
Diseño de experiencia de usuario e interfaz de aplicación de seguridad para la mujer en Guatemala

Andrea de Lourdes Lam Peláez



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



**Diseño de experiencia de usuario e interfaz de aplicación de
seguridad para la mujer en Guatemala**

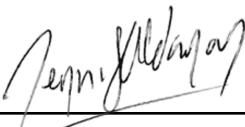
Trabajo de graduación presentado por Andrea de Lourdes Lam Peláez
para optar al grado académico de Licenciado en Ingeniería en Ciencia de
la Computación y Tecnologías de la Información

Guatemala,

14 de Noviembre del 2025

Vo.Bo.:

(f)



Ing. Dennis Moritz Aldana Moscoso

Tribunal Examinador:

(f)



Ing. Dennis Moritz Aldana Moscoso

(f)

Ing. Alexander Bolaños Lima

Fecha de aprobación: Guatemala, 14 de Noviembre del 2025.

Prefacio

La elección de este tema surge del interés por mejorar la seguridad de las mujeres en Guatemala, utilizando las herramientas que fui aprendiendo a lo largo de mi carrera académica. En este caso, enfocado en una de las bases para poder desarrollar todas las aplicaciones, que es el diseño de la interacción humano-computador o más conocido como el diseño UI/UX. Donde logré tener varias enseñanzas sobre para poder tener una "buena", aplicación se tiene que iniciar desde aprender, comprender y enlistar las necesidades de las personas a las que va dirigida la aplicación.

Quiero extender mis agradecimientos a mi mamá, Thelma Peláez, y a mi papá, Guillermo Lam, por siempre darme su apoyo y amor incondicional en cada etapa de mi vida, y por velar porque nunca me faltara nada, los quiero mucho. A mis hermanos, Isabel y Rodrigo, por siempre brindarme su apoyo de la forma más noble, con grandes acciones y actos de servicio que aprecio profundamente. A Marleni, que siempre acompañó a mi familia y a mí con mucho amor, reflejando su cariño en cada acto de presencia y en todas sus comidas hechas con dedicación. A mi tía Liz, quien me acompañó en todas mis etapas; sin ella y su excepcional paciencia no hubiera podido aprender a leer y escribir, además de estar siempre pendiente de nosotros. A mis abuelos, Thelma y Cecilio, quienes me brindaron su amor incondicional y apoyo constante. A mi tía Ena, que fue para mí como una abuela toda la vida, siempre presente en mis actos y momentos importantes, preocupándose por mí y velando por mi bienestar. A mi abuelita Rosa, recordada con mucho cariño como "Chocha", quien fue mi luz en todos mis hitos académicos, siempre recordándome la importancia de estudiar y salir adelante; estuvo en todos mis actos desde pequeña y siempre acompañó a mi familia y a mí con mucho amor. Sé que estaría muy feliz con este hito académico de mi vida. A Valeria, que es como una prima para mí, por acompañarme en todas mis etapas y brindarme su apoyo y cariño incondicional. A Silvita, que apoyó tanto a mis hermanos y a mí en el colegio con las tareas, y que siempre ha sido muy considerada con mi familia. A Pamela y Orlando, por su apoyo y acompañamiento incondicional desde que nos conocimos, y por recordarme constantemente cuánto me aprecian. A Coockie y Terry, porque son la luz de mi vida; los quiero demasiado y me hace feliz poder tenerlos todos los días, agradezco que acompañen a mi familia y nos llenen de alegría. A mis amigos del colegio, que me vieron cerrar una etapa e iniciar otra sin dejar de apoyarme ni de brindarme su cariño incondicional. A mis amigos de la universidad, que siempre me apoyaron y me ayudaron cuando estaba

perdida, dándome una mano cada vez que lo necesité y por lo cual siempre estaré agradecida de corazón. A mi familia de danza Soul, que a pesar de todo, siempre está para apoyarse mutuamente; mi esquina eterna de apoyo, que siempre respalda mis proyectos y se interesa por cómo estoy. Los amo mucho. A mis amigas y amigos que conoci a lo largo de mi vida, que nos conocimos por diferentes razones pero que decidimos quedarnos en la vida del otro, les agradezco mucho, a pesar que no nos veamos siempre, o que no vivamos en el mismo país, les tengo mucho aprecio como siempre me han apoyado a pesar de la distancia o los horarios apretados, siempre sus palabras me llenaban mucho de ánimo. Y finalmente, a BTS, por ser fuente de inspiración todos estos años desde 2013; su música siempre me ha acompañado y ayudado en todo momento.

Pero principalmente quiero agradecer a la Andreita pequeña, que siempre a tenido esa vocación por ayudar a los demás y ver como con sus herramientas y lo que posee puede ser de ayuda. Ella nunca dejo de creer en si misma y hoy llegamos a este punto importante en el que solo puedo decir "Gracias por siempre creer y amarme". Sin la niña pequeña que llevo dentro no sería quien soy hoy y siempre me ha enseñado sobre disciplina, resiliencia y empatía.

Índice

Prefacio	IV
Lista de figuras	VIII
Resumen	IX
Abstract	X
I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Justificación	3
IV. Objetivos	4
A. Objetivo general	4
B. Objetivos específicos	4
V. Marco teórico	5
A. Seguridad y violencia de género	5
1. Definición	5
2. Tipos de violencia contra la mujer	5
3. Estadísticas	7
4. Derechos humanos y perspectiva de género en la seguridad	9
B. Aplicaciones móviles de seguridad	10
1. Definición y características de las aplicaciones móviles de seguridad . .	10
2. Aplicaciones existentes y su análisis	11
C. Fundamentos de diseño de experiencia de usuario (UX) e interfaz (UI) . . .	13
1. Principios de usabilidad	13
2. Diseño centrado en el usuario (DCU / User-Centered Design, UCD) . .	14
3. Accesibilidad digital e inclusión	15
D. Psicología del color, iconografía y tipografía aplicada a la seguridad	16
1. Introducción	16

2.	Psicología del color	16
3.	Iconografía (íconos)	16
4.	Tipografía	17
E.	Metodologías de diseño y desarrollo	18
1.	Design Thinking aplicado a proyectos de seguridad	18
2.	Principios fundamentales del Design Thinking	18
F.	Aplicaciones en proyectos de seguridad	18
1.	Beneficios del enfoque centrado en el usuario	18
G.	Proceso de UX Design: Investigación, Ideación, Prototipado y Validación	19
1.	Investigación	19
2.	Ideación	19
3.	Prototipado	19
4.	Validación	19
5.	Iteración y Mejora Continua	20
H.	Pruebas con usuarios y mejora iterativa	20
1.	Tipos de pruebas con usuarios	20
2.	Proceso de pruebas con usuarios	20
3.	Mejora iterativa	21
I.	Tecnología como medio de empoderamiento femenino	21
1.	Empoderamiento digital y autonomía económica	21
2.	Impacto en salud, comunicación y emprendimiento	21
VI. Metodología		22
A.	Grupos Objetivos	22
B.	Herramientas y paquetes de diseño a utilizar	22
C.	Procedimiento del desarrollo de la solución	23
D.	Investigación y recolección de datos	26
1.	Contacto con asociaciones	27
2.	Entrevistas semiestructuradas	27
E.	Diseño centrado en el usuario	28
1.	Diseño de la experiencia de usuario (UX) y la interfaz (UI)	30
2.	Diagrama de secuencia	30
3.	Bocetos de baja fidelidad	31
F.	Pruebas de usabilidad y accesibilidad	31
1.	Participantes de las pruebas	32
2.	Tareas y escenarios de prueba	32
3.	Métricas de usabilidad	33
4.	Protocolo de recolección de datos	33
G.	Consideraciones éticas	34
H.	Business Model Canvas	35
I.	Lean Model canvas	35
VII. Resultados		36
A.	Asociaciones contactadas	36
B.	Business Model Canvas	37
C.	Lean Canvas	39
D.	Resultados de las entrevistas con especialistas y asociaciones	41
E.	Mapas de empatía	42

F.	Arqueotipos	45
G.	Recorridos de usuaria (User Journeys)	48
H.	Bocetos de baja fidelidad	50
I.	Diagrama de Secuencia	51
J.	Primera iteración de las pruebas de usabilidad	52
	1. Respuestas del formulario por usuarios en la primera iteración	52
K.	Segunda iteración de las pruebas de usabilidad	56
	1. Respuestas del formulario por usuarios en la segunda iteración	56
L.	Análisis comparativo de resultados entre iteraciones	61
VII	Conclusiones	64
IX	Recomendaciones	65
X.	Bibliografía	67
XI.	Anexos	73
A.	Acuerdos de participación	73
	1. Acuerdo participacion Julio Sazo	73
	2. Acuerdo participacion Pamela Ovalle	76
	3. Acuerdo participacion Thelma Peláez	79
B.	Entrevistas realizadas	82
	1. Entrevista con Julio Sazo	82
	2. Entrevista con Maria Zaghi	87
	3. Entrevista con Pamela Ovalle	91
	4. Entrevista con Thelma Peláez	96
C.	Prototipo	101
	1. Prototipo de baja fidelidad	101
	2. Primer prototipo de la aplicación	107
	3. Segundo prototipo de la aplicación	118
D.	Entrevistas de retroalimentación sobre la aplicación	129
	1. Plantilla de preguntas primera iteración	129
	2. Respuestas del formulario por usuarios en la primera iteración	134
	3. Plantilla de preguntas segunda iteración	147
	4. Respuestas del formulario por usuarios en la segunda iteración	154
	5. Business Model Canvas	171
	6. Lean Canvas	172

