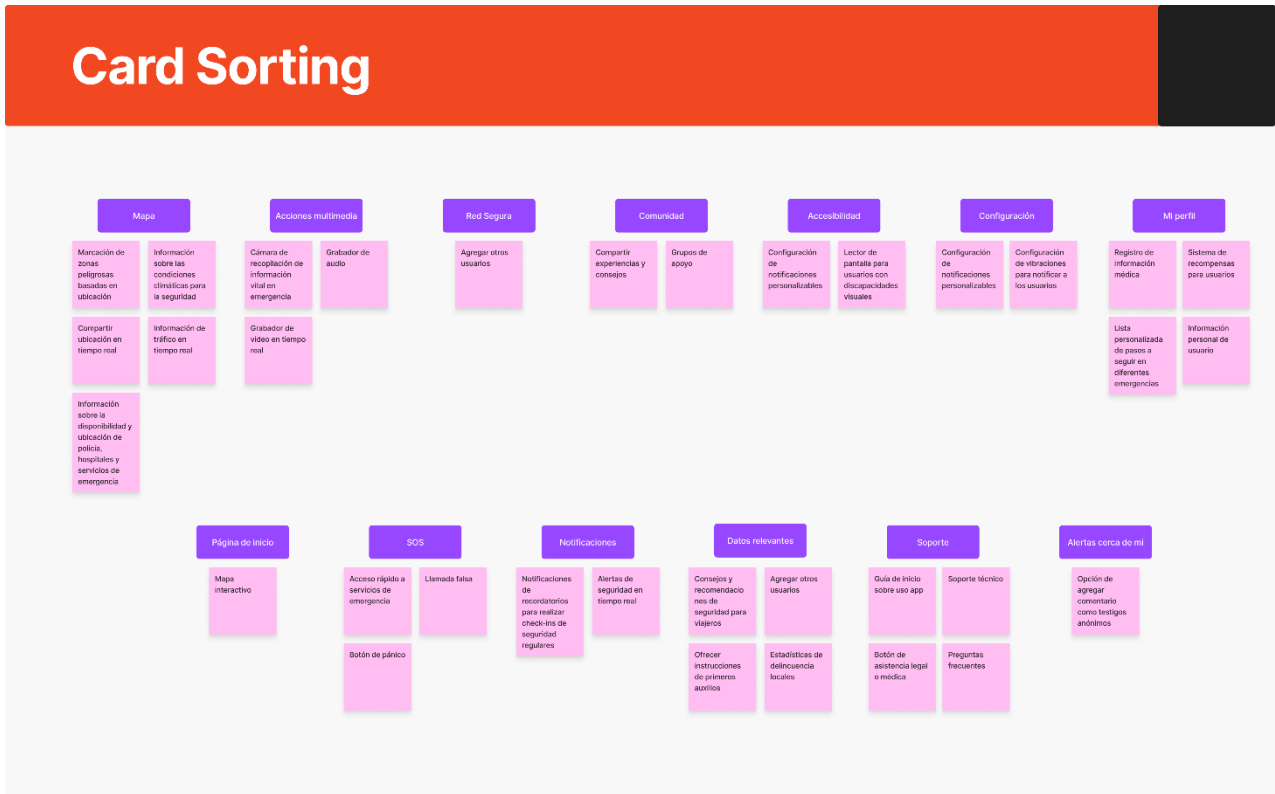


Figura 16. Resultados de Card Sorting

Accede a una vista completa en el siguiente enlace: [Enlace a Card Sorting](#)

### 3.3 Website Tree

El concepto de "website tree" se refiere a la estructura organizativa y jerárquica de un sitio web o aplicación, representando la disposición y relación entre sus diversas secciones y funcionalidades. Este esquema sirve como un mapa visual que guía a los usuarios a través de la interfaz, facilitando la navegación y la comprensión de la disposición de la información.

A partir de los resultados obtenidos en la fase previa del card sorting, hemos desarrollado una propuesta de website tree. Esta propuesta está alineada cuidadosamente con la categorización establecida por los usuarios durante la colaboración, reflejando sus preferencias y patrones de pensamiento. A continuación, presentamos la estructura detallada de esta propuesta:

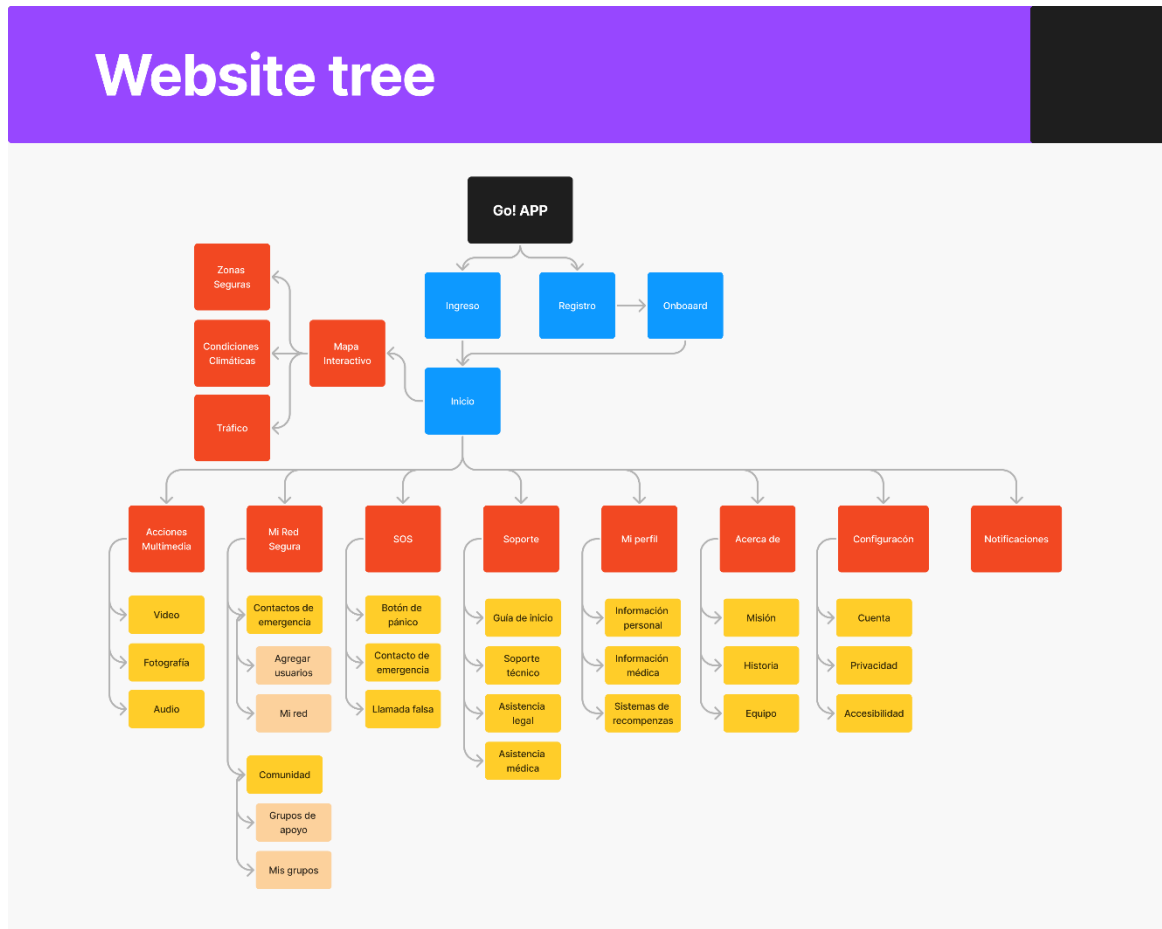


Figura 17. Propuesta Inicial de Website Tree

### 3.4 Preparación del Tree Testing

Para llevar a cabo un tree testing, es crucial tener la estructura clara y detallada del árbol de navegación presentada en el punto anterior.

Objetivo del Tree Testing:

Evaluar la eficacia y la intuición de la estructura de navegación propuesta para garantizar una experiencia de usuario fluida y lógica.

### Instrucciones para los Participantes:

Te presentaremos una serie de tareas que deben realizarse en nuestro sitio web o aplicación. Utiliza la navegación proporcionada para encontrar la ruta que consideres más lógica para completar cada tarea.

Comparte tus impresiones, dificultades o sugerencias al finalizar las tareas.

### Tareas por completar:

#### Escenario 1: Acceso Rápido a Servicios de Emergencia

- Objetivo: Evaluar la capacidad de los usuarios para acceder rápidamente a los servicios de emergencia.
- Tarea: Estás en medio de una situación de peligro y quieres contactar alguno de tus contactos de emergencia. ¿Como lo harías?

#### Escenario 2: Uso de multimedia

- Objetivo: Evaluar la facilidad con la que los usuarios pueden acceder a la sección multimedial de la app
- Tarea: Estás presenciando un acto delictivo y crees que puedes grabarlo y enviarlo como una prueba anónima. ¿Cómo lo grabarías?

#### Escenario 3: Agregar Contactos de Emergencia

- Objetivo: Evaluar la facilidad con la que los usuarios pueden conectarse con otros usuarios en una situación de emergencia pre ingresándolos como contactos de emergencia.
- Tarea: Acabas de descargar la aplicación y quieres agregar un contacto de emergencia en caso de que en algún momento una emergencia suceda. Utiliza la navegación para encontrar la función que te permita hacerlo.

#### Escenario 4: Configuración de Información Médica

- Objetivo: Evaluar la facilidad con la que los usuarios pueden configurar su perfil de seguridad personal.
- Tarea: Estás en una charla de tácticas de emergencia y te comentan que es importante conocer y hacer saber a tus principales familiares o conocidos tu tipo de sangre. Por lo tanto, ingresas a la app a ingresar el tipo de sangre que tienes. ¿Cómo lo harías?

#### Escenario 5: Compartir Experiencias y Consejos en el Grupo de Apoyo

- Objetivo: Evaluar la facilidad de uso para compartir experiencias y consejos en el grupo de apoyo.
- Tarea: Estás en el extranjero y acabas de presenciar una experiencia de seguridad reciente y quieres brindar un consejo o recomendación a otros usuarios no les suceda. ¿Qué harías?

### Escenario 6: Compartir Experiencias y Consejos en el Grupo de Apoyo

- Objetivo: Evaluar la facilidad de uso para identificar las zonas con menos peligro o incidentes de vía pública por la cual transitar.
- Tarea: Te encuentras en un lugar desconocido y necesitas trasladarte a otro punto y aunque tienes noción de cómo llegar, no sabes si la zona es segura. Recuerdas que con la aplicación puedes guiarte ¿Cómo lo harías?

## 3.5 Resultados del Tree Testing

A continuación, se presenta el detalle de los resultados obtenidos en la prueba de tree testing llevada a cabo de manera virtual con la participación de 6 personas a través de la plataforma de Optimal Workshop.

### Escenario 1: Estás en medio de una situación de peligro y quieres contactar alguno de tus contactos de emergencia. ¿Como lo harías?

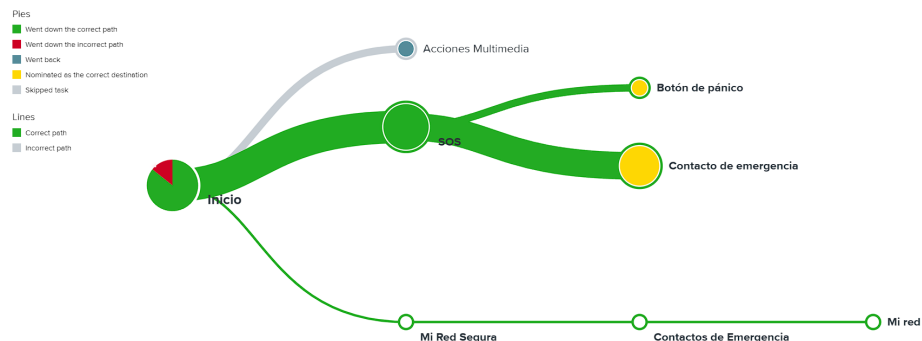


Figura 18. Diagrama de Escenario 1

#### Resultados:

- Éxito: 100%
- Directo: 83%
- Tiempo de respuesta: 5.16s
- Puntaje: 10
- Otra ruta tomada fue la de acceder a las acciones multimedia.

**Análisis:** En general, aunque la ruta directa es la preferida, el 17% de los usuarios optó por acceder primero a las acciones multimedia en lugar de la ruta directa. Por lo que es importantes integrar de manera efectiva con la ruta directa ya que esta puede ser esencial para los usuarios en el contexto de una situación de emergencia.

### Escenario 2: Estás presenciando un acto delictivo y crees que puedes grabarlo y enviarlo como una prueba anónima. ¿Cómo lo grabarías?

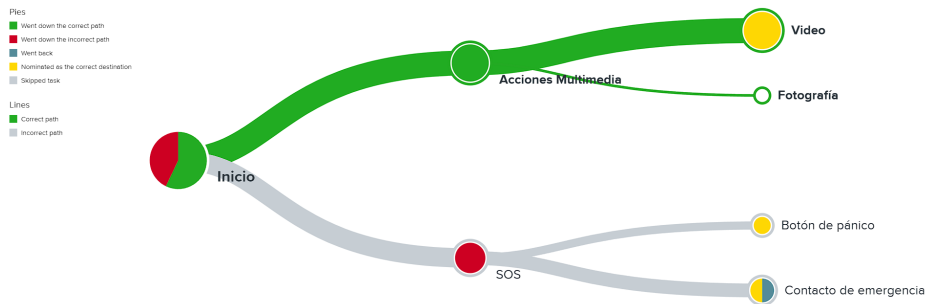


Figura 19. Diagrama de Escenario 2

**Resultados:**

- Éxito: 67%
- Directo: 83%
- Tiempo de respuesta: 10.61s
- Puntaje: 6
- Otra ruta tomada fue la de acceder a SOS y utilizar el botón de pánico o el contacto de emergencia

**Análisis:** Aunque el 83% eligió la ruta directa, el éxito no fue del 100%, lo que indica que algunos usuarios que tomaron esta ruta no pudieron completar la tarea. El tiempo de respuesta promedio de 10.61 segundos es más largo que en el Escenario 1 y este puede deberse a la falta de claridad de la ubicación de la acción para los usuarios. Nuevamente esto aclara que la acción SOS y multimedia deben integrarse.