Lista de figuras

1.	Tasa de mujeres agraviadas por hechos de violencia contemplados en los delitos de la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por municipio/ 1 de ocurrencia del hecho (Por cada 10,000 mujeres habitantes). Año 2024	8
2.	Denuncias por los delitos contemplados en la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por año de registro según tipo de delito. Serie histórica 2020-2024	8
3.	Denuncias por los delitos contemplados en la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por año de registro, según mes de ocurrencia del hecho. Serie histórica 2020-2024	9
4.	Cronograma de Actividades	26
5.	Mapa Empatía Pamela Ovalle	43
6.	Mapa Empatía Thelma Peláez	44
7.	Mapa Empatía María Zaghi	44
8.	Mapa Empatía Julio Tercero	45
9.	Arqueotipo 1: “La Mujer Silenciada” (Sara)	46
10.	Arqueotipo 2: “La Mujer Vigilante” (Melanie)	47
11.	Arqueotipo 3: “La Mujer Invisibilizada” (Sofía)	48
12.	Recorrido de Usuaria, Mujer silenciada	48
13.	Recorrido de Usuaria, La mujer Vigilante	49
14.	Recorrido de usuaria, La mujer Invisibilizada	49
15.	Diagrama de Secuencia	51
16.	Business Model Canvas elaborado para el proyecto.	171
17.	Lean Canvas elaborado para el proyecto.	172

Resumen

La violencia de género y la inseguridad en los espacios públicos representan una problemática persistente que afecta a las mujeres guatemaltecas en su vida cotidiana. Ante esta situación, la presente investigación tuvo como objetivo desarrollar el diseño de experiencia de usuario (UX) e interfaz (UI) de un prototipo de aplicación móvil orientado a brindar apoyo a mujeres en contextos de riesgo o vulnerabilidad. Se empleó una metodología centrada en el usuario que incluyó la revisión bibliográfica, el contacto con asociaciones, entrevistas semi-estructuradas con especialistas, la elaboración de mapas de empatía, arquetipos y recorridos de usuaria, así como pruebas de usabilidad en dos iteraciones con participantes expertos. Los resultados evidenciaron la importancia de diseñar herramientas accesibles, intuitivas y culturalmente contextualizadas que permitan una rápida activación de alertas, el envío de ubicación en tiempo real y la comunicación con redes de apoyo. Las mejoras entre versiones mostraron avances significativos en claridad visual, comprensión y experiencia general de uso. En conclusión, el proyecto demuestra el valor del diseño centrado en el usuario como medio para crear soluciones tecnológicas con impacto social, promoviendo la seguridad, autonomía y empoderamiento de las mujeres en Guatemala.

Abstract

Gender-based violence and public insecurity remain a persistent issue that significantly affects women in Guatemala in their daily lives. In response to this situation, the present research aimed to design the user experience (UX) and user interface (UI) of a mobile application prototype intended to provide support for women in contexts of risk or vulnerability. A user-centered design methodology was applied, which included a bibliographic review, collaboration with associations, semi-structured interviews with specialists, the development of empathy maps, archetypes, and user journeys, as well as usability testing conducted in two iterative stages with expert participants. The results highlighted the importance of designing accessible, intuitive, and culturally contextualized tools that enable rapid activation of alerts, real-time location sharing, and communication with support networks. The improvements between versions demonstrated significant progress in visual clarity, comprehension, and overall user experience. In conclusion, this project emphasizes the value of user-centered design as a means of developing technological solutions with social impact, promoting women's safety, autonomy, and empowerment in Guatemala.

CAPÍTULO |

Introducción

La violencia de género y la inseguridad en los espacios públicos representan una problemática que afecta significativamente a las mujeres en su vida diaria. En los últimos años, las cifras de acoso, agresiones y desapariciones han ido en aumento, generando una constante sensación de vulnerabilidad. Ante este panorama, la tecnología se presenta como herramienta clave para la prevención y respuesta ante situaciones de riesgo. Dicho esto, las aplicaciones móviles pueden ofrecer soluciones efectivas al poder proporcionar ayuda inmediata, facilitando la falta de comunicación con contactos de confianza y difundir información relevante sobre el estado de la persona. Sin embargo, aunque estas herramientas sean realmente útiles, es fundamental que su diseño esté centrado en la experiencia del usuario, priorizando la facilidad de uso, accesibilidad y efectividad en momentos críticos. El presente trabajo tiene como objetivo el diseño de la experiencia de usuario (UX) y la interfaz (UI) de una aplicación de seguridad enfocada en brindar apoyo a mujeres en situaciones de riesgo. Se busca desarrollar una interfaz intuitiva y accesible que permita activar diferentes alertas de emergencia de manera rápida. Con este trabajo de graduación se busca contribuir al desarrollo de soluciones tecnológicas que respondan a las necesidades reales de las usuarias, promoviendo su seguridad y bienestar.

CAPÍTULO II

Antecedentes

En los últimos años, la violencia de género y la inseguridad en espacios públicos se han consolidado como una problemática social urgente en Guatemala. Diversos estudios y reportes institucionales, como los realizados por el Ministerio Público (MP, 2023) y la Secretaría contra la Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas (SVET, 2022), evidencian el incremento sostenido de denuncias por agresión, acoso y desapariciones de mujeres, lo que ha impulsado la búsqueda de soluciones tecnológicas que contribuyan a su protección.

A nivel internacional, múltiples iniciativas han desarrollado aplicaciones móviles destinadas a la seguridad femenina. Ejemplos como *No Estoy Sola* (México), *bSafe* (Noruega) y *112 SOS Mujer* (España) permiten activar alertas o compartir la ubicación en tiempo real con contactos de emergencia. Sin embargo, la mayoría de estas soluciones presentan limitaciones al ser trasladadas a contextos latinoamericanos, ya que no consideran las diferencias culturales, las barreras tecnológicas ni la falta de conectividad en ciertas zonas.

En Guatemala, la presencia de herramientas digitales orientadas a la prevención de la violencia aún es limitada. Aunque existen esfuerzos institucionales y campañas de concientización, se carece de aplicaciones adaptadas al entorno sociocultural y al comportamiento tecnológico de las usuarias locales.

Estos antecedentes justifican la pertinencia de la presente investigación, que propone el diseño de un prototipo de aplicación móvil centrado en la experiencia del usuario, capaz de brindar asistencia inmediata y fortalecer la autonomía y seguridad de las mujeres guatemaltecas.

CAPÍTULO III

Justificación

La violencia de género y la inseguridad en los espacios públicos representan una problemática grave que afecta a las mujeres en su vida cotidiana. Datos del Ministerio Público (MP) indican que, en promedio, se reportan cinco mujeres desaparecidas por día desde 2018, cifra que aumentó a seis alertas diarias a partir de 2019 (Prensa Libre, 2023; Plaza Pública, 2023). Además, en los primeros cuatro días de 2025, se registraron 501 casos de violencia contra la mujer (Prensa Libre, 2025). De acuerdo con datos estadísticos proporcionados por la Organización Panamericana de la Salud, se estima que una de cada tres mujeres y niñas entre los 15 y 49 años de edad. Ha sido víctima de violencia de violencia física y/o sexual por parte de su pareja, o de violencia sexual ejercida por otra persona, en algún momento de su vida. Asimismo, el 25 porciento de las mujeres y niñas en las Américas han reportado haber sufrido de violencia física y/o sexual por parte de su pareja, y un 12 porciento ha declarado ser víctima de violencia sexual perpetrada por alguien ajeno a la relación de pareja. (Organización Panamericana de la Salud, s.f.)

Ante este panorama alarmante, se hace evidente la necesidad de desarrollar herramientas que permitan a las mujeres sentirse más seguras y actuar con rapidez en contextos de riesgo. Por esta razón, este trabajo de graduación se enfocará en el diseño de una aplicación centrada en la experiencia de usuario y accesibilidad, que responda directamente a estas problemáticas. La propuesta no solo busca ofrecer una solución tecnológica, sino también contribuir a la prevención, respuesta y visibilización de la violencia que enfrentan muchas mujeres en Guatemala.

CAPÍTULO IV

Objetivos

A. Objetivo general

Desarrollar prototipo de aplicación que brinde apoyo a mujeres con perfiles de mayor riesgo en la Ciudad de Guatemala, con el fin de proporcionar asistencia oportuna en contextos de vulnerabilidad o peligro.

B. Objetivos específicos

- Identificar los tres principales perfiles de riesgo que enfrentan las mujeres en Guatemala y construir arquetipos de usuarias con base en estos perfiles.
- Investigar las principales fuentes de riesgo para las mujeres en Guatemala, con el propósito de diseñar flujos de usuario adecuados y contextualizados.
- Realizar pruebas de usabilidad con representantes de asociaciones, para garantizar que la aplicación sea efectiva, accesible y fácil de usar.
- Diseñar una interfaz de usuario que implemente distintos flujos funcionales, incluyendo la denuncia de incidentes y la notificación a contactos de emergencia.

CAPÍTULO V

Marco teórico

A. Seguridad y violencia de género

1. Definición

Una de las definiciones más aceptadas sobre qué es la violencia de género es la propuesta por la ONU en 1995: Todo acto de violencia sexista que tiene como resultado posible o real un daño físico, sexual o psíquico, incluidas las amenazas, la coerción o la privación arbitraria de libertad, ya sea que ocurra en la vida pública o en la privada. Aunque también hay definiciones como las de las naciones unidas que define la violencia contra la mujer como todo acto de violencia de género que resulte, o pueda tener como resultado un daño físico, sexual o psicológico para la mujer, inclusive las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de libertad, tanto si se producen en la vida pública como en la privada. La violencia de género se define como un conjunto de actos y conductas que surgen de las desigualdades estructurales entre hombres y mujeres, que resultan en daños que pueden ser físicos, psicológicos, sexuales, económicos o sociales hacia las mujeres (ONU MUJERES, 2019). También según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013), esta violencia puede manifestarse en diversas tipologías, tales como la violencia física, psicológica, sexual, económica, simbólica y digital, así como en formas específicas como el acoso callejero, que afecta la seguridad y el bienestar de las mujeres en espacios públicos. Comprender estas tipologías es fundamental para el diseño de herramientas tecnológicas, pues permite orientar funcionalidades específicas que respondan a las distintas formas de violencia, contribuyendo a una protección integral y contextualizada de las usuarias (CEPAL, 2020).

2. Tipos de violencia contra la mujer

Violencia física: este tipo de violencia se considera a todo aquel acto que infringe un daño físico a la víctima a través de una agresión directa. Dentro de dicho tipo de violencia se incluyen golpes, heridas, fracturas y/o arañazos. Si bien en algunas ocasiones se llegan a

suavizar o considerar que pueden producirse durante una discusión, empujones y zarandeados también, estos entran dentro de la categoría de violencia física.

Violencia psicológica: este tipo de violencia se caracteriza porque la víctima se ve humillada, menospreciada y atacada psicológicamente. Este tipo de violencia puede darse como ataque directo o como forma de insulto y maltratos, sin embargo este tipo de violencia también puede darse de una forma más pasiva como por ejemplo desvalorizando a la pareja, sin que esta considere que la están atacando. La violencia psicológica también se muestra como humillación, amenazas, intimidación, desprecio y desvalorización. También es hacer que la persona se sienta indefensa, obligada a realizar determinadas acciones y dependiente del del agresor, culpable de la situación de abuso y merecedora del castigo.

Violencia Sexual: Este tipo de violencia se refiere a los tipos de situaciones en los que una persona se ve forzada o coaccionada a tener actividades sexuales en contra de su voluntad, o su sexualidad es limitada o impuesta por otra persona. No necesariamente todos los casos tienen penetración o algún acto sexual. Estos incluyen la presencia de violaciones dentro de la pareja, la prostitución forzada, forzar la concepción o aborto, mutilaciones genitales, acoso sexual o contacto físico indeseado, entre otros.

Violencia Económica: Se contempla en la reducción o privación de recursos económicos a la pareja como una medida de manipulación o con la intención de dañar a su integridad. También se considera el hecho de obligar la dependencia económica del agresor, impidiendo a la víctima su acceso al mercado laboral mediante amenazas, restricción física o coacción.

Violencia patrimonial: Se considera este tipo de violencia a la usurpación o destrucción de objetos, bienes y propiedades de la víctima, dicho acto realizado con la intención de dominarla o producirle daño psicológico. Violencia Social: Se basa en la limitación, control y la inducción al aislamiento social de la persona. Se busca separar a la víctima de su círculo cercano como familia y amigos, privándola del apoyo social y su entorno social. Se puede dar casos donde se pone a la víctima contra su entorno, logrando como consecuencia que la víctima o el entorno decidan desvincularse.

Violencia vicaria: Se da en los casos donde hay una pareja la cual tiene hijos y el agresor amenaza, agrede e incluso mata a dichos niños con el propósito de dañar a su pareja. Este tipo de violencia también incluye el daño que es causado a los menores por la observación de malos tratos entre los progenitores. En este tipo de violencia se busca el impacto psicológico a través del control, el sometimiento y las agresiones a personas que no son directamente el núcleo del conflicto.

Cabe recalcar que la violencia de género no es directamente implícita del ámbito en pareja; está también se puede dar en las instituciones, familia, amistades y sociedad en general también pueden ser lugares donde aparezcan situaciones de violencia de género. (Durán, 2004) (Kilmartin & Allison, 2007) (Ley Orgánica 1/2004) (Lorente, 2001) (Pérez & Montalvo, 2010)

3. Estadísticas

La OPS (2022) resalta la importancia de la cooperación internacional para erradicar la violencia contra las mujeres en Guatemala. Un análisis rápido de género realizado por ONU Mujeres y Care en Guatemala en el año 2021, señala que 69 % de las mujeres refieren violencia psicológica, 55 % violencia física y 47 % violencia económica. Según datos oficiales del Ministerio Público, desde el 2021 hasta el mes de agosto del año 2022 se habían registrado 45,996 denuncias de violencia de género, 65 % fueron tipificados como casos de violencia contra la mujer, 13 % casos de violencia sexual, 10 % violencia contra niñas y adolescentes y 2 % otros delitos contra la mujer, entre los que se incluye el femicidio. El Grupo de Apoyo Mutuo (GAM) reportó que entre enero y mayo de 2022 se habían producido 376 feminicidios en Guatemala, dando así un incremento de 48 % en relación al mismo período del año anterior.

En Guatemala se ven altas tasas de maternidad temprana y violencia contra mujeres y niñas (VCMN). En 2023, se reportaron 42,227 víctimas de VCMN, y en 2024 alrededor de 34,662. Adolescentes de 15 a 19 años son las más afectadas, con el 50.20 % experimentando violencia. Datos del INACIF y el MP (Ministerio Público) muestran que 9 de cada 10 víctimas de delitos sexuales son mujeres. En 2023, se registraron alrededor de 6,261 niñas y adolescentes víctimas de violencia sexual y 62,036 nacimientos de madres de 10 a 19 años. Además de haber 211 feminicidios, donde solamente el 48 % resultó con condena. Tras la pandemia se dio un aumento de desapariciones y supuestos suicidios de mujeres, esto refleja un agravamiento de la violencia, donde en 8 de cada 10 casos el agresor es una pareja sentimental. (UN Women Guatemala, s. f.)

Aunque la presencia de nuevas fiscalías y juzgados especializados ha mejorado las denuncias y atención a las víctimas, sólo el 29 % de las mujeres que sufrieron violencia en 2023 presentaron su denuncia, dejando varios casos en impunidad. A pesar de tener un marco legal e institucional algo robusto, la respuesta sigue siendo insuficiente para abordar los casos de una forma integral sobre los casos de VCMN en Guatemala. (UN Women Guatemala, s. f.)

Actualmente no se encuentra data del año 2024 como reporte, si no solamente en la actualización de base de datos del INE como estadísticas las cuales se presentarán a continuación

Tasa de mujeres agraviadas por hechos de violencia contemplados en los delitos de la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por municipio/¹ de ocurrencia del hecho (Por cada 10,000 mujeres habitantes). Año 2024

2024		
Departamento de ocurrencia	Municipio de ocurrencia	Tasas
Total país	Todos los municipios	41.1
Cifras mayor incidencia		
Retalhuleu	San Sebastián	180.4
El Progreso	Guastatoya	154.2
El Progreso	El Jicaro	151.1
Suchitepéquez	San Gabriel	149.1
Suchitepéquez	San Bernardino	136.3
Retalhuleu	San Martín Zapotitlán	135.5
Sololá	San Marcos La Laguna	134.4
Retalhuleu	San Felipe	133.6
Suchitepéquez	Samayac	131.0
El Progreso	Sanarate	131.0
Cifras menor incidencia²		
Quiché	Joyabaj	3.3
San Marcos	La Reforma	3.2
Totonicapán	San Bartolo	3.0
Quetzaltenango	Flores Costa Cuca	3.0
Totonicapán	Santa Lucía La Reforma	3.0
Totonicapán	Santa María Chiquimula	2.2
Totonicapán	Momostenango	2.2
Quiché	San Antonio Ilotenango	1.8
Quetzaltenango	Génova	1.6
Totonicapán	San Andrés Xecul	1.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, con datos proporcionados por el Ministerio Público.

¹ Para efectos de este cuadro, se eligieron los 10 municipios de mayor incidencia y 10 de menor incidencia.

² En el municipio de Santa María Visitación de Sololá no se reportaron agraviadas por VCM.