**Escenario 3:** Acabas de descargar la aplicación y quieres agregar un contacto de emergencia en caso de que en algún momento una emergencia suceda. Utiliza la navegación para encontrar la función que te permita hacerlo.

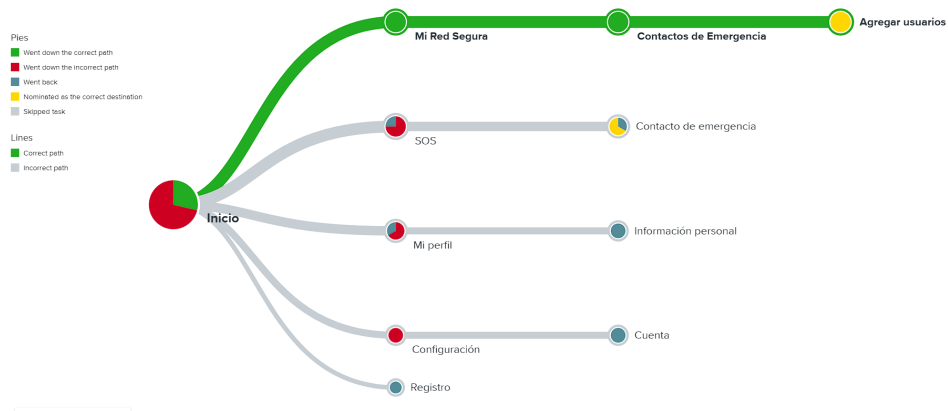


Figura 20. Diagrama de Escenario 3

**Resultados:**

- Éxito: 67%
- Directo: 50%
- Tiempo de respuesta: 13.6s

- Puntaje: 4
- Otra ruta tomada fue la de acceder a SOS y agregarlo en contactos de emergencia. Los usuarios además navegaron en otras secciones, como mi perfil y registro, pero estas no fueron seleccionadas.

Análisis: Un logro del 67% indica que aproximadamente dos tercios de los usuarios tuvieron éxito al agregar un contacto de emergencia. Sin embargo, el 50% de éxito en la ruta directa sugiere que la tarea podría no ser tan clara o eficiente para todos los usuarios. A partir del análisis de las otras rutas, se puede concluir que la sección de "Mi Red Segura" podría carecer de un nombre suficientemente claro para los usuarios y, por lo tanto, debería ser más explícita. Además, la sección de contacto de emergencia en SOS debería ofrecer la posibilidad de agregar un usuario según las observaciones.

**Escenario 4:** Estás en una charla de tácticas de emergencia y te comentan que es importante conocer y hacer saber a tus principales familiares o conocidos tu tipo de sangre. Por lo tanto, ingresas a la app a ingresar el tipo de sangre que tienes. ¿Cómo lo harías?

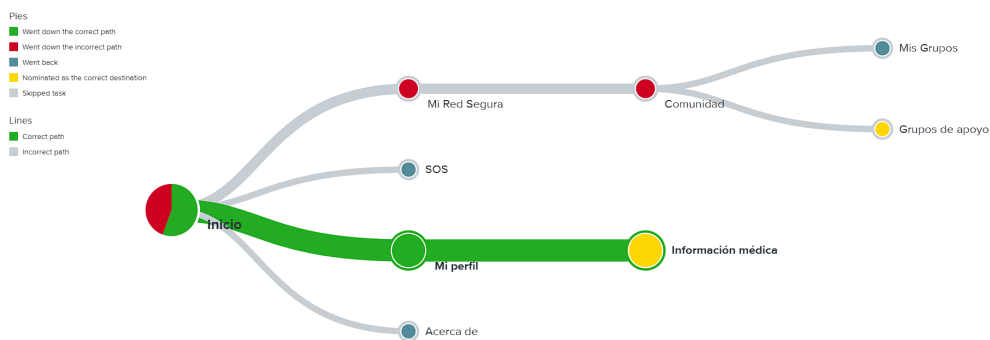


Figura 21. Diagrama de Escenario 4

Resultados:

- Éxito: 83%
- Directo: 67%
- Tiempo de respuesta: 7.7s
- Puntaje: 7
- Otra ruta tomada fue la de acceder a Grupos de apoyo. Los usuarios también navegaron entre SOS y acerca de.

Análisis: Con un éxito del 83%, la mayoría de los usuarios logró ingresar su tipo de sangre. Este alto porcentaje de éxito sugiere una eficacia general en la tarea. El 67% de éxito en la ruta directa indica que la mayoría de los usuarios prefirió esta opción, pero aún hay un margen para mejorar la claridad o eficiencia. Al ver que fue un porcentaje muy bajo el que no logro la tarea, debe tomar relevancia al momento del onboard del app o del registro, para que esto sea más claro para el usuario.

**Escenario 5:** Estás en el extranjero y tuviste una mala experiencia de seguridad y quieres brindar un consejo o recomendación a otros usuarios para que no les suceda. ¿Qué harías?

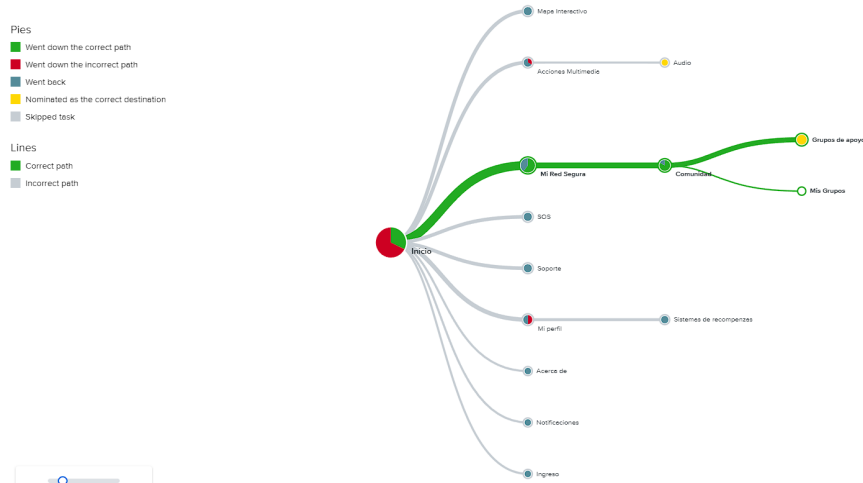


Figura 22. Diagrama de Escenario 5

**Resultados:**

- Éxito: 83%
- Directo: 33%
- Tiempo de respuesta: 21s
- Puntaje: 6
- Otra ruta tomada fue la de acceder a Acciones multimedia. Los usuarios también navegaron entre muchas otras carias secciones como SOS, Soporte, Notificaciones, Ingreso y Mapa Interactivo.

**Análisis:** Con un éxito del 83%, la mayoría de los usuarios logró brindar consejos o recomendaciones después de tener una mala experiencia de seguridad. Esto indica una efectividad general en la tarea. El 33% de éxito en la ruta directa sugiere que hay desafíos en la claridad o eficiencia en el etiquetado o clasificación de las categorías.

**Escenario 6:** Estás en una charla de tácticas de emergencia y te comentan que es importante conocer y hacer saber a tus principales familiares o conocidos tu tipo de sangre. Por lo tanto, ingresas a la app a ingresar el tipo de sangre que tienes. ¿Cómo lo harías?



Figura 23. Diagrama de Escenario 6

**Resultados:**

- Éxito: 100%
- Directo: 100%



- Tiempo de respuesta: 12 s
- Puntaje: 10

Análisis: Obtener un 100% de éxito indica que todos los usuarios lograron ingresar su tipo de sangre. Esto es muy positivo y sugiere que la tarea es clara y fácil de completar. Este escenario parece ser muy efectivo y bien diseñado.

### 3.6 Website Tree Final

Después de implementar los cambios y mejoras requeridas con base en los resultados obtenidos en el tree testing, se llega a la conclusión de la siguiente arquitectura de la información.

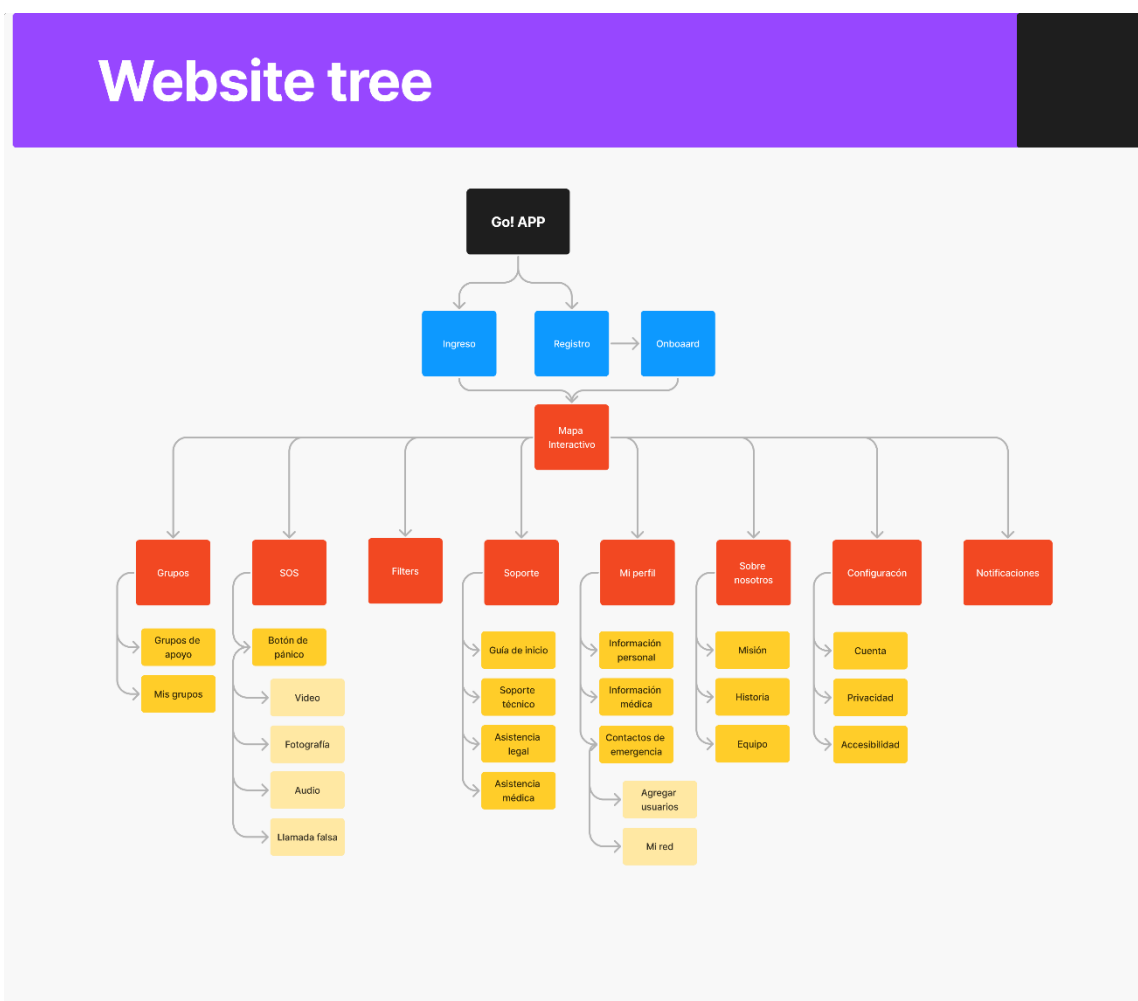


Figura 24. Website Tree Final

Accede a una vista completa en el siguiente enlace: [Enlace a Website Tree](#)

## 4. Prototipado

### 4.1 Wireframes

Los Wireframes son representaciones visuales esquemáticas de las pantallas clave de la aplicación, desprovistas de diseño gráfico y elementos decorativos. Están diseñados para enfocarse en la disposición estructural y funcionalidad de la interfaz, permitiéndonos evaluar y refinar la arquitectura de la información.

Cada elemento de estos Wireframes se ha concebido cuidadosamente a partir de los valiosos insights recopilados durante el Tree Test, lo que garantiza que la navegación sea coherente con las expectativas de los usuarios y las metas del proyecto. Este enfoque centrado en el usuario nos permite crear una aplicación que no solo sea visualmente atractiva, sino también altamente efectiva en la satisfacción de las necesidades de nuestros usuarios.

Enlace de figma para explorar los wireframes: [Enlace a Wireframes](#)

#### 4.1.1 Mocks de los Wireframes

A continuación, se presenta una visualización de algunas de las pantallas realizadas:



Figura 25. Mocks de Wireframes I



Figura 26. Mocks de Wireframes II



Figura 27. Mocks de Wireframes III

## 4.2 Design System

En el contexto del desarrollo de su aplicación, se aventuró en la tarea apasionante de integrar estilos fundamentados en el Diseño Atómico. Guiándose por la filosofía de descomponer cada elemento visual en átomos esenciales, se esforzó por construir una base sólida que garantizara una experiencia de usuario coherente y cautivadora. A lo largo de este trabajo, se compartirá el proceso de diseño y la implementación práctica de los principios del Diseño Atómico en la creación de estilos que definen la identidad visual de la aplicación.