21

Figura 1: Tasa de mujeres agraviadas por hechos de violencia contemplados en los delitos de la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por municipio/¹ de ocurrencia del hecho (Por cada 10,000 mujeres habitantes). Año 2024

Denuncias por los delitos contemplados en la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por año de registro según tipo de delito. Serie histórica 2020-2024

Delitos contemplados en la ley	Año de registro									
	2020		2021		2022		2023		2024	
	Cifras	%	Cifras	%	Cifras	%	Cifras	%	Cifras	%
Total	51,451	100	53,442	100	45,560	100	42,579	100	39,203	100
Violencia psicológica	18,126	35.2	15,306	28.6	17,447	38.3	18,750	44.0	18,552	47.3
Violencia física	8,402	16.3	5,809	10.9	10,332	22.7	13,868	32.6	13,145	33.5
Violencia física y psicológica	10,996	21.4	9,194	17.2	9,578	21.0	7,748	18.2	5,834	14.9
Violencia psicológica y económica	29	0.1	404	0.8	605	1.3	523	1.2	5	0.0
Violencia económica	86	0.2	78	0.1	64	0.1	510	1.2	703	1.8
Violencia física, psicológica y económica	20	0.0	220	0.4	456	1.0	298	0.7	5	0.0
Femicidio	146	0.3	159	0.3	144	0.3	199	0.5	207	0.5
Otras combinaciones	13,646	26.5	22,272	41.7	6,934	15.2	683	1.6	752	1.9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, con datos proporcionados por el Ministerio Público.

Figura 2: Denuncias por los delitos contemplados en la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por año de registro según tipo de delito. Serie histórica 2020-2024

Denuncias por los delitos contemplados en la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por año de registro, según mes de ocurrencia del hecho. Serie histórica 2020-2024

Mes de ocurrencia	Año de registro				
	2020	2021	2022	2023	2024
Total	51,451	53,442	45,560	42,579	39,203
Enero	4,125	4,502	3,640	3,296	3,264
Febrero	4,439	4,328	3,465	3,145	3,207
Marzo	3,592	4,720	4,196	3,708	3,896
Abril	3,599	4,719	4,152	3,843	3,626
Mayo	3,945	4,835	4,361	3,994	3,877
Junio	4,439	4,470	3,732	3,660	3,014
Julio	4,214	4,420	3,950	3,942	3,205
Agosto	4,707	4,053	3,920	3,707	3,180
Septiembre	4,459	4,145	3,460	3,435	3,239
Octubre	4,636	4,506	3,555	3,195	3,000
Noviembre	4,350	3,959	3,617	3,272	2,761
Diciembre	4,718	4,049	3,351	3,256	2,873
Ignorado	228	736	161	126	61

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, con datos proporcionados por el Ministerio Público.

Figura 3: Denuncias por los delitos contemplados en la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer, por año de registro, según mes de ocurrencia del hecho. Serie histórica 2020-2024

4. Derechos humanos y perspectiva de género en la seguridad

La seguridad desde un enfoque de derechos humanos exige al Estado que se garantice el derecho de todas las personas a una vida libre de violencia, pero cuando se incorpora la perspectiva de género se reconoce que las mujeres enfrentan unas formas más específicas y desproporcionadas de inseguridad. En Guatemala lo que constituye una de las principales amenazas contra la vida y la integridad de las mujeres es la violencia de género, lo cual refleja la persistencia de desigualdades estructurales y falta de acceso efectivo a la justicia (Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2016). En un nivel internacional, instrumentos como la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW) obligan a los Estados a prevenir, sancionar y erradicar la violencia basada en género, lo cual implica que se deben diseñar políticas de seguridad sensibles a las necesidades diferenciadas de las mujeres y así garantizar mecanismos de protección adecuados (Naciones Unidas, 1979). Este tipo de enfoques permiten entender a la seguridad no solo como la ausencia de delitos, sino también como la garantía plena de los derechos fundamentales de las mujeres en todos los ámbitos de su vida.

la incorporación de la perspectiva de género en la seguridad también se puede vincular con el reconocimiento de que las mujeres experimentan la violencia de una forma diferenciada en su vida cotidiana. En el caso de Guatemala, Menjívar(2022) plantea que la violencia contra las mujeres no solamente es limitada a incidentes aislados, sino que constituye también un entramado estructural que condiciona la movilidad, acceso a recursos y participación social. Este tipo de visión coincide con Gómez (2020), quien sostiene que la educación en derechos humanos resulta esencial para poder garantizar la no repetición de estas violencias, al fortalecer capacidades individuales y colectivas para exigir protección y justicia. En

un nivel más institucional, la Organización para la seguridad y la Cooperación en Europa (OSCE, s.f) destaca sobre el integro de enfoque en derechos humanos y género en el sector de seguridad es clave para generar políticas más inclusivas y efectivas. De manera más complementaria, en Guatemala, organismos como UNFPA y FLACSO subrayan sobre el uso de la perspectiva de género en las instituciones estatales es una herramienta fundamental para fortalecer el ejercicio pleno de los derechos humanos de las mujeres(UNFPA,2020)

B. Aplicaciones móviles de seguridad

1. Definición y características de las aplicaciones móviles de seguridad

Definición de aplicaciones móviles de seguridad

El tipo de aplicaciones móviles de seguridad también pueden ser denominadas "safety apps", "emergency apps." o apps de seguridad personal. Son aplicaciones cuyo programa está enfocado y diseñado para teléfonos inteligentes o tabletas cuyo objetivo principal es la prevención, detección o respuesta ante situaciones de riesgo para la integridad física, la salud o el bienestar del usuario. Este tipo de aplicaciones pueden ser usadas individualmente o en grupo, y suelen implementar comunicación, geolocalización, alertas o interacción con entidades externas en caso de emergencia. (Chatterjee & Kar, 2020).

Características de las aplicaciones móviles de seguridad

- Botón de pánico/SOS/Panic Button: Permite al usuario enviar una señal de auxilio con un solo gesto (ejemplo; presionar un botón). Este botón puede activar llamada, mensajes de texto, envío de alerta con seguridad a contactos definidos.
- Geolocalización en tiempo real: Se da uso al GPS u otro servicio que posea el dispositivo móvil, para poder saber dónde está el usuario. Lo que permite esta característica es poder enviar ubicaciones precisas a contactos o servicios de emergencia para poder seguir el movimiento del usuario, de ser necesario.
- Contactos de emergencia: Este permite al usuario definir una o varias personas que recibirán la alerta, ubicación, o mensaje en caso de emergencia, ya que es esencial que estos contactos tengan información suficiente para actuar.
- Alertas o Notificaciones: Generación automática de alertas: pueden ser mensajes de texto, llamadas, notificaciones push, correos electrónicos, etc. Este tipo de alertas pueden activarse automáticamente en ciertas condiciones (detección de choque o algo que desencadena la acción).
- Registro o historial: Algunas apps guardan un historial de ubicación, alertas enviadas, incluso video, audio y/o imágenes al momento del incidente, para pruebas o seguimiento posterior
- Geofencing o zonas seguras: Definir "zonas seguras" ("safe zones"): si el usuario entra o sale de estas áreas, se envía una alerta. Útil para cuidar niños, personas mayores, etc.

- Funcionalidades adicionales: Algunos ejemplos son: temporizador de comprobación (“check-in”), alerta silenciosa, grabación de audio o vídeo al activar la alarma, posibilidad de operar offline, políticas de privacidad explícitas, cifrado de datos. StaySafe, por ejemplo, tiene PIN de angustia (“duress PIN”), para simular que cancelas pero en realidad mandas alerta.

2. Aplicaciones existentes y su análisis

bSafe

Características principales

- Permite grabación de audio y video que se envía simultáneamente a los contactos guardianes (“guardians”), incluso si el teléfono es dañado o se queda sin batería. (PR Newswire, 2019).
- Funcionalidades como *Follow me* (que comparte tu trayectoria en tiempo real con contactos de confianza), *Timer Alarm* (alarma que se activa si no desactivas un temporizador), *Fake Call*, etc. (PR Newswire, 2019).
- Período de prueba gratuito (7 días) para todas las funciones premium, luego suscripción mensual o anual. (PR Newswire, 2019).

Fortalezas

- Buen conjunto de funcionalidades orientadas al usuario que está solo o en situaciones de riesgo, permitiendo múltiples vías de alerta (audio, video, ubicación).
- Interfaz relativamente simple/usabilidad, según reseñas de usuarios.
- Integra funciones que permiten acompañamiento virtual *Walk With Me* y seguimiento en tiempo real para trayectos.

Debilidades / críticas

- Muchas funciones solo disponibles en versión premium (lo que limita su uso gratuito).
- Problemas reportados por usuarios: fallos en el rastreo de ubicación, inexactitud, la app se cierra, crasheos.
- Precio de suscripción considerado alto por algunos usuarios, especialmente si cada miembro de la familia debe pagar.

Safe365

Características principales

- App enfocada en el cuidado de personas mayores. Usa GPS para rastrear ubicación, y tiene detección de patrones de comportamiento: avisa cuando algo fuera de lo habitual ocurre. (PR Newswire, 2019).
- Tiene funciones sociales: compartir ánimo (mood), compartir fotografías, una especie de feed social familiar donde se pueden ver las acciones recientes de los miembros. (PR Newswire, 2019).