Cada sombra, color, tipografía y animación que se encuentra en la aplicación fue seleccionada con un propósito específico. Más allá de la estética, estos elementos se entrelazan para dar forma a la esencia de la aplicación, optimizando la interacción del usuario y subrayando la importancia de la coherencia visual.

### 4.2.1 Identificadores

El logo de "We Go" es mucho más que una representación visual; es un símbolo cuidadosamente diseñado que encapsula la esencia y la misión de nuestra aplicación. El nombre mismo, "We Go", surge de la idea fundamental de caminar juntos, reflejando nuestro compromiso de proporcionar seguridad a los usuarios mientras transitan por espacios públicos mediante el uso de nuestra aplicación.

Las formas dinámicas presentes en el logo se seleccionaron estratégicamente para representar las diversas variantes que puede presentar una vía pública. Cada curva y línea refleja la naturaleza cambiante de los entornos urbanos, adaptándose a la diversidad que caracteriza a las calles y plazas por las que transitamos a diario.

En el corazón del diseño se encuentra una flecha, simbolizando la guía y la dirección. Esta flecha ilustra el compromiso de orientar a los usuarios hacia un destino seguro y con propósito. La analogía es clara: así como una flecha señala un punto específico "We", "We Go" guía a los usuarios hacia el uso efectivo de la aplicación, brindándoles una experiencia segura y sin contratiempos en sus trayectos.

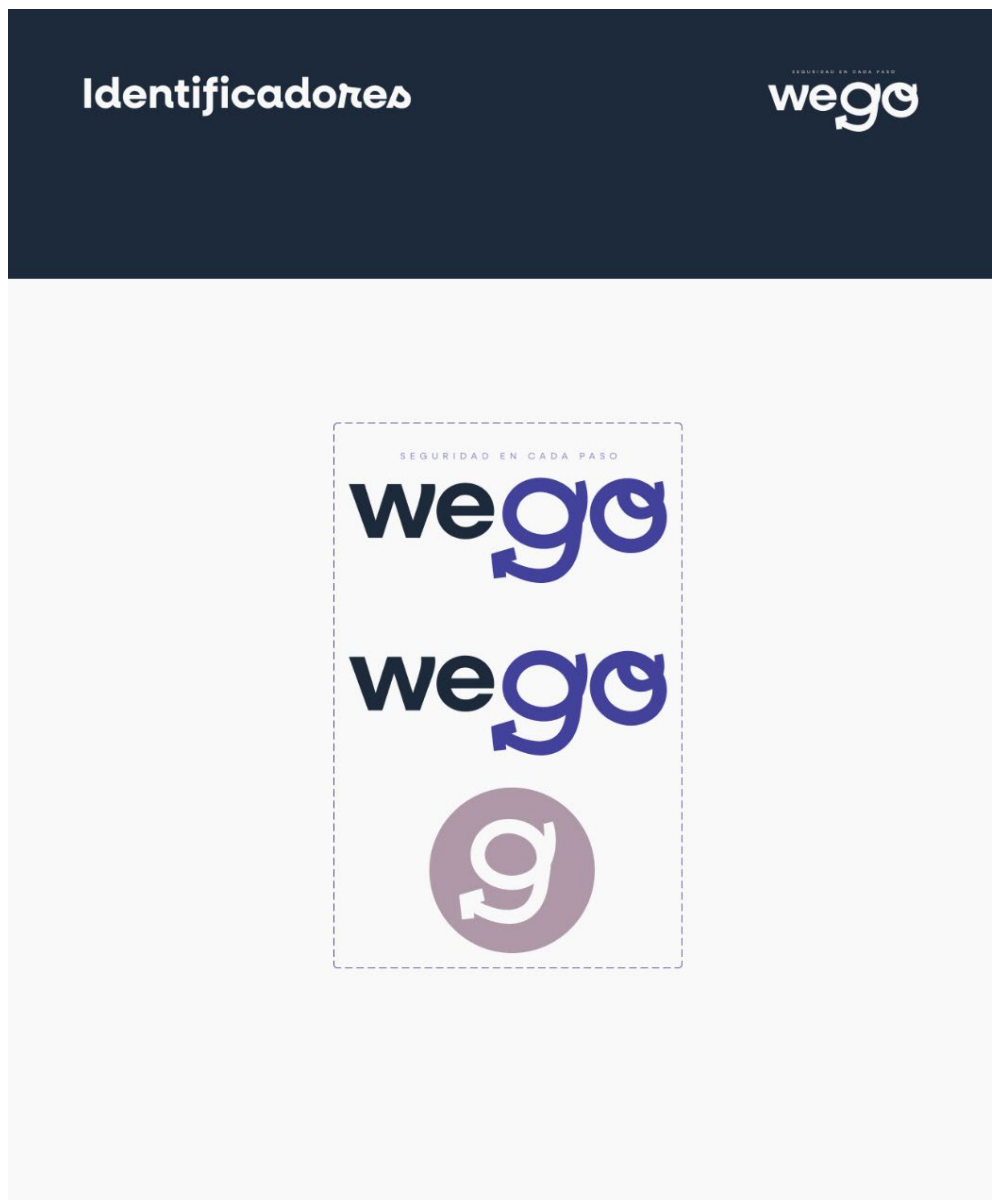


Figura 28. Identificadores

#### 4.2.2 Paleta de Colores

En el universo visual de "We Go", la paleta de colores se erige como una expresión vibrante y equilibrada, cuidadosamente diseñada para ofrecer tanto contraste como accesibilidad en nuestra plataforma. La elección de colores va más allá de la estética; busca proporcionar una experiencia atractiva y diversa para nuestros usuarios mientras garantiza una interfaz de usuario clara y fácil de utilizar.

Esta paleta abraza la riqueza de tonos neutrales y grises, estableciendo una base sólida que transmite seriedad y confianza. Estos colores actúan como el lienzo sobre el cual se destacan las funciones principales de la aplicación, creando una interfaz fácil de leer y entender.

Los colores principales son la esencia de la identidad visual de "We Go". Diseñados para destacar elementos clave y llamar la atención de manera estratégica, estos tonos reflejan la energía dinámica de la plataforma. Al mismo tiempo, los colores secundarios aportan una dimensión adicional, ofreciendo variedad y diversidad visual sin comprometer la claridad y legibilidad.

La cuidadosa combinación de estos elementos no solo busca estética, sino también funcionalidad. El contraste entre colores garantiza una experiencia accesible para todos los usuarios, independientemente de sus necesidades visuales. Además, la diversidad de tonos refleja la heterogeneidad de los entornos urbanos y de nuestros propios usuarios, creando una plataforma inclusiva y atractiva para todos.

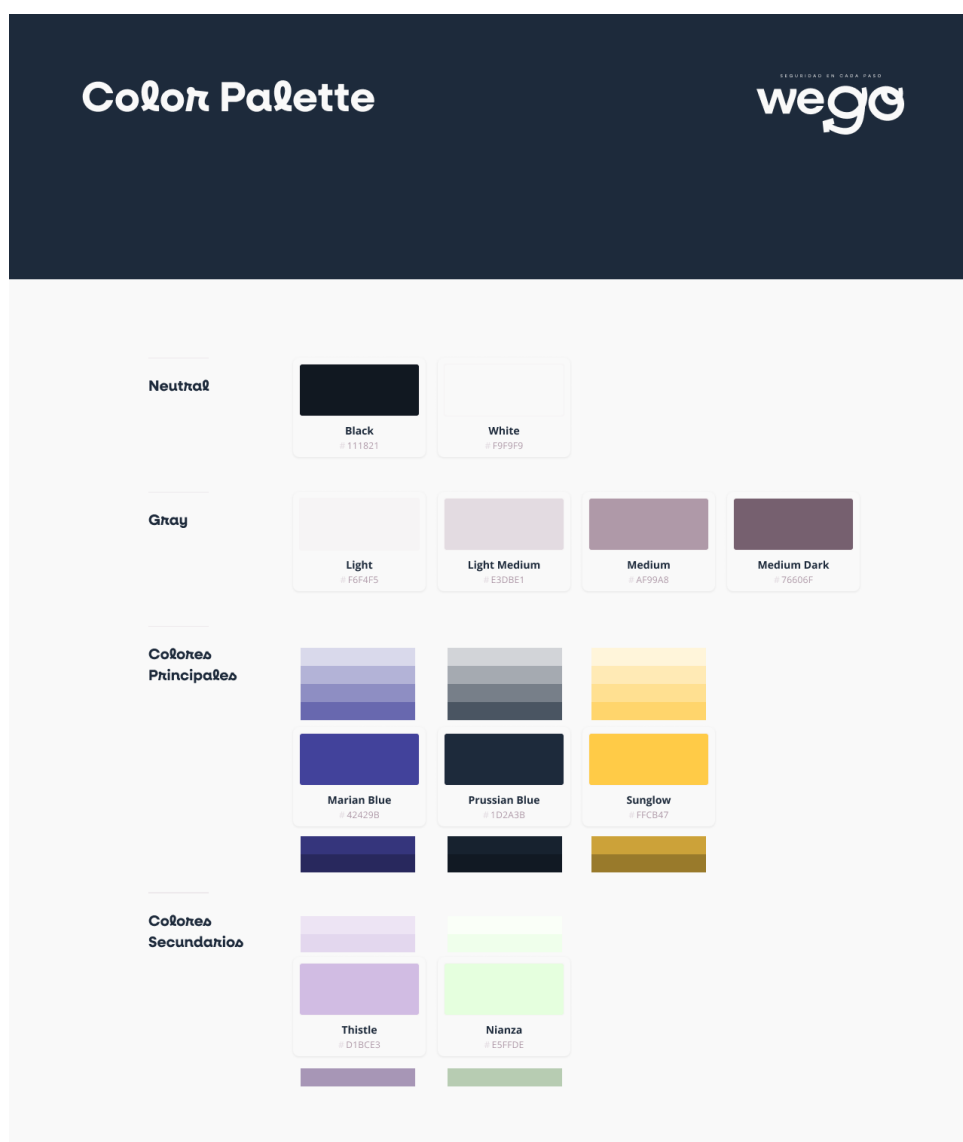


Figura 29. Paleta de Colores

### 4.2.3 Tipografía

La tipografía emerge como un elemento fundamental que no solo comunica información, sino que también encarna la esencia dinámica y legible de nuestra plataforma. Cada letra, cada línea, ha sido seleccionada con precisión para reflejar la coherencia y la energía que caracterizan a "We Go".

La tipografía que adorna los titulares se inspira directamente en las formas intrínsecas de nuestro logo, infundiendo así un dinamismo distintivo en cada titular. Las líneas fluidas y los pesos cuidadosamente elegidos proporcionan un aspecto moderno y enérgico, asegurando que los mensajes clave capturen la atención de nuestros usuarios de manera impactante y memorable.

Para los párrafos, hemos optado por una tipografía clara y legible que facilita la absorción de información. Este enfoque garantiza que, mientras exploras la plataforma "We Go", la experiencia de lectura sea tan fluida como la navegación misma. La legibilidad es esencial para comunicar eficazmente detalles importantes y asegurar que la información vital sea fácilmente comprensible.

La consistencia es clave en la elección tipográfica. Desde los titulares hasta los párrafos, cada estilo de letra sigue un conjunto específico de pesos y líneas, manteniendo la uniformidad y coherencia visual en toda la plataforma.

Typography

Text Style	Font Size	Line Height
Neulis / Bold / H1	56px	64px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Neulis / Bold / H2	48px	56px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Neulis / Bold / H3	40px	48px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Neulis / Bold / H4	32px	40px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Neulis / Bold / H5	24px	32px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Neulis / Bold / H6	20px	28px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Poppins / Bold / Subtitle	18px	24px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Poppins / Regular / Button	16px	24px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Poppins / Bold / Bold	14px	24px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Poppins / Regular / Paragraph	14px	24px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		
Poppins / Regular / Tiny	12px	20px
The quick brown fox jumps over the lazy dog		

Figura 30. Tipografia



### 4.2.4 Iconos

En el universo visual de "We Go", los iconos son las pequeñas joyas que adornan nuestra plataforma, aportando claridad y representación visual a cada interacción. Cada uno de estos íconos ha sido esculpido con precisión, siguiendo las formas y el estilo intrínseco de nuestra tipografía y logo, creando así un lenguaje visual coherente y distintivo.

Inspirados en la misma esencia que define nuestra tipografía, los iconos de "We Go" encarnan un minimalismo claro y moderno. Cada trazo y cada forma son cuidadosamente diseñados para transmitir la esencia de los elementos que representan, manteniendo un equilibrio entre la simplicidad y la representación fiel.

La relación armoniosa entre los iconos, la tipografía y el logo crea un flujo visual cohesivo en toda la plataforma. Este enfoque no solo fortalece la identidad de "We Go", sino que también facilita la comprensión de los usuarios al interactuar con nuestra aplicación. La simplicidad no sacrifica la representatividad; por el contrario, eleva la experiencia del usuario al ofrecer una navegación intuitiva y visualmente atractiva.