Fortalezas

- El diseño orientado a ancianos lo hace más especializado en ese segmento, con funciones útiles para supervisar su bienestar sin ser invasivo.
- Aborda más que sólo seguridad física: integra componentes sociales/emocionales que pueden mejorar la experiencia del usuario o la aceptación familiar.
- Notificaciones automáticas basadas en patrones detectados con machine learning, lo que puede anticipar emergencias o anomalías.

Debilidades / críticas

- El enfoque social/emocional podría implicar riesgos de privacidad si no se gestionan bien los permisos de datos, compartición de fotos, etc.
- Posible dependencia de conectividad GPS / internet; si la persona mayor está en zona sin red ni señal, las funciones pueden fallar.

Life360

Características principales

- Seguimiento de ubicación en tiempo real, definición de lugares de interés (geofencing / Place Alerts) para avisar cuando miembros entran o salen de esos lugares. (Techopedia, 2024; The Verge, 2024).
- Botón de pánico que permite enviar alertas a contactos o incluso a un servicio de despacho en su versión premium. (Techopedia, 2024; The Verge, 2024).
- Detección de choques, en algunos países, y asistencia de emergencia vehicular (Techopedia, 2024; The Verge, 2024).
- Opciones de seguridad y privacidad: cifrado TLS para datos en tránsito, AES para datos almacenados en servidores. (Techopedia, 2024; The Verge, 2024).

- Ajustes de privacidad que permiten controlar la compartición de datos, eliminar la cuenta, solicitar derechos sobre los datos (acceso, eliminación). (Techopedia, 2024; The Verge, 2024).

Fortalezas

- Es una app muy popular, usada mundialmente, con variedad de funciones útiles para familias (supervisión, alertas, geovallas, etc.).
- Ha incorporado funciones de seguridad técnica reconocibles (cifrado, políticas de privacidad, etc.)
- Permite cierta personalización: configurar cuándo y cómo comparte ubicación, notificaciones, etc.

Debilidades / críticas

- Según una evaluación de The Markup, Life360 no cumple con algunos estándares del ASVS de OWASP: por ejemplo, no limita lo suficiente intentos fallidos de inicio de sesión, no tiene siempre autenticación de dos factores (2FA), y no siempre notifica cambios críticos como modificación de contraseña o correo electrónico.
- Posibles problemas de privacidad relacionados con la recolección y compartición de datos de ubicación, ventas de datos a terceros / brokers, cuestionamientos sobre el nivel de transparencia.
- La precisión de la ubicación puede depender de señales de GPS y conectividad de red; en zonas sin señal el servicio disminuye.
- Algunos sus usuarios se quejan de que funciones útiles están bloqueadas detrás de suscripciones premium (como alertas avanzadas, asistencia vehicular, etc.).

C. Fundamentos de diseño de experiencia de usuario (UX) e interfaz (UI)

1. Principios de usabilidad

Jakob Nielsen y Donald Norman, pioneros en el campo, desarrollaron un conjunto de principios heurísticos que sirven como guía práctica para evaluar y mejorar la calidad de uso de los sistemas interactivos. La usabilidad constituye un aspecto central en el diseño de experiencia de usuario (UX), ya que permite garantizar que las interfaces sean efectivas, eficientes y satisfactorias para quienes las utilizan. (Nielsen, 1994; Norman, 2013).

Los diez principios de usabilidad propuestos por Nielsen abarcan aspectos como: la visibilidad del estado del sistema, la correspondencia entre el sistema y el mundo real, el control y libertad del usuario, la consistencia y estándares, la prevención de errores, el reconocimiento

antes que recuerdo, la flexibilidad y eficiencia de uso, la estética y diseño minimalista, la ayuda al usuario para reconocer y recuperar errores, y la documentación o ayuda accesible (Nielsen, 1994; Nielsen Norman Group, 2020).

Estos principios no son reglas rígidas, sino heurísticas que permiten identificar problemas comunes en interfaces y anticipar cómo los usuarios interactuarán con un sistema. En el contexto de aplicaciones móviles de seguridad, resultan particularmente relevantes. Por ejemplo, el principio de visibilidad del estado del sistema garantiza que las usuarias sepan cuándo una alerta ha sido enviada correctamente; la consistencia y estándares ayudan a que las funciones críticas, como el botón de emergencia, sean reconocibles de inmediato; mientras que la prevención de errores se traduce en minimizar interacciones confusas que puedan retrasar la activación de una función de auxilio (Nielsen Norman Group, 2020).

2. Diseño centrado en el usuario (DCU / User-Centered Design, UCD)

Definición

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) es un enfoque metodológico que sitúa al usuario y sus necesidades como eje central en todas las etapas del desarrollo de productos y sistemas interactivos. En comparación con aproximaciones centradas en la tecnología, el DCU busca alinear el diseño con la realidad de quienes usarán el producto (quiénes son, qué tareas realizan, en qué contexto, con qué limitaciones). Este enfoque está formalizado en normas internacionales como la ISO 9241-210:2019, que define los principios y actividades clave del diseño centrado en el ser humano (International Organization for Standardization [ISO], 2019).

Entre los principios fundamentales del DCU destacan: la comprensión explícita de los usuarios, tareas y contextos de uso; la participación activa de los usuarios a lo largo del proceso; la iteración del diseño mediante prototipos y evaluaciones; la validación constante con usuarios reales; el trabajo multidisciplinario; y la definición de objetivos de usabilidad claros y medibles (Abras et al., 2004; NIST, 2017).

El proceso típico de DCU comprende al menos cuatro fases: (1) comprender y especificar el contexto de uso; (2) especificar los requerimientos de usuario; (3) diseñar soluciones a través de prototipos de diferente fidelidad; y (4) evaluar los diseños con usuarios en ciclos iterativos. Estas fases no son lineales, sino que se repiten para refinar progresivamente el producto (ISO, 2019; Gulliksen et al., 2003).

En el ámbito de seguridad digital y aplicaciones móviles de seguridad, el DCU se vuelve especialmente relevante. Una app orientada a la protección de la mujer, por ejemplo, debe ser comprensible en situaciones de estrés, garantizar que las funciones críticas (como enviar una alerta) sean rápidas y accesibles, y transmitir confianza en el manejo de los datos personales. De esta manera, el DCU no solo mejora la experiencia de uso, sino que también fortalece la percepción de seguridad y confianza en la tecnología (Mao et al., 2005).

Aunque sus beneficios incluyen mayor satisfacción del usuario, reducción de errores y mayor adopción de productos, también presenta desafíos: requiere recursos y tiempo para involucrar a usuarios, puede generar tensiones entre usabilidad y seguridad, y debe contem-

plar la inclusión de diferentes grupos de usuarios para evitar sesgos (Gulliksen et al., 2003; Mao et al., 2005).

3. Accesibilidad digital e inclusión

La accesibilidad digital menciona al diseño y desarrollo de productos digitales como sitios web, aplicaciones móviles y plataformas digitales"de modo que puedan ser usados por el mayor número de personas posible, incluidas aquellas con discapacidades sensoriales, motrices, cognitivas o neurológicas (Gilbert, 2019). En este sentido, la inclusión digital implica que no solo se provea acceso técnico, sino también que los usuarios cuenten con los recursos, competencias, entorno y apoyo necesarios para participar plenamente en el mundo digital (Interaction Design Foundation, s. f.).

La accesibilidad digital se fundamenta en estándares reconocidos internacionalmente, como las WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) del W3C, que establecen criterios para asegurar que los contenidos sean perceptibles, operables, comprensibles y robustos para personas con diferentes capacidades. Gilbert (2019) destaca que la accesibilidad debe integrarse desde el inicio del proceso de diseño y no dejarse para etapas posteriores, ya que “inclusivity is not an afterthought” (Gilbert, 2019, p. xx).

Principios y dimensiones de accesibilidad e inclusión

En varias investigaciones se han identificado múltiples dimensiones que deben considerarse para la accesibilidad digital efectiva:

- Dimensión arquitectónica / técnica: eliminar barreras en la infraestructura digital, compatibilidad con tecnologías de asistencia, optimización para redes lentas.
- Dimensión comunicacional: adaptar el contenido (texto, audio, video) para que sea comprensible a personas con discapacidades sensoriales o cognitivas.
- Dimensión metodológica / instrumental: asegurar que los métodos, procesos y herramientas digitales permitan el uso por personas con diversidad funcional.
- Dimensión programática / normativa: contar con políticas, estándares y regulaciones que obliguen y orienten la implementación de la accesibilidad.
- Dimensión actitudinal / cultural: reconocer y combatir prejuicios, estigmas y actitudes excluyentes hacia personas con discapacidad (Prado, Gobbo Junior, & Bezerra, 2023).

Estas dimensiones aparecen en estudios que abordan accesibilidad digital en contextos educativos, pero son aplicables a cualquier dominio digital. En educación, por ejemplo, se ha observado que la dimensión actitudinal es la menos atendida en las investigaciones (Prado et al., 2023).