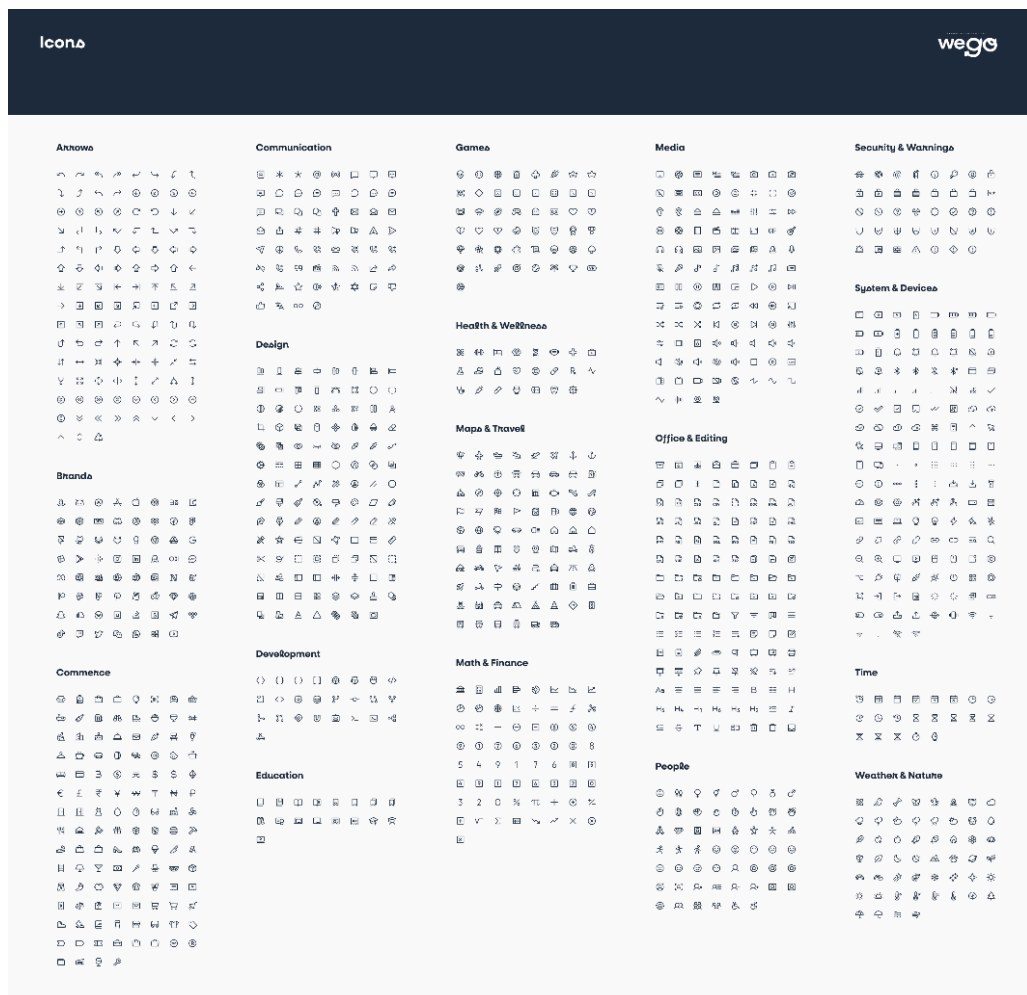


Figura 31. Iconos

## 4.3 Prototipo High Fidelity

En esta sección se presenta una visión preliminar de nuestro prototipo High Fidelity. Este avance marca un hito significativo en nuestro viaje hacia la creación de una experiencia de usuario excepcional y visualmente cautivadora.

Es importante destacar que el prototipo High Fidelity que comparto hoy está en una fase intermedia de su desarrollo. Aunque algunas pantallas y enlaces aún se encuentran en proceso de diseño y perfeccionamiento, quiero proporcionar una vista anticipada de la dirección visual y funcional que estamos tomando.

Cada pantalla del prototipo está imbuida con la estética dinámica y la coherencia visual que caracteriza a "We Go". Los elementos, desde la tipografía hasta los iconos, se integran de manera armoniosa para brindar una experiencia de usuario clara y atractiva.

Desde este enlace se puede navegar entre ellas: [Enlace a High Fidelity](#)

### 4.3.1 Mocks de los High Fidelity

A continuación, se presenta una visualización de algunas de las pantallas de la aplicación:

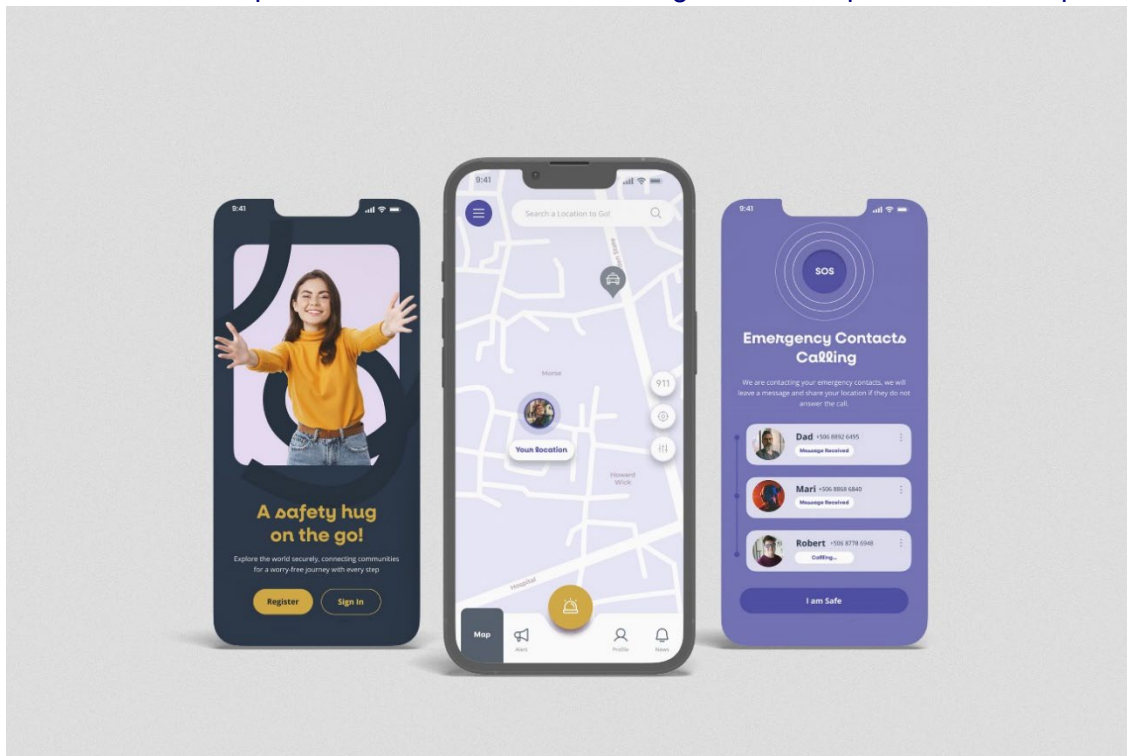


Figura 32. Mocks de High Fidelity I

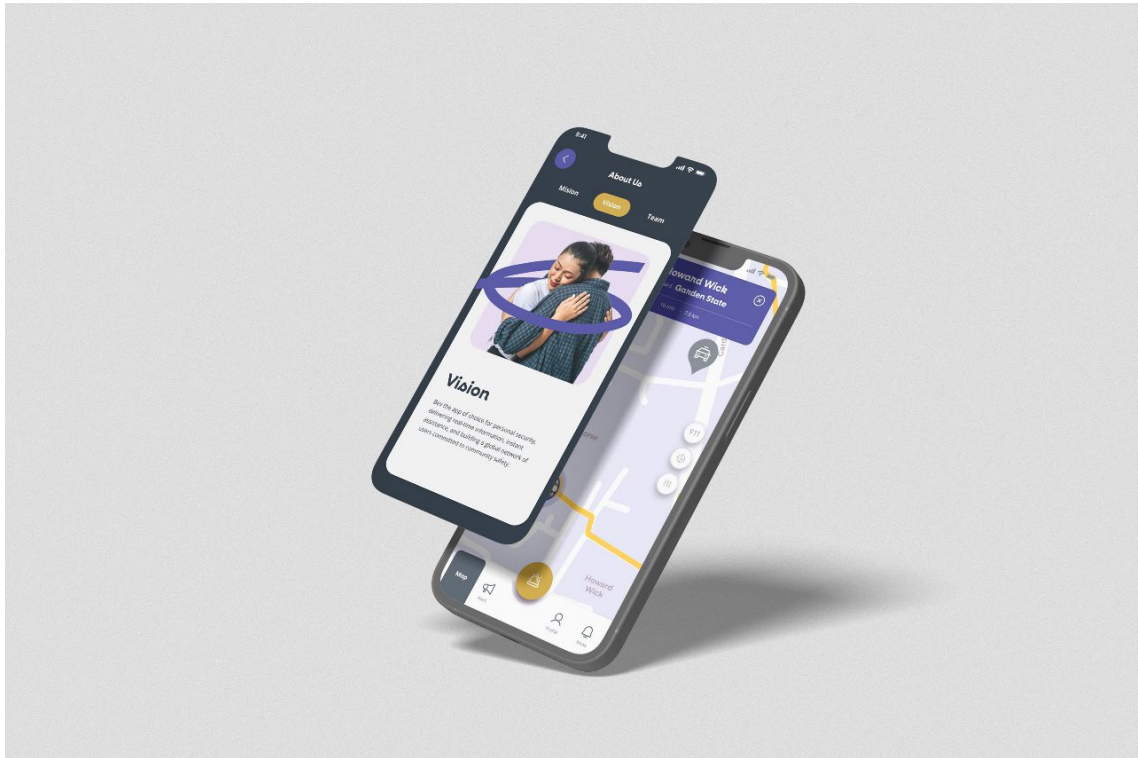


Figura 33. Mocks de High Fidelity II

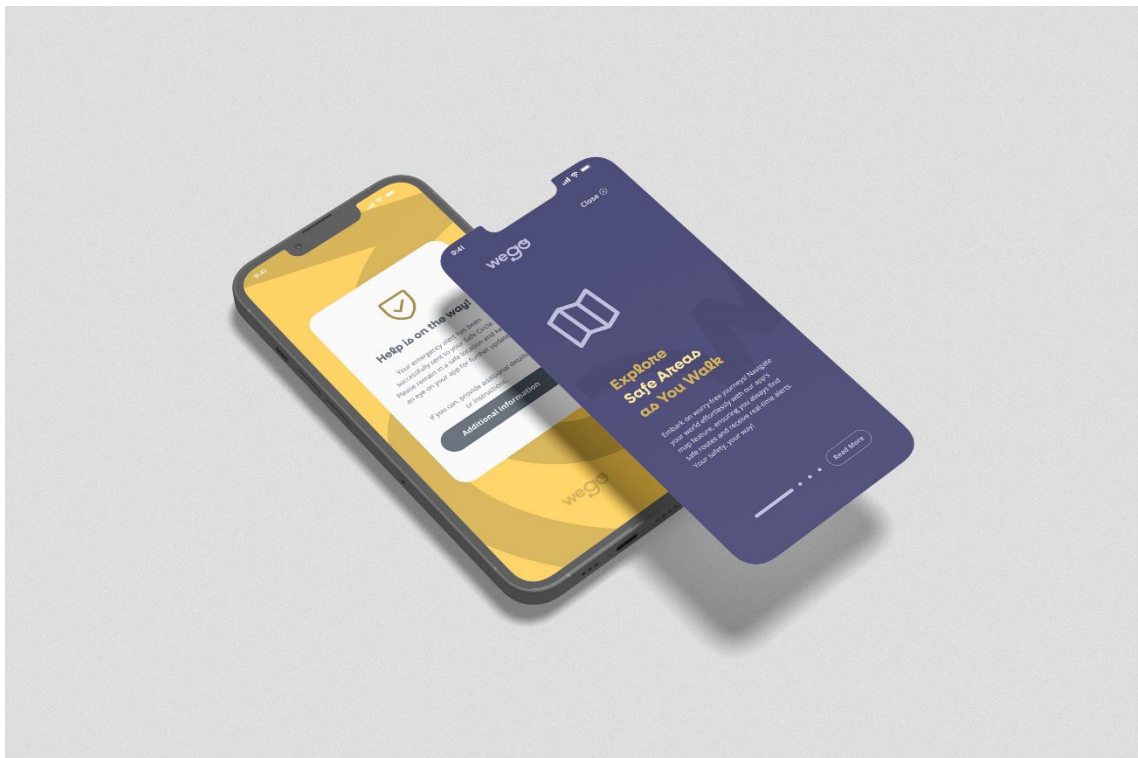


Figura 34. Mocks de High Fidelity III

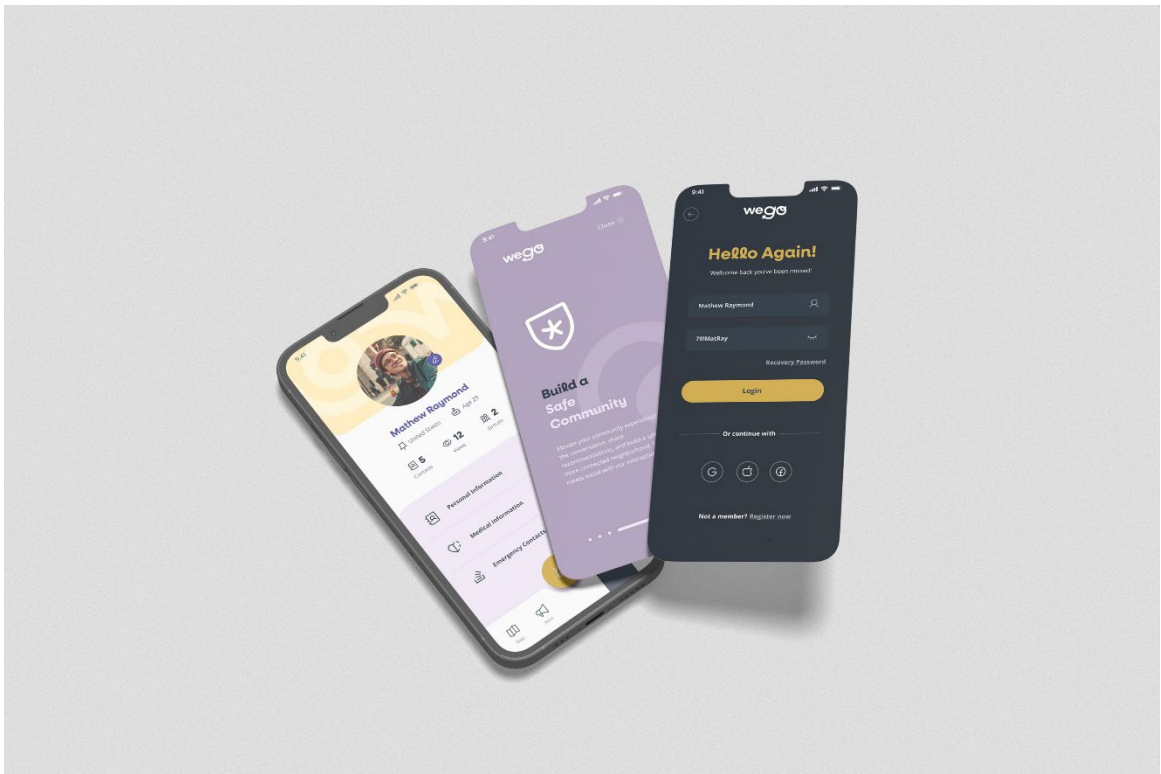


Figura 35. Mocks de High Fidelity IV

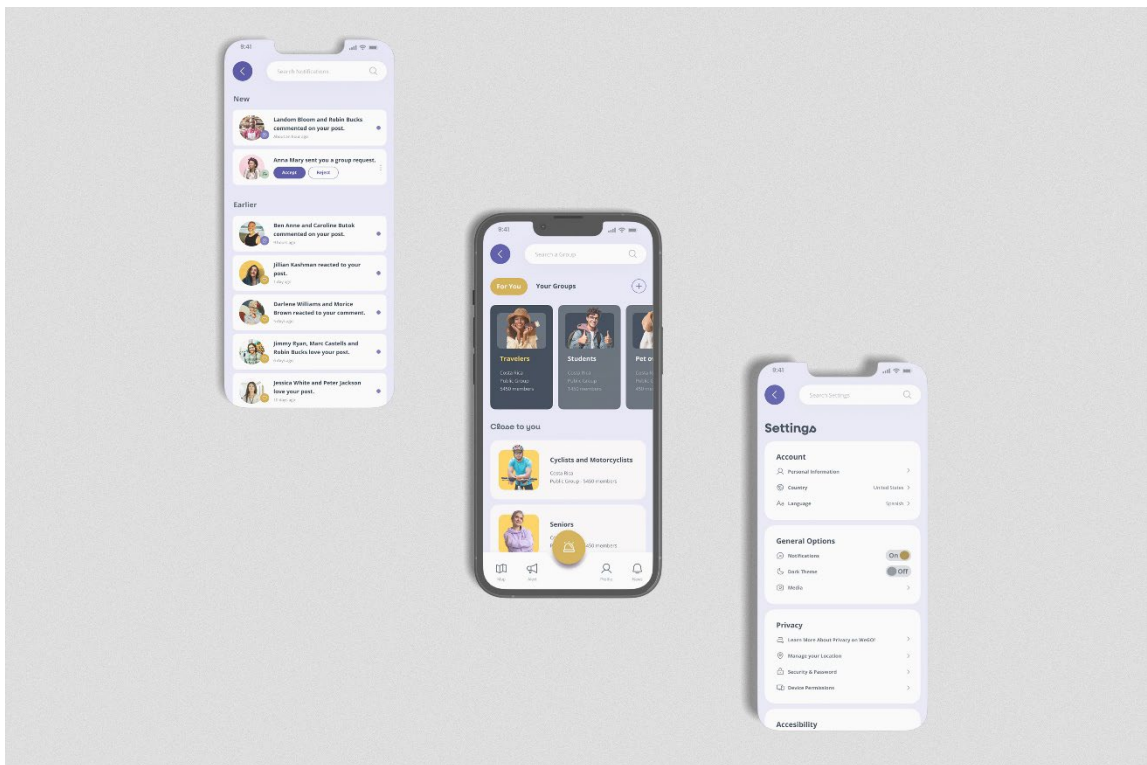


Figura 36. Mocks de High Fidelity V

## 5. Evaluación de la Usabilidad

### 5.1 Evaluación Heurística de la Aplicación

La evaluación heurística es un método fundamental para identificar posibles problemas de usabilidad y mejorar la experiencia del usuario en una aplicación. En esta evaluación, se aplicarán heurísticas reconocidas para evaluar la interfaz y la interacción de la aplicación, con el objetivo de garantizar un diseño intuitivo y eficiente. Este proceso crítico permitirá identificar áreas de mejora y optimizar la usabilidad, asegurando que la aplicación brinde una experiencia fluida, efectiva y satisfactoria para todos los usuarios.

#### 5.1.1 Objetivos de la Evaluación Heurística:

1. Identificar Violaciones a las Heurísticas de Jakob Nielsen:
  - Detectar y documentar cualquier violación a las heurísticas de usabilidad propuestas por Jakob Nielsen, enfocándose en aspectos como visibilidad del estado del sistema, coincidencia con el mundo real y control del usuario.
2. Evaluar la Consistencia y Estándares de Diseño:
  - Verificar la consistencia del diseño a lo largo de la interfaz y su adhesión a estándares de usabilidad. Asegurar que elementos comunes se presenten de manera uniforme en toda la aplicación.
3. Proporcionar Recomendaciones para la Mejora:
  - Generar recomendaciones específicas para abordar los problemas identificados y mejorar la usabilidad general de la aplicación.

#### 5.1.2 Metodología de Evaluación Heurística

La metodología de evaluación heurística que se aplicará se fundamenta en los principios de Jakob Nielsen, reconocido experto en usabilidad. Utilizando un checklist adaptado a las necesidades específicas de la aplicación de seguridad ciudadana, el evaluador identificará posibles violaciones a estas heurísticas y áreas de mejora.

Contrastando la interfaz y la interacción de la aplicación con los principios heurísticos establecidos, se buscará no solo identificar problemas de usabilidad, sino también proponer recomendaciones concretas para optimizar la experiencia del usuario y la eficacia de la aplicación en situaciones de seguridad ciudadana. Este enfoque estructurado proporciona una guía efectiva para la evaluación crítica y la mejora continua de la aplicación, asegurando que esté alineada con estándares reconocidos en usabilidad y diseño centrado en el usuario.

### 5.1.3 Checklist para Evaluación Heurística

#### Principio 1: Visibilidad del Estado del Sistema

- ¿La aplicación proporciona retroalimentación clara sobre las acciones del usuario?
- ¿Se utilizan indicadores visuales o mensajes para informar sobre el estado actual de la aplicación durante las interacciones?

#### Principio 2: Coincidencia entre el Sistema y el Mundo Real

- ¿Se utilizan términos y conceptos familiares para los usuarios en la interfaz?
- ¿La aplicación evita el uso de jerga técnica o confusa?

#### Principio 3: Control y Libertad del Usuario

- ¿Los usuarios pueden deshacer acciones o salir de situaciones no deseadas de manera fácil?
- ¿La aplicación proporciona salidas claras para evitar que los usuarios se sientan atrapados?

#### Principio 4: Consistencia y Estándares

- ¿La interfaz sigue convenciones de diseño y está en línea con estándares reconocidos?
- ¿Elementos comunes se presentan de manera uniforme a lo largo de la aplicación?

#### Principio 5: Prevención de Errores

- ¿Se diseñó la interfaz para evitar que los usuarios cometan errores fácilmente?
- ¿Los mensajes de error son claros y ofrecen soluciones para rectificar los problemas?

#### Principio 6: Reconocimiento en lugar de Recuerdo

- ¿La información necesaria se presenta de manera clara y visible en lugar de requerir que los usuarios la recuerden?
- ¿La aplicación minimiza la carga cognitiva al mostrar opciones de manera accesible?

#### Principio 7: Flexibilidad y Eficiencia de Uso

- ¿La aplicación ofrece atajos y opciones para usuarios experimentados?
- ¿La eficiencia en la realización de tareas es posible sin comprometer la accesibilidad para usuarios menos experimentados?

#### Principio 8: Diseño Estético y Minimalista

- ¿La interfaz es simple y libre de elementos innecesarios?
- ¿La información presentada es relevante y contribuye a la experiencia del usuario?

Principio 9: Ayuda a los Usuarios a Reconocer, Diagnosticar y Recuperarse de Errores

- ¿Los mensajes de error proporcionan información útil para que los usuarios comprendan y solucionen problemas?
- ¿La aplicación guía a los usuarios en la recuperación de errores de manera efectiva?

Principio 10: Ayuda y Documentación

- ¿La aplicación ofrece recursos de ayuda y documentación fácilmente accesibles?
- ¿La mayoría de los usuarios pueden utilizar la aplicación sin recurrir a la ayuda?

### 5.1.4 Evaluación Heurística y Recomendaciones

#### Principio 1: Visibilidad del Estado del Sistema

La aplicación proporciona retroalimentación en ciertas pantallas interactivas para mejorar la experiencia del usuario. Por ejemplo, durante una llamada o al solicitar ayuda a miembros del círculo de confianza, se presentan mensajes explicativos breves y de fácil comprensión. Sin embargo, se han identificado algunas recomendaciones para su implementación:

- Incluir animaciones que comuniquen la información de manera rápida y comprensible, especialmente durante las llamadas.
- Incorporar una pantalla de carga que el sistema pueda utilizar cuando sea necesario, especialmente en tareas que requieran espera.
- Evaluar la posibilidad de integrar retroalimentación auditiva para mejorar la accesibilidad de la aplicación.

#### Principio 2: Coincidencia entre el Sistema y el Mundo Real

La aplicación en general utiliza un lenguaje Claro y accesible evitando cualquier jerga técnica innecesaria y optando por términos que sean comprensibles para la mayoría de los usuarios. Además, no se encontraron redundancias y se presentan la información de manera directa. La recomendación para este principio sería la siguiente:

- Durante las pruebas de usabilidad evaluar y recopilar el feedback de los usuarios sobre la claridad del lenguaje para así obtener otras perspectivas que podrían ser valiosas.

#### Principio 3: Control y Libertad del Usuario

La aplicación incorpora botones de retroceso de manera intuitiva, facilitando que los usuarios puedan regresar con facilidad. Además, cuenta con salidas claras y accesibles de diversas funciones, permitiendo a los usuarios abandonar una sección de manera sencilla. Sin embargo, se han identificado algunas recomendaciones para mejorar estos aspectos:

- Implementar confirmaciones para acciones irreversibles, como la llamada al 911 o la ejecución de acciones SOS, con el fin de evitar acciones accidentales.

- Considerar la implementación de una función de restauración de valores predeterminados en caso de que el usuario realice configuraciones que requieran una recuperación a los valores iniciales.
- Para mejorar la funcionalidad y accesibilidad de la aplicación, se sugiere la implementación de ciertos atajos de teclado que puedan ser utilizados por usuarios expertos, proporcionando una experiencia más eficiente y rápida.

#### **Principio 4: Consistencia y Estándares**

La aplicación, al basarse en los principios del diseño atómico y el diseño de sistema, sigue una recomendación de diseño que especifica las convenciones y estándares adoptados. Esto asegura que la aplicación se adhiera de manera consistente a las pautas de diseño en todas sus pantallas, generando una coherencia visual en todo el sistema. Además, mantiene una navegación coherente que facilita la familiarización con la disposición de menús y botones principales.

- La recomendación asociada a este aspecto sugiere realizar revisiones periódicas de la interfaz para identificar posibles desviaciones de los estándares. Corregir cualquier inconsistencia encontrada durante estas revisiones contribuirá a mantener la coherencia visual y la conformidad con los principios de diseño en el futuro.

#### **Principio 5: Prevención de Errores**

Dentro de la interfaz, se ha identificado un diseño intuitivo que minimiza la probabilidad de errores al exhibir una disposición lógica de elementos y una presentación clara. No obstante, se han formulado las siguientes recomendaciones:

- Implementar validaciones en tiempo real para los campos de entrada, de manera que se muestren mensajes de error de manera inmediata después de detectar una entrada incorrecta. Estos mensajes deben ofrecer orientación sobre las correcciones necesarias antes de permitir avanzar.
- En caso de que se produzca algún error, proporcionar mensajes claros y detallados que ofrezcan información sobre la naturaleza del problema. Evitar mensajes genéricos contribuirá a una resolución más efectiva por parte de los usuarios y mejorará la experiencia general.

#### **Principio 6: Reconocimiento en lugar de Recuerdo**

La aplicación proporciona funciones de asistencia, como autocompletar y un historial, para que los usuarios puedan reconocer opciones en lugar de tener que recordarlas. Asimismo, ofrece una navegación mediante búsqueda que permite a los usuarios encontrar elementos en la mayoría de las secciones de la aplicación. Además, dentro de las secciones, se mantiene un diseño intuitivo y coherente, lo que contribuye a una cohesión consistente en la experiencia del usuario.

- La recomendación asociada a este principio es mantener la documentación de diseño clara, estructurada y actualizada. Esto permitirá que la documentación sirva como una referencia útil, asegurando la continuidad de las buenas prácticas mencionadas anteriormente y facilitando el entendimiento y mantenimiento del diseño a lo largo del tiempo.



**Principio 7: Flexibilidad y Eficiencia de Uso**

La aplicación cuenta con configuraciones personalizables y secciones de instrucciones y tutoriales opcionales que pueden ayudar a los usuarios a explorar funciones avanzadas, mejorando así la eficiencia de uso. Además, ofrece opciones de acceso rápido que benefician a los usuarios experimentados al proporcionar rutas eficientes.

- La recomendación asociada a este principio sugiere brindar feedback visual, como sugerencias emergentes, para indicar atajos de teclado. Esta medida ayudaría a los usuarios a recordar y descubrir formas eficientes de realizar tareas, contribuyendo así a una experiencia más fluida y productiva.