Además, la revisión sistemática sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) aplicada a la accesibilidad digital muestra cómo las tecnologías emergentes pueden facilitar la inclusión,

pero también plantean nuevos retos, como garantizar explicaciones accesibles e interfaces adaptativas para personas con discapacidad visual u otras restricciones. En regiones del Sur Global, los desafíos de la inclusión digital son mayores: muchas personas acceden a Internet solo por dispositivos móviles con conexión lenta, lo cual complica aplicar buenas prácticas de accesibilidad. Un estudio reciente de sitios web en países del Sur Global encontró que solo un 40 % cumplía con criterios críticos de accesibilidad, afectando en particular a personas con baja visión.(Chemnad et al., 2024, Bhuiyan et al., 2025).

D. Psicología del color, iconografía y tipografía aplicada a la seguridad

1. Introducción

En el diseño de productos digitales que involucran seguridad como aplicaciones de protección, servicios bancarios, alertas, autenticación, no basta con que sean funcionales: también es crucial que generen confianza, comuniquen el riesgo adecuadamente, sean legibles y que los elementos gráficos (colores, íconos, tipografía) jueguen un papel claro en la percepción de seguridad. Estos elementos visuales influyen en cómo percibimos credibilidad, urgencia, riesgo y profesionalismo.

2. Psicología del color

El color cumple un rol esencial en la comunicación de seguridad dentro de las interfaces digitales, ya que influye en la percepción emocional y cognitiva de los usuarios. Diversos estudios muestran que el azul se asocia con confianza, estabilidad y profesionalismo, por lo que es utilizado con frecuencia en sectores como la banca, la ciberseguridad y la salud, donde se requiere transmitir credibilidad. Por otro lado, el rojo suele emplearse para denotar urgencia, peligro o error, y se reserva para mensajes de alerta o notificaciones críticas. El verde, en cambio, se vincula con seguridad, éxito y confirmación, siendo común en indicadores que muestran que una acción ha sido completada correctamente o que el sistema está en un estado seguro (ABCDigital, s. f.).

En el contexto de aplicaciones de seguridad, el uso de estos colores debe ser estratégico. Por ejemplo, las advertencias visuales en rojo llaman de inmediato la atención, pero un uso excesivo puede generar ansiedad o fatiga visual. En contraste, el verde y el azul son más adecuados para reforzar estados de confianza o estabilidad, como al indicar que la información personal está protegida o que la conexión es segura. Además, garantizar un contraste suficiente entre el texto y el fondo resulta fundamental para mantener la legibilidad en situaciones de emergencia o estrés (Workforce Institute, 2024).

3. Iconografía (íconos)

La psicología del color tiene un papel fundamental en la percepción de las aplicaciones de seguridad, ya que los colores no solo transmiten emociones, sino que también influyen

en la toma de decisiones y en el sentido de alerta del usuario. Por ejemplo, los tonos rojos suelen asociarse con peligro o advertencia, mientras que los azules y verdes transmiten calma, confianza y seguridad. Estos principios son esenciales al diseñar interfaces, pues una paleta cromática adecuada puede reforzar la sensación de protección y confianza en la aplicación (Elliot & Maier, 2014; Hall & Hanna, 2004).

La iconografía también es clave en la experiencia del usuario, ya que los íconos permiten una comunicación visual inmediata que trasciende el idioma. En contextos de seguridad, íconos claros y universales pueden representar acciones como pedir ayuda, localizarse en un mapa o alertar a contactos de emergencia. Una iconografía mal diseñada puede generar confusión y disminuir la efectividad de la aplicación, por lo que su simplicidad y coherencia con estándares de diseño resultan fundamentales. De igual forma, la tipografía desempeña un rol esencial en la legibilidad y usabilidad. En situaciones de emergencia, el usuario necesita procesar la información de manera rápida y clara, por lo que fuentes sans serif, con un peso visual intermedio y un buen contraste con el fondo, suelen ser las más adecuadas. Además, la jerarquía tipográfica debe guiar al usuario hacia la acción prioritaria de forma intuitiva. Una correcta integración de color, iconografía y tipografía permite crear interfaces accesibles y coherentes, potenciando la confianza y el sentido de seguridad de la usuaria. (Lidwell, Holden & Butler, 2010; Moys, 2014).

4. Tipografía

Legibilidad y tipografía

La tipografía desempeña un papel crucial en la legibilidad de los textos, especialmente en condiciones difíciles como baja iluminación, pantallas pequeñas o situaciones de estrés. Factores como la familia tipográfica, el grosor de las letras, la altura de las minúsculas, y el espaciado entre caracteres y líneas influyen significativamente en cuán legible es un texto. Un estudio reciente titulado *Font Matters: Investigating the Typographical Components of Legibility* analiza estos factores y destaca su impacto en la claridad de la información presentada en interfaces digitales (Suroya, Torrens, & Downs, 2024).

Aplicaciones a la seguridad

En aplicaciones de seguridad, la tipografía debe ser coherente y clara. Mensajes críticos como alertas, errores o advertencias deben utilizar una tipografía legible, con tamaño adecuado y alto contraste, evitando el uso de serifas decorativas que puedan disminuir la claridad. Además, es fundamental mantener una tipografía coherente en toda la aplicación; cambios frecuentes en los estilos tipográficos pueden generar confusión y reducir la sensación de profesionalismo y confianza en el usuario.

La jerarquía visual también es esencial: los títulos o encabezados de advertencia deben destacarse, mientras que el cuerpo del mensaje debe utilizar una tipografía simple y legible. Estas consideraciones tipográficas contribuyen a una experiencia de usuario más segura y confiable.

E. Metodologías de diseño y desarrollo

1. Design Thinking aplicado a proyectos de seguridad

El Design Thinking es una metodología centrada en el ser humano que busca resolver problemas complejos mediante un enfoque colaborativo, iterativo y creativo. Su aplicación en proyectos de seguridad permite diseñar soluciones innovadoras que responden a las necesidades reales de los usuarios y contextos específicos (Coronado Sánchez, 2019).

2. Principios fundamentales del Design Thinking

Esta metodología se basa en cinco etapas clave: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar. Cada una de estas fases se enfoca en comprender profundamente al usuario, identificar sus necesidades y generar soluciones efectivas. En el ámbito de la seguridad, esto implica no solo abordar aspectos técnicos, sino también considerar factores humanos, sociales y culturales que influyen en la percepción y gestión del riesgo (Pumarega, 2019).

F. Aplicaciones en proyectos de seguridad

Diversos estudios y proyectos han demostrado la efectividad del Design Thinking en la mejora de la seguridad. Por ejemplo, en Madrid, se implementó esta metodología para optimizar la interacción entre ciudadanos y servicios de seguridad, utilizando el modelo del "Doble Diamante" para estructurar el proceso de diseño. Este enfoque permitió generar soluciones útiles y centradas en el usuario final. Asimismo, en el ámbito de la seguridad pública, se han realizado iniciativas que emplean el Design Thinking para desarrollar soluciones digitales orientadas a mejorar la seguridad en las ciudades. Estas iniciativas destacan la importancia de cuestionar y redefinir los problemas de seguridad desde la perspectiva de los usuarios, promoviendo la innovación y la colaboración en el diseño de políticas públicas (Pumarega, 2019, UX Planet, 2019)

1. Beneficios del enfoque centrado en el usuario

La adopción del Design Thinking en proyectos de seguridad ofrece múltiples beneficios, entre los que destacan:

- Mejora de la experiencia del usuario: Al centrarse en las necesidades y comportamientos de los usuarios, se diseñan soluciones más efectivas y satisfactorias (Coronado Sánchez, 2019).
- Fomento de la innovación: El enfoque creativo y colaborativo facilita la generación de ideas novedosas y adaptadas a contextos específicos (UX Planet, 2019).
- Adaptabilidad: La naturaleza iterativa del proceso permite ajustar y mejorar continuamente las soluciones implementadas (Pumarega, 2019).

G. Proceso de UX Design: Investigación, Ideación, Prototipado y Validación

El proceso de diseño de experiencia de usuario (UX) es un enfoque centrado en el usuario que busca crear productos y servicios digitales que sean útiles, usables y deseables. Este proceso se compone de diversas fases interrelacionadas que permiten comprender a fondo las necesidades del usuario, generar soluciones creativas, materializarlas en prototipos y validarlas para asegurar su efectividad.

1. Investigación

La fase de investigación es fundamental para comprender el contexto, los usuarios y sus necesidades. Se emplean métodos como entrevistas, encuestas, observación directa y análisis de datos para recopilar información relevante. Esta etapa permite identificar problemas, oportunidades y establecer una base sólida para las siguientes fases del diseño (MOA Institute, 2022).

2. Ideación

En la fase de ideación, se busca generar una amplia variedad de ideas y soluciones posibles para los problemas identificados. Técnicas como brainstorming, mapas mentales y la creación de personas (user personas) son comunes en esta etapa. El objetivo es fomentar la creatividad y la colaboración para desarrollar conceptos innovadores que puedan abordar eficazmente las necesidades del usuario (MOA Institute, 2022).