**Principio 8: Diseño Estético y Minimalista**

La aplicación sigue un enfoque de simplicidad en el diseño, con una jerarquía visual clara basada en colores y tamaños tipográficos. Además, mantiene un estilo visual consistente y sutil que contribuye a la estética general y facilita la comprensión de la interfaz.

- La recomendación para este principio es observar las respuestas de los usuarios en las pruebas de usuario y ajustar el diseño según sus preferencias para evaluar la percepción estética.

**Principio 9: Ayuda a los Usuarios a Reconocer, Diagnosticar y Recuperarse de Errores**

La aplicación evita el uso de jerga técnica en los mensajes proporcionados y permite un proceso lógico para resolver problemas, evitando que los usuarios se sientan perdidos. Sin embargo, se han identificado las siguientes recomendaciones para este principio:

- Implementar una sección de registro de errores para que el equipo de desarrollo pueda rastrear y abordar problemas de manera productiva.
- Proporcionar documentación detallada sobre posibles errores y sus soluciones.
- Ofrecer mensajes de error claros y descriptivos que ayuden a los usuarios a comprender el problema.

**Principio 10: Ayuda y Documentación**

La aplicación cuenta con una sección de documentación y recursos de ayuda fácilmente accesibles desde la interfaz, manteniendo un diseño intuitivo que la mayoría de los usuarios pueden utilizar sin recurrir a la ayuda. Como sugerencias adicionales para este principio, se han encontrado las siguientes recomendaciones:

- Ofrecer soporte multicanal, como chat en vivo, correo electrónico o en redes sociales.
- Implementar recursos de ayuda contextuales que se vinculen directamente a la sección o función en la que se encuentre el usuario, mejorando así la relevancia y utilidad de la asistencia proporcionada.

## 5.2 Pruebas de Usabilidad de la Aplicación

La prueba de usabilidad es esencial para perfeccionar la experiencia del usuario en nuestra aplicación. Exploraremos los escenarios hipotéticos planteados, las respuestas a la pregunta abierta y las recomendaciones surgidas de la retroalimentación de los participantes

### 5.2.1 Objetivos de la prueba de usabilidad:

- **Facilidad de Uso:** Evaluar la accesibilidad y facilidad de uso de las funciones clave.
- **Identificación de Obstáculos:** Detectar posibles obstáculos o confusiones en la interfaz que puedan afectar la experiencia del usuario.
- **Comentarios Generales:** Recopilar comentarios valiosos que nos ayudarán a entender la experiencia general del usuario.

### 5.2.2 Metodología de pruebas de usabilidad

Esta prueba se llevó a cabo de manera virtual, por medio de la herramienta Maze, permitiendo la participación de 13 usuarios representativos de nuestro público objetivo. Cada participante se enfrentó a 6 escenarios hipotéticos cuidadosamente diseñados para simular situaciones de uso real. Al final, se incluyó una pregunta abierta para proporcionar a los participantes la oportunidad de expresar sus percepciones de manera más detallada.

Link a la prueba de usabilidad: [Prueba de Usabilidad](#)

### 5.2.3 Escenarios de prueba de usabilidad.

¡Te damos la bienvenida al test de usabilidad de nuestra aplicación! Apreciamos tu participación. Tu experiencia y comentarios son esenciales para mejorar y ofrecer una aplicación más intuitiva y eficiente. Te presentaremos una serie de tareas que debes realizar en la aplicación. Utilízala para encontrar la ruta que consideres más lógica para completar cada tarea.

Esta aplicación tiene como objetivo ser una herramienta útil en casos de emergencia y permitir la identificación de zonas seguras, alertas, y contribuir a la creación de una comunidad más organizada. Dado que es un prototipo, es posible que algunas pantallas tarden en cargar o no cuenten con una salida debido a pantallas faltantes. Comparte tus impresiones, dificultades o sugerencias al finalizar las tareas. ¡Comencemos!

#### Escenario 1 | Configuración de Información Médica

Estás en una charla de tácticas de emergencia y te comentan que es importante conocer y hacer saber a tus principales familiares o conocidos tu tipo de sangre. Por lo tanto, ingresas a la aplicación para revisar si has actualizado y registrado la información médica correcta.

### Escenario 2 | Interacción con la Comunidad Viajera

Te encuentras en un viaje internacional y necesitas ayuda en un entorno donde el idioma local puede ser una barrera. Buscas información previa sobre si hay un grupo de viajeros al cual unirte y que pueda hacerte recomendaciones. Utiliza la aplicación para buscar y unirte a algún grupo de apoyo relacionado.

### Escenario 3 | Exploración Segura en un Nuevo Vecindario

Eres un recién llegado a un vecindario desconocido. Deseas explorar la zona de manera segura y obtener información sobre lugares cercanos y posibles riesgos. Te recomiendan una nueva aplicación llamada "WeGo", así que decides descargarla para explorar el mapa de tu vecindario. Ahora, completa el proceso de registro en la aplicación para comenzar a disfrutar de sus funciones.

### Escenario 4 | Alcanza tu Destino de Manera Segura

Te encuentras en un lugar desconocido y necesitas trasladarte a otro punto. Aunque tienes noción de cómo llegar, no sabes si la zona es segura. Recuerdas que con la aplicación puedes guiarte. Busca la ruta para llegar a "3517 W. Gray St. Utica" y comienza la ruta. Además, revisa la alerta de tráfico cerca del punto de partida.

### Escenario 5 | Emergencia Médica en un Evento al Aire Libre

Estás en un evento al aire libre y presencias una emergencia médica. Necesitas acceder rápidamente a los servicios de emergencia y notificarlos. Utiliza la aplicación para acceder a una llamada al 911 y proporcionar la información.

### Escenario 6 | Participación en un SOS

Te encuentras en una situación de seguridad y necesitas solicitar ayuda de emergencia a tu círculo seguro de familiares y amigos. Realiza una llamada SOS y envía la información de emergencia.

### Pregunta abierta

¿Tienes algún pensamiento final sobre cómo podrías mejorar tu experiencia de uso?

## 5.1.4 Prueba de Usabilidad y Recomendaciones

### Escenario 1 | Configuración de Información Médica

- Éxito Directo: 30.8%
- Misión sin terminar: 38.5%
- Tiempo de duración: 77.2s

Se obtuvo que de las diferentes pantallas que componían el camino correcto para llevar a cabo la tarea con éxito, una de esas requiere mejoras para que el usuario pueda entender mucho mejor el uso de la plataforma. Esta pantalla es la pantalla de inicio y se adjunta el mapa de calor obtenido por los usuarios que realizaron el testeo:



Figura 37. Mapa de Calor Escenario 1

Esto se deduce de la cantidad de clics que dieron los usuarios para poder encontrar la opción correcta para continuar con éxito la tarea. 61.54% de los usuarios salieron del camino esperado para llegar a la opción final. Fueron sólo 12 segundos los requeridos para poder encontrar el camino correcto por los usuarios.

Recomendación encontrada: La recomendación a realizar en esta pantalla, es agregar etiquetas a la pestaña de alertas que fue la más visitada, junto con agregar un enlace de la foto de perfil directamente al perfil de usuario para que estos puedan acceder directamente a la información.

### Escenario 2 | Interacción con la Comunidad Viajera

- Éxito Directo: 30.8%
- Misión sin terminar: 23.1%
- Tiempo de duración: 55.1s

Se obtuvo que de las pantallas que componían este camino, 3 de ellas se encuentran en estado óptimo y 2 de ellas requieren revisarse, para mejorar el éxito directo y reducir las misiones sin terminar. A continuación, se detallan los mapas de calor de la pantalla de inicio y de grupos que requieren ser revisadas:

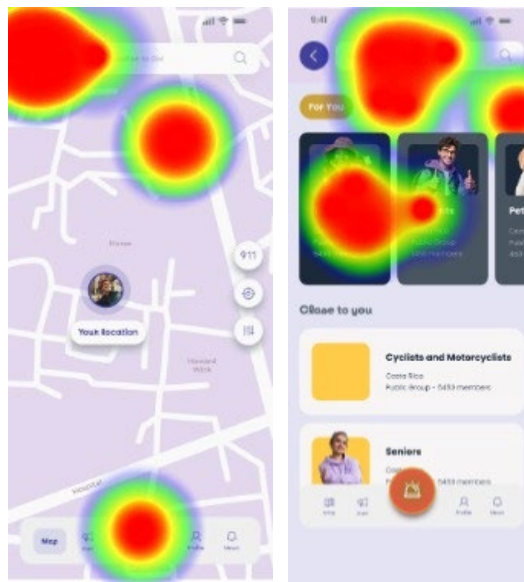


Figura 38. Mapa de Calor Escenario 2

Recomendación encontrada: Agregar una etiqueta al botón de más en la pantalla de grupos, explicando cuál es su uso. En cuanto a la pantalla de inicio al ser las alertas una de las acciones que se trataron de ingresar no se requiere mayor cambio más que el mencionado en el primer escenario.

### Escenario 3 | Exploración Segura en un Nuevo Vecindario

- Éxito Directo: 53.8%
- Misión sin terminar: 0%
- Tiempo de duración: 25.9s

Todos los usuarios los grandes terminar con éxito la actividad, lo cual ejemplifica que en esta sección las pantallas se encuentran claramente distribuidas y en eficientemente etiquetadas. De las pantallas a mejorar es la relacionada al onboard de la aplicación. Ya que muchos de los usuarios hacían Clic sobre read more, con la expectativa de llegar al home, cuando es más bien abrir ir a la sección que detalla la funcionalidad. A continuación, se presenta el mapa de calor que detalla su teoría:

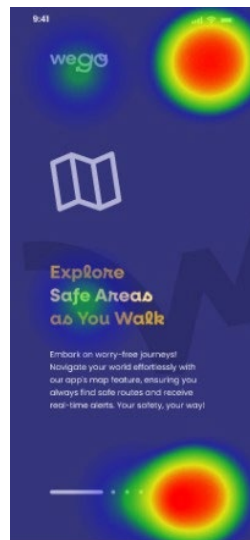


Figura 39. Mapa de Calor Escenario 3

Recomendación encontrada: Cambiar el label del botón “Close” por “Go to Home”, así como mover el botón de “Read More” para mejorar la composición y así quede más claro para los usuarios sobre cuál es su funcionamiento y qué debería pasar al dar clic.

#### Escenario 4 | Alcanza tu Destino de Manera Segura

- Éxito Directo: 38.5%
- Misión sin terminar: 30.8%
- Tiempo de duración: 54.9s

Aunque en esta pantalla se encontraron ciertas posibilidades de mejora, al analizar los mapas de calor en conjunto con la cantidad de clics sobre los que los usuarios dieron sobre las pantallas, se encontró que en realidad las dificultades obtenidas fueron más relacionadas a que es un prototipo, y este no es una aplicación 100% interactiva, Por lo que las mejoras no son 100% necesarias. Continuación se muestran los mapas de calor obtenidos de las pantallas con mayor posibilidad de mejora:

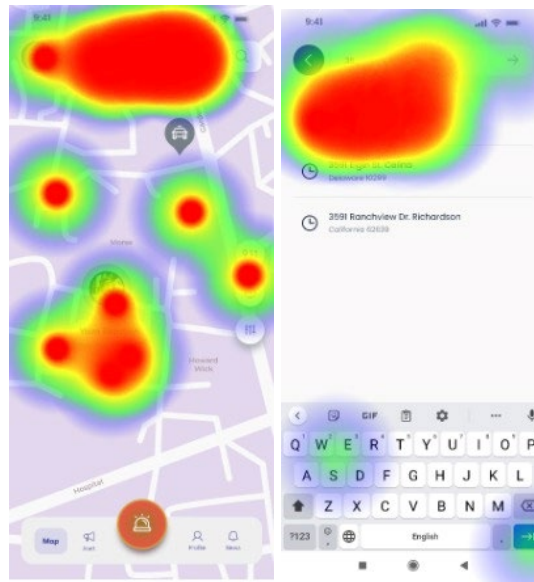


Figura 40. Mapa de Calor Escenario 4

### Escenario 5 | Emergencia Médica en un Evento al Aire Libre

- Éxito Directo: 33.3%
- Misión sin terminar: 8.3%
- Tiempo de duración: 23.6s

En este escenario se encontró que los usuarios identificaron la llamada SOS, como un medio para notificar al 911 directamente, aunque haya un botón específico para esto. Por lo que se encontró con el mapa de calor que la cantidad de clics dirigidas al SOS y al 911 es similar, a continuación, se presenta dicha imagen:

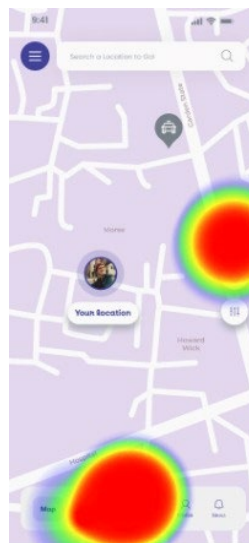


Figura 41. Mapa de Calor Escenario 5

Recomendación encontrada: Enlazar de alguna manera en la pantalla SOS, con la del 911, con el fin de que, si los usuarios ingresan a esta, igual puedan encontrar algún botón que los dirija al 911.

### Escenario 6 | Participación en un SOS

- Éxito Directo: 33.3%
- Misión sin terminar: 8.3%
- Tiempo de duración: 41.2s

Al igual que lo que sucedió con el escenario número cuatro, las pantallas que se marcaron con posibles mejoras, estuvieron relacionados a que el producto no es final y es tan sólo un prototipo, por lo que era un poco complicado saber cuáles áreas de la pantalla debían tocar para completar la acción. Un gran reto para los usuarios puesto que el promedio por pantalla en la aplicación es de 2.9 segundos.

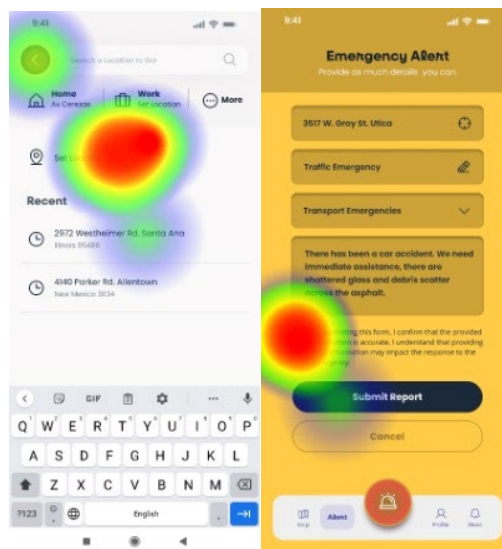


Figura 42. Mapa de Calor Escenario 6

Para ver más a fondo el reporte automático de Maze con base en las pruebas de usabilidad se puede ingresar al siguiente enlace: [Reporte Automático Maze](#)

## 6. Prototipo final

Con el objetivo de mejorar la interacción y la satisfacción del usuario, se llevó a cabo un exhaustivo proceso de evaluación que incluyó pruebas de usabilidad y una evaluación heurística basada en los principios de Nielsen.

Este proceso se centró en identificar y abordar áreas de mejora clave para optimizar la navegación, la eficiencia y la satisfacción del usuario. Las pruebas de usabilidad proporcionaron valiosas perspectivas sobre cómo los usuarios interactúan con la aplicación



en situaciones del mundo real, mientras que la evaluación heurística se enfocó en evaluar la aplicación a través de los principios de usabilidad establecidos por Jakob Nielsen.

A continuación, presentamos algunas de las mejoras clave implementadas en la aplicación después de realizar las pruebas de usabilidad y la evaluación heurística:

#### Rediseño de la Interfaz de Usuario (UI):

- Se optimizó la disposición de elementos en la pantalla para mejorar la claridad y facilitar la navegación.
- Se incorporaron elementos visuales intuitivos para guiar a los usuarios de manera efectiva.

#### Flujo de Navegación Mejorado:

- Se simplificó el proceso de navegación para reducir la cantidad de pasos necesarios para realizar tareas comunes.
- Se implementaron rutas de navegación lógicas y coherentes para mejorar la experiencia del usuario.

#### Feedback Instantáneo:

- Se agregaron notificaciones y retroalimentación visual para informar a los usuarios sobre el progreso de sus acciones.
- Los mensajes de error fueron revisados y mejorados para proporcionar orientación clara en caso de problemas.

#### Optimización de la Accesibilidad:

- Se realizaron ajustes para mejorar la accesibilidad, asegurando que la aplicación sea fácilmente utilizada por usuarios con diversas necesidades.

Estas mejoras no solo buscan elevar la calidad técnica de la aplicación, sino que también están diseñadas para mejorar la experiencia general del usuario, haciendo hincapié en la usabilidad, la eficiencia y la satisfacción. Con estos ajustes, la aplicación busca ofrecer una experiencia más fluida y atractiva para todos sus usuarios.

Enlace al [Design System](#)

Enlace al [Prototipo Final](#)