3. Prototipado

El prototipado implica la creación de representaciones tangibles de las soluciones propuestas. Estos prototipos pueden variar en fidelidad, desde bocetos en papel hasta modelos interactivos de alta fidelidad. El propósito es visualizar y probar las ideas, facilitando la identificación temprana de problemas y la iteración rápida antes del desarrollo final (MOA Institute, 2022).

4. Validación

La fase de validación consiste en probar los prototipos con usuarios reales para obtener retroalimentación directa. Se realizan pruebas de usabilidad, entrevistas y análisis de comportamiento para evaluar la efectividad de las soluciones propuestas. Esta etapa es crucial para asegurar que el diseño final cumpla con las expectativas y necesidades del usuario (MOA Institute, 2022).

5. Iteración y Mejora Continua

Es importante destacar que el proceso de diseño UX no es lineal. Las fases de investigación, ideación, prototipado y validación son iterativas y pueden repetirse múltiples veces. Esta naturaleza cíclica permite refinar y mejorar continuamente el producto o servicio, adaptándose a los cambios en las necesidades del usuario y el contexto (MOA Institute, 2022).

H. Pruebas con usuarios y mejora iterativa

Las pruebas con usuarios son una metodología esencial en el diseño de experiencia de usuario (UX), ya que permiten evaluar la usabilidad y efectividad de un producto o servicio mediante la interacción directa con usuarios reales. Estas pruebas proporcionan información valiosa sobre cómo los usuarios perciben y utilizan el producto, identificando áreas de mejora y validando decisiones de diseño (Trymata, 2023).

1. Tipos de pruebas con usuarios

Existen diversos tipos de pruebas con usuarios, entre los que se incluyen:

- Pruebas de usabilidad: Se enfocan en evaluar la facilidad de uso del producto, identificando problemas que puedan dificultar la interacción del usuario (UserTesting, 2025).
- Pruebas A/B: Consisten en comparar dos versiones de un elemento del producto para determinar cuál ofrece una mejor experiencia al usuario (Aguayo, 2023).
- Pruebas multivariantes: Permiten evaluar el impacto de múltiples cambios simultáneamente, proporcionando una visión más amplia de cómo diferentes elementos afectan la experiencia del usuario (Aguayo, 2023).

2. Proceso de pruebas con usuarios

- Definición de objetivos: Establecer claramente qué se desea evaluar o mejorar con la prueba.
- Selección de usuarios: Identificar y reclutar participantes que representen al público objetivo del producto.
- Diseño de tareas: Crear escenarios o tareas que los usuarios deben realizar durante la prueba.
- Ejecución de la prueba: Observar y registrar cómo los usuarios interactúan con el producto mientras realizan las tareas.
- Análisis de resultados: Evaluar los datos recopilados para identificar problemas de usabilidad y áreas de mejora.

- Implementación de mejoras: Realizar ajustes en el diseño del producto basados en los hallazgos de la prueba (Trymata, 2023).

3. Mejora iterativa

La mejora iterativa es un enfoque continuo que implica realizar ajustes y mejoras en el producto de manera repetida, basándose en la retroalimentación obtenida de las pruebas con usuarios. Este proceso permite refinar el diseño y optimizar la experiencia del usuario a lo largo del tiempo. Al integrar las pruebas con usuarios en un ciclo iterativo de diseño, los equipos pueden asegurarse de que el producto final no solo sea funcional, sino también intuitivo y satisfactorio para los usuarios (UserTesting, 2025, KeepCoding, 2024)

I. Tecnología como medio de empoderamiento femenino

1. Empoderamiento digital y autonomía económica

El empoderamiento digital femenino se refiere a la confianza de las mujeres en sus capacidades digitales y la resiliencia que demuestran al utilizar la tecnología. Esto les permite aprovechar oportunidades en áreas como la política, la economía y la sociedad, mejorando su calidad de vida y facilitando el ejercicio de sus derechos ciudadanos. La inclusión digital es clave para reducir la desigualdad de género y proporcionar a las mujeres las herramientas necesarias para participar activamente en el desarrollo económico, educativo y social (Instituto de la Mujer y la Equidad de Género, 2024).

2. Impacto en salud, comunicación y emprendimiento

La tecnología ha permitido a las mujeres acceder a información sobre salud, fertilidad, embarazo y salud mental, empoderándolas en el ámbito sanitario. Además, ha facilitado la comunicación con sus comunidades, fortaleciendo su sentido de pertenencia y autoeficacia. En el ámbito del emprendimiento, la tecnología ha proporcionado a las mujeres mayor autonomía, permitiéndoles gestionar sus negocios y tomar decisiones financieras, impulsando su participación en la economía (Observatorio Igualdad y Empleo, 2024).

CAPÍTULO VI

Metodología

A. Grupos Objetivos

Para el diseño de la experiencia de usuario e interfaz de la aplicación de seguridad dirigida a la mujer en Guatemala, se necesita definir el grupo objetivo. Esto permite identificar las características, necesidades y comportamientos de los usuarios potenciales, logrando que el producto responda a su contexto real y brinde soluciones efectivas frente a situaciones de riesgo. Por lo tanto, se busca como grupo objetivo a mujeres entre los 18 y 59 años, las cuales son jóvenes y adultas que se suelen movilizar solas, estudian, trabajan o utilizan el transporte público, que viven en el área urbana como inicio de la investigación de respuesta ante el modelo. Seguidamente, que cuenten con acceso a un dispositivo móvil y que tengan un mínimo de conocimiento al sistema de mensajería y redes sociales. La elección de este segmento responde a que son quienes presentan una mayor exposición a situaciones de inseguridad en sus traslados diarios y, al mismo tiempo, poseen competencias tecnológicas necesarias para interactuar con una aplicación de seguridad. Asimismo, dentro de este grupo se considera la variable de acceso a internet y la frecuencia con que utilizan herramientas digitales, con el fin de garantizar que la propuesta de diseño responda a sus hábitos de uso y necesidades específicas.

B. Herramientas y paquetes de diseño a utilizar

Las herramientas que se utilizaron son herramientas estándar para el diseño de experiencia de usuario y de la interfaz gráfica. A continuación se presentan las herramientas, su objetivo, uso y la etapa del proceso en la que participan.

C. Procedimiento del desarrollo de la solución

A continuación se presenta el diagrama con los pasos tomados para el desarrollo de la solución.

Herramienta	Objetivo	Uso	Etapa del proceso
Mapa de empatía	Comprender de manera integral a las usuarias, identificando lo que piensan, sienten, dicen y hacen frente a situaciones de inseguridad, para orientar el diseño de la aplicación a sus necesidades reales.	Facilita el análisis y síntesis de la información del grupo objetivo, unificando la visión del equipo y guiando decisiones en el diseño de la experiencia de usuario e interfaz.	Comprensión de necesidades de la usuaria
User Journey	Comprender la experiencia completa del usuario al interactuar con el producto o servicio, identificando sus necesidades, emociones y puntos de dolor en cada etapa.	Se utiliza para mapear el recorrido del usuario desde el primer contacto hasta el logro de su objetivo, permitiendo detectar oportunidades de mejora y diseñar una interfaz más intuitiva y centrada en el usuario.	Comprensión de necesidades de la usuaria
Prototipos en papel	Visualizar y probar ideas de diseño de manera rápida y económica antes de desarrollar versiones digitales.	Se utilizan para representar la estructura y flujo de la interfaz mediante bocetos en papel, permitiendo validar conceptos, obtener retroalimentación temprana y ajustar el diseño según las necesidades del usuario.	Diseño

Herramienta	Objetivo	Uso	Etapa del proceso
Iconografía	Comunicar información, acciones o conceptos de manera visual y rápida, facilitando la comprensión de la interfaz.	Se utiliza para diseñar y seleccionar íconos claros y coherentes que guíen al usuario, mejoren la navegación y refuerzen la identidad visual de la aplicación.	Diseño
Tipografía	Mejorar la legibilidad y transmitir la personalidad y tono de la interfaz a través del estilo de las letras.	Se utiliza para seleccionar fuentes, tamaños y estilos adecuados que faciliten la lectura, jerarquicen la información y refuerzen la identidad visual de la aplicación.	Diseño
Paleta de colores	Transmitir emociones, reforzar la identidad visual y mejorar la experiencia del usuario mediante el uso coherente del color.	Se utiliza para seleccionar combinaciones de colores que diferencien elementos, guíen la atención, aseguren contraste y accesibilidad, y mantengan la consistencia visual en toda la interfaz.	Diseño

Herramienta	Objetivo	Uso	Etapa del proceso
-------------	----------	-----	-------------------

Prototipos interactivos	Simular el funcionamiento real de la aplicación para evaluar la experiencia del usuario antes del desarrollo final.	Se utilizan para crear versiones digitales que permiten navegar, interactuar con botones y flujos, recibir retroalimentación, y ajustar la interfaz y la usabilidad de manera iterativa.	Diseño
Pruebas de usabilidad	Evaluar qué tan fácil, eficiente y satisfactoria es la interacción del usuario con la aplicación.	Se utilizan para observar a los usuarios mientras realizan tareas específicas, identificar problemas de navegación o comprensión, y recopilar información para mejorar la interfaz y la experiencia de usuario.	Validación
Teléfono	Realizar pruebas de usabilidad de manera directa en la app	Se utiliza para ejecutar los prototipos finales y registrar la interacción real del usuario en la plataforma móvil	Validación
Cuestionario	Evaluar la satisfacción y conformidad del usuario con el diseño	Se utiliza para recopilar información sobre la facilidad de uso y la experiencia general de la aplicación móvil	Validación