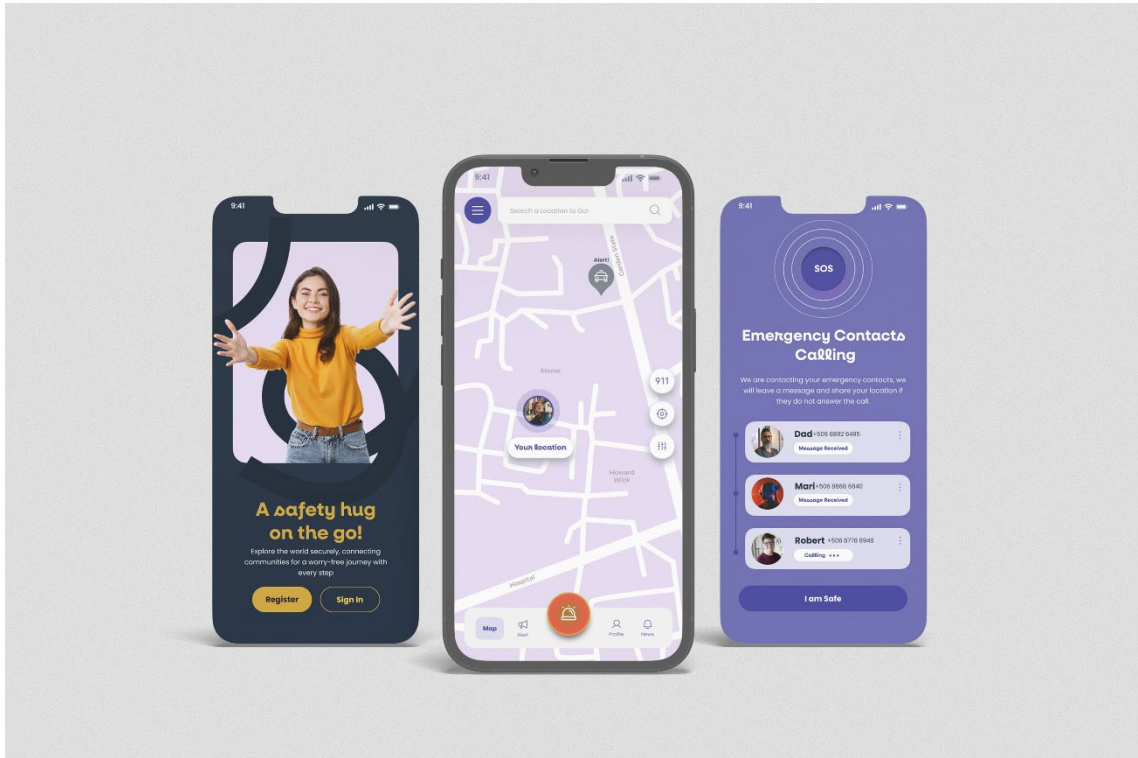


Figura 43. Mocks de High Fidelity I

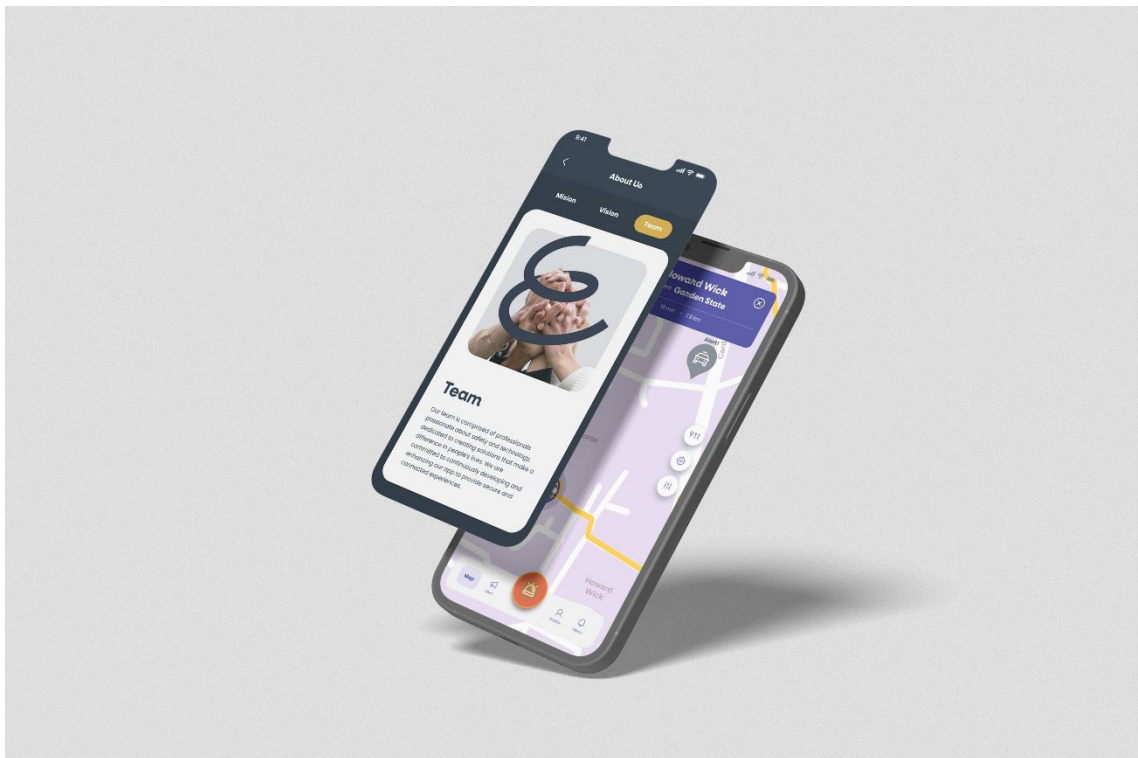


Figura 44. Mocks de High Fidelity II

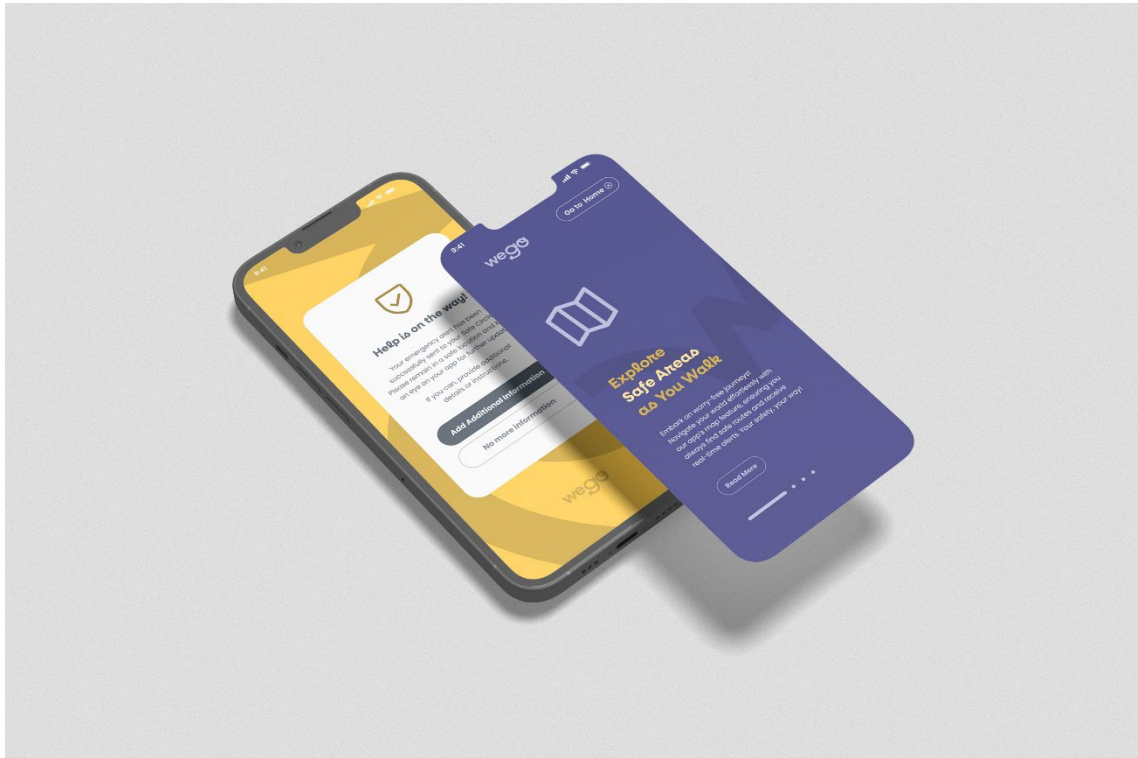


Figura 45. Mocks de High Fidelity III

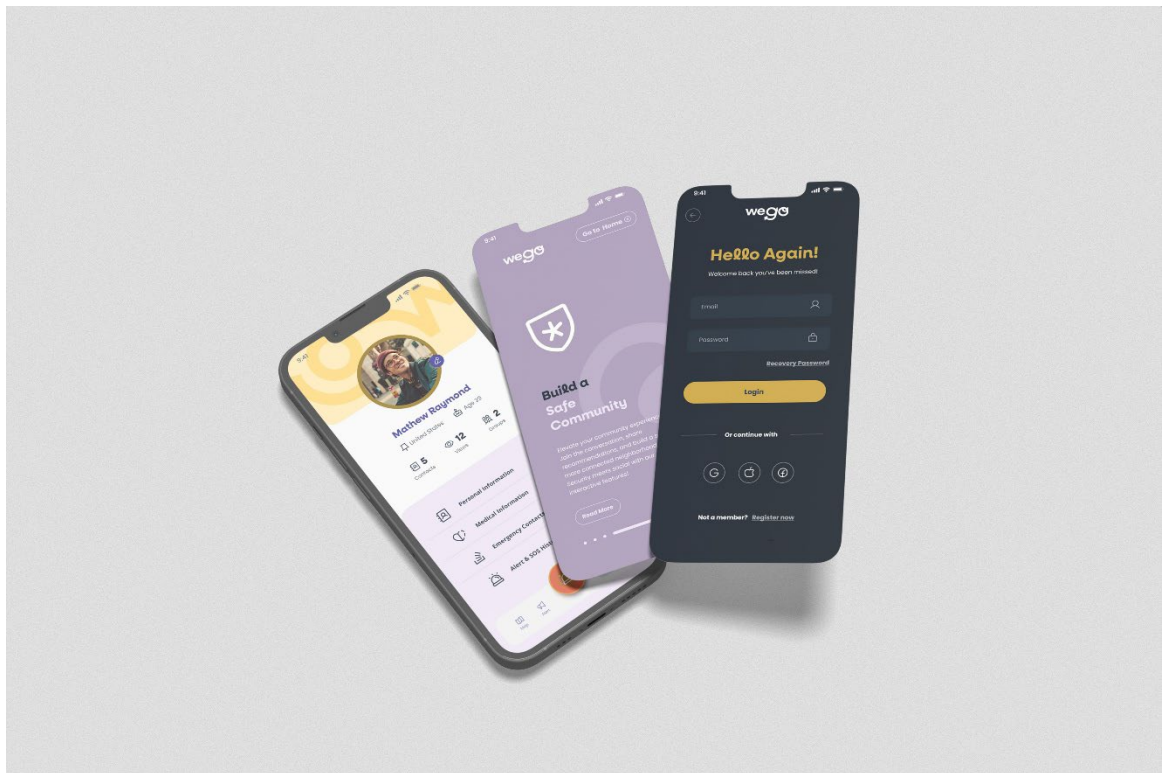


Figura 46. Mocks de High Fidelity IV

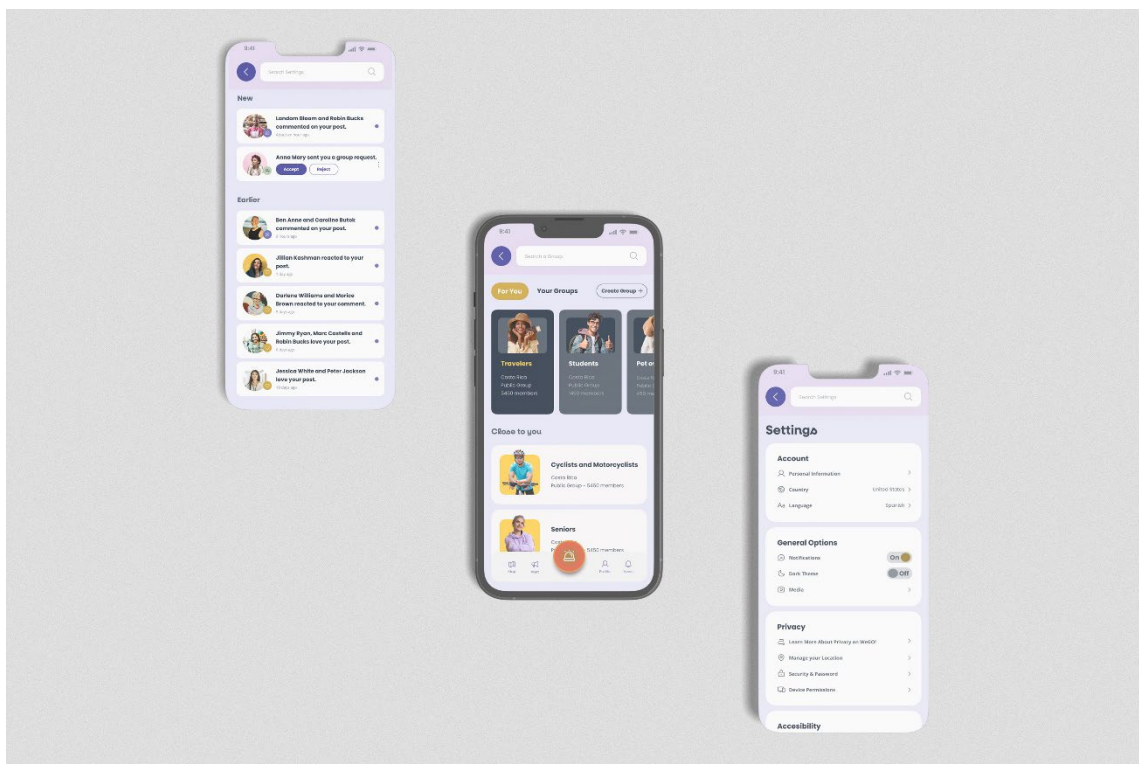


Figura 47. Mocks de High Fidelity V

## 7. Conclusiones y trabajos futuros

El objetivo principal de este trabajo es desarrollar una aplicación móvil que abordará la problemática de la seguridad en la vía pública de manera integral. A partir de la investigación inicial y su planteamiento, se obtienen a las siguientes conclusiones:

- **Necesidad Evidente:** La creciente urbanización y movilidad de las personas han destacado la necesidad de una herramienta como la que se propone en este proyecto. La seguridad en espacios públicos es una preocupación recurrente y merece atención.
- **Carencia de Soluciones Completas:** Al inicio del proyecto, se identificó una carencia notoria en el mercado: la falta de una solución completa que permita a los usuarios marcar zonas peligrosas, recibir alertas en tiempo real y contar con un botón de pánico. Esta carencia justificó la creación de la aplicación.
- **Potencial de Mejoras:** A medida que se avance en el desarrollo de la aplicación, es posible encontrar áreas en las que se pueden introducir mejoras. Estas incluyen funciones de búsqueda y filtros, estrategias de gamificación y la posibilidad de conectar a los usuarios entre sí.

### Análisis del Seguimiento de la Planificación y Metodología

En general, se propone seguir la planificación y metodología inicial de manera efectiva. La investigación proporcionará una base sólida para el desarrollo de la aplicación, y la evaluación continua permitirá realizar mejoras iterativas.

- **Investigación de Usuarios Valiosa:** La investigación de usuarios desempeñará un papel fundamental en la definición de los requisitos y características de la aplicación.
- **Diseño Iterativo:** El enfoque de diseño iterativo permitirá adaptar la aplicación a medida que se obtenga retroalimentación de los usuarios y se identificaban oportunidades de mejora.

### **Líneas de Trabajo Futuro**

A pesar de los avances significativos, existen áreas de trabajo futuro que pueden quedar pendientes:

- **Mejoras Continuas:** La aplicación puede seguir mejorándose en función de las necesidades y comentarios de los usuarios.
- **Expansión de Funcionalidades:** Se pueden explorar más funcionalidades, como consejos para viajeros y foros de usuarios, integración tecnologías de inteligencia artificial entre otras.
- **Integración con Soporte Técnico:** La inclusión de funciones de soporte técnico puede mejorar la experiencia del usuario.
- **Adaptación Global:** La aplicación debe adaptarse a las normativas y necesidades específicas de diferentes regiones y culturas.

## 8. Glosario

**Accesibilidad:** La capacidad de que un producto o servicio sea utilizado por personas con discapacidades o limitaciones físicas o cognitivas.

**Acceso a Usuarios Potenciales:** La disponibilidad de personas que pueden participar en entrevistas o encuestas para comprender mejor sus necesidades y expectativas.

**Aliviadores de Frustraciones:** Elementos de la propuesta de valor que resuelven problemas y alivian preocupaciones de los usuarios.

**Benchmarking:** La comparación de un producto o servicio con otros similares en el mercado para identificar áreas de mejora.

**Challenge Mapping:** Mapeo visual de los desafíos identificados en un formato que permite una comprensión más clara de sus implicaciones.

**Customer Journey:** El proceso que sigue un usuario desde que conoce la aplicación hasta que realiza una acción específica, generalmente dividido en varios pasos o etapas.

**Diagrama de Gantt:** Una representación visual de un plan de proyecto que muestra las tareas y su duración en un calendario.

**Diferencias Culturales y Normativas:** Variaciones en las costumbres y leyes en diferentes regiones geográficas y culturas.

**Diseño Iterativo:** Un enfoque en el diseño que implica la revisión y mejora continua del producto en función de la retroalimentación del usuario.

**Evaluación de Accesibilidad:** Pruebas para determinar si un producto o servicio es fácilmente utilizable por personas con discapacidades.

**Evaluación Heurística:** Una revisión sistemática de una aplicación o sitio web por expertos para identificar problemas de usabilidad.

**Fact Finding:** La recopilación de información relevante y datos necesarios para comprender los problemas y oportunidades.

**Gamificación:** La aplicación de elementos de juego, como recompensas y desafíos, en contextos no lúdicos para motivar la participación y el compromiso de los usuarios.

**Herramienta Efectiva:** Un recurso o aplicación que cumple su propósito de manera eficaz.

**Investigación de Usuarios:** El proceso de recopilar información sobre las necesidades, expectativas y desafíos de los posibles usuarios de un producto o servicio.

**Journey Map:** Una representación visual de las acciones y experiencias de un usuario a lo largo del uso de un producto o servicio.

**Lean Canvas:** Un marco que permite resumir la estrategia empresarial de una aplicación en una sola página.

**Líneas de Trabajo Futuro:** Áreas de mejora o desarrollo que quedan pendientes para futuras iteraciones del proyecto.

**MVP (Mínimo Producto Viable):** La versión inicial de un producto o aplicación que incluye solo las características esenciales para su funcionamiento básico.

**Prevención de Peligros:** Hace alusión a las medidas tomadas para evitar situaciones peligrosas o riesgosas.

**Privacidad y Protección de Datos:** La salvaguarda de la información personal de los usuarios y el cumplimiento de las regulaciones de privacidad.

**Problem Statement:** Una declaración que define un problema específico que se debe resolver a través de la aplicación.

**Prototipos:** Versiones simplificadas de una aplicación o sitio web que permiten probar la funcionalidad y el flujo de usuario.

**Pruebas de Evaluación Continua (PEC):** Evaluaciones periódicas y regulares a lo largo del proyecto para medir el progreso y hacer ajustes según sea necesario.

**Seguridad Personal:** Refiere a la protección y bienestar individual en entornos públicos y privados.

**Sitemap:** Una representación visual de la estructura de un sitio web o aplicación, que muestra cómo se organizan y relacionan las páginas o secciones.

**Tecnología Móvil:** Dispositivos y tecnologías que permiten la movilidad, como teléfonos inteligentes y tabletas.

**Tree Testing:** Una técnica de evaluación de la arquitectura de información que evalúa la eficacia de la navegación y la búsqueda en una estructura de información.

**Urbanización:** El proceso de crecimiento y desarrollo de áreas urbanas.

**Value Proposition Canvas:** Un modelo que se utiliza para analizar y diseñar la propuesta de valor de una aplicación, identificando las ventajas para el usuario.

**Ventaja Especial:** Los factores clave que hacen que una aplicación se destaque en el mercado y aporta un valor único a los usuarios.

**Vía Pública:** Espacios y calles de acceso público, generalmente en áreas urbanas.

**Wireframes:** Representaciones gráficas básicas de las pantallas de una aplicación o sitio web que muestran la disposición de los elementos sin detalles de diseño.

**Wishing Brainstorm:** Una actividad que fomenta la generación de ideas y soluciones para abordar los desafíos identificados.



## 9. Bibliografía

Universitat Oberta Catalunya. Design toolkit. Published 2023. Accedido Octubre 25, 2023. <http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/>

BSaFE - Security and Safety Solutions. Accedido Octubre 30, 2023. <https://www.getbsafe.com/>

Cuadrantes De Paz - Apps en Google Play. Accedido Octubre 30, 2023. [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cuadrantesdepaz.app&hl=es\\_CR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cuadrantesdepaz.app&hl=es_CR&gl=US)

FigMa: The Collaborative Interface Design Tool. Accedido Noviembre 5, 2023. <https://www.figma.com/>

I'm Safe | Women Safety App. Accedido Octubre 30, 2023. <https://www.imsafe.app/>

Maze | The continuous product discovery platform. Maze. Accedido Diciembre 15, 2023. <https://maze.co/>

Mi Policía - Apps en Google Play. Accedido Octubre 30, 2023. [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.moobky.MiPolicia&hl=es\\_MX](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.moobky.MiPolicia&hl=es_MX)

Seguridad personal - Apps en Google Play. Accedido Octubre 30, 2023. [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.safetyhub&hl=es\\_419&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.safetyhub&hl=es_419&gl=US)

Sinesp Cidadão - Apps en Google Play. Accedido Octubre 30, 2023. [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.sinesp.cidadao.android&hl=es\\_419&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.sinesp.cidadao.android&hl=es_419&gl=US)

## 10. Anexos

### Guion de Fact Finding para el Proyecto

Entrevistado: [Nombre del entrevistado]

Fecha: [Fecha de la entrevista]

#### Introducción

Saludo y agradecimiento por su tiempo.

Explicación del propósito de la entrevista: recopilar información clave para el proyecto de la aplicación de seguridad en la vía pública.

#### Antecedentes y contexto

¿Cuál es su opinión sobre la seguridad en la vía pública en la sociedad actual?

¿Qué experiencias o incidentes relacionados con la seguridad en la vía pública ha tenido o presenciado?

#### Necesidades y problemas actuales

¿Cuáles cree que son las necesidades y preocupaciones más apremiantes en términos de seguridad en la vía pública?

¿Ha utilizado alguna aplicación o herramienta existente para abordar estos problemas?

¿Qué le parecieron?

#### Accesibilidad e inclusión

¿Qué piensa sobre la importancia de que la aplicación sea accesible?

¿Tiene alguna sugerencia específica para hacer la aplicación más inclusiva?

#### Información para viajeros y funciones de comunidad

¿Cree que sería útil recibir recomendaciones relacionados con la seguridad mientras viaja?

¿Qué piensa sobre la posibilidad de conectar con otros usuarios de la aplicación?

#### Soporte técnico y guía de inicio

¿Considera importante poder ponerse en contacto con el soporte técnico?

¿Le gustaría tener una guía de inicio para familiarizarse con la plataforma?

#### Agradecimiento

Agradecimiento por la colaboración y el tiempo dedicado a la entrevista.

Nota: Este guion de es flexible y puede ser adaptado según las respuestas y necesidades del entrevistado. El objetivo es recopilar información valiosa para el proyecto de la aplicación de seguridad en la vía pública.