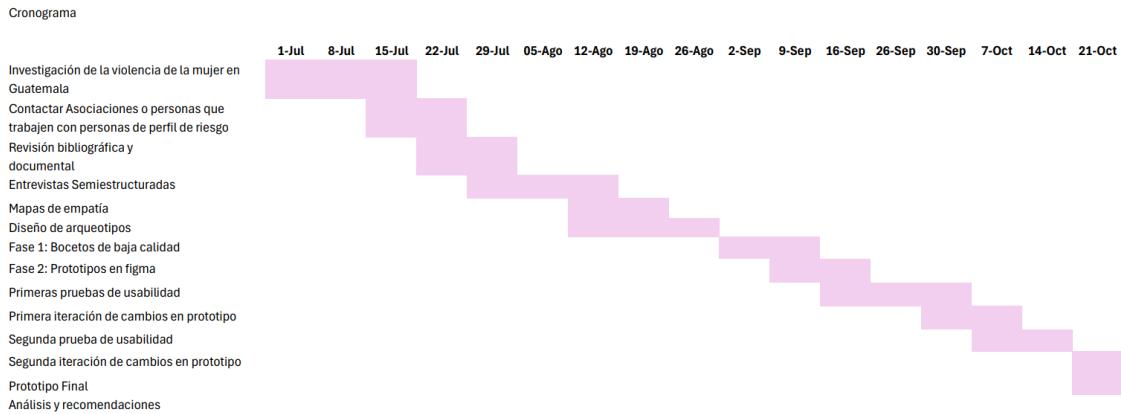


Figura 4: Cronograma de Actividades

D. Investigación y recolección de datos

En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica y documental sistemática entre el año 2021 hasta el año vigente 2025. Se consultaron fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio Público (MP), el Observatorio de las Mujeres del Ministerio de Gobernación (OBSTRUJERES), así como informes de ONU Mujeres y Amnistía Internacional. Se priorizaron documentos que contuvieran datos estadísticos de los últimos cuatro años (2021-2025) sobre violencia física, sexual, psicológica y desapariciones de mujeres en Guatemala.

El criterio de selección se basó en la actualidad, confiabilidad y pertinencia temática, descartando informes que no incluyeran una metodología clara o que presentaran datos desactualizados. La información recopilada se organizó en una base de datos cualitativa que permitió identificar patrones de riesgo y tendencias recurrentes en la violencia hacia las mujeres.

Paralelamente, se realizó un análisis comparativo de aplicaciones móviles orientadas a la seguridad de las mujeres, tanto a nivel nacional como internacional. Se identificaron y examinaron cinco aplicaciones (por ejemplo, Violet App, Alerta Rosa, SafeTogo, entre otras), evaluando sus principales funciones, niveles de accesibilidad, mecanismos de alerta y modelos de interacción con el usuario. Este análisis permitió detectar vacíos funcionales y oportunidades de mejora que sirvieron como base para el diseño de la aplicación propuesta.

Finalmente, se complementó la revisión documental con contacto directo con organizaciones, asociaciones locales y personas que trabajan con mujeres en situación de vulnerabilidad, a fin de validar los hallazgos documentales y obtener una visión contextual del problema desde la experiencia práctica.

1. Contacto con asociaciones

En esta etapa se estableció contacto con personas y profesionales vinculados a organizaciones y entidades que trabajan en la protección, empoderamiento y apoyo a las mujeres en Guatemala, con el propósito de recopilar información cualitativa desde distintas perspectivas institucionales y profesionales. La selección de participantes se realizó con base en su experiencia directa en temas de género, justicia, emprendimiento y tecnología aplicada al desarrollo de la mujer.

Se contó con la colaboración de cuatro personas que representan diferentes ámbitos de acción. María Zaghi, mujer de 60 años y especialista en tecnología e innovación, quien promueve la participación de las mujeres en el ámbito emprendedor y mantiene vínculos con instituciones como ONU Mujeres y la Secretaría contra la Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas (SVET). Su aporte permitió comprender el papel de la tecnología en la creación de redes de apoyo y oportunidades de desarrollo para las mujeres.

Julio Sazo, hombre de 35 años asesor y facilitador de programas de la Municipalidad de Guatemala, quien imparte cursos enfocados en emprendimiento, educación financiera y desarrollo personal dirigidos a mujeres, además tiene su propia compañía de branding para empresas. Su participación aportó una visión comunitaria sobre los esfuerzos institucionales de reintegración y capacitación para la autonomía económica femenina y sobre la identidad visual, la coherencia estética y la comunicación del mensaje dentro de la aplicación.

Pamela Ovalle, mujer de 31 años y notaria del Juzgado de Primera Instancia, compartió su experiencia en el manejo de casos legales relacionados con denuncias y procesos judiciales de violencia contra la mujer, brindando una perspectiva jurídica sobre los procedimientos de atención y las limitaciones que enfrentan las víctimas dentro del sistema judicial.

Finalmente, Thelma Peláez, mujer de 54 años y abogada especializada en delitos contra la mujer, ofreció una mirada profunda sobre las vivencias emocionales y procesos legales que atraviesan las víctimas, lo cual resultó esencial para comprender los factores psicológicos y sociales que deben considerarse en el diseño de una aplicación sensible y empática.

La diversidad de perfiles permitió obtener una visión integral del problema, abarcando los ámbitos tecnológico, institucional, legal y social, lo que fortaleció el enfoque interdisciplinario del proyecto y garantizó que las decisiones de diseño respondieran a realidades verificadas y contextualizadas.

2. Entrevistas semiestructuradas

Con el objetivo de obtener información cualitativa y detallada sobre las necesidades, percepciones y experiencias de las mujeres en relación con su seguridad personal, se realizaron entrevistas semiestructuradas. Este método se eligió por su flexibilidad y carácter dialógico, lo que permitió adaptar las preguntas al contexto de cada participante y facilitar un ambiente de confianza para abordar temas sensibles.

Las entrevistas se diseñaron a partir de los objetivos del proyecto y de los hallazgos obtenidos durante la revisión bibliográfica y el contacto con asociaciones, lo que permitió

elaborar una guía con preguntas abiertas y orientativas. Estas indagaban sobre aspectos como las situaciones de riesgo más frecuentes, las formas de respuesta o búsqueda de ayuda, el uso actual de herramientas tecnológicas en casos de emergencia, y las expectativas hacia una aplicación móvil enfocada en la seguridad femenina.

Las entrevistas se realizaron tanto con mujeres de distintos grupos etarios y contextos socioeconómicos, como con profesionales vinculados al acompañamiento y defensa de los derechos de las mujeres, previamente descritos en la sección anterior. Cada sesión tuvo una duración aproximada de 45 a 60 minutos, y se llevó a cabo bajo un enfoque ético, garantizando la confidencialidad, el consentimiento informado y el respeto hacia las experiencias compartidas.

Estas entrevistas se consideraron semiestructuradas debido a que, si bien existía una guía temática, se permitió la libre expresión y ampliación de respuestas por parte de las personas entrevistadas, fomentando un diálogo abierto. Esta flexibilidad posibilitó que las participantes compartieran vivencias personales, percepciones profesionales o sugerencias específicas sobre el tipo de apoyo que las mujeres necesitan ante situaciones de riesgo.

Las preguntas planteadas en la guía de entrevista fueron abiertas y se estructuraron en torno a tres ejes principales: percepción del riesgo, uso de herramientas digitales y expectativas hacia la aplicación. Algunos ejemplos de las preguntas utilizadas fueron: ¿En qué situaciones se ha sentido más insegura o vulnerable en su vida cotidiana?, ¿Qué acciones realiza actualmente cuando se encuentra en una situación de riesgo?, ¿Ha utilizado alguna aplicación o medio digital para pedir ayuda o comunicarse en emergencias?, y ¿Qué tipo de funciones o características considera importantes en una aplicación de seguridad para mujeres? En el caso de los profesionales entrevistados, se incluyeron preguntas sobre su experiencia en la atención a mujeres víctimas de violencia, como ¿Cuáles considera que son las principales barreras que enfrentan las mujeres al buscar apoyo? o ¿Qué elementos debería tener una herramienta digital para ser realmente útil en contextos de violencia o vulnerabilidad?

La información recolectada fue codificada y analizada de manera cualitativa, identificando patrones comunes, percepciones compartidas y necesidades específicas de las usuarias. Dichos resultados fueron fundamentales para la elaboración de los mapas de empatía, que representaron los pensamientos, emociones, frustraciones y motivaciones de las mujeres, sirviendo como base para la construcción de los arquetipos de usuario y la definición de las funcionalidades principales de la aplicación. Las guías completas y transcripciones de las entrevistas realizadas con cada participante se incluyen en los anexos correspondientes (véase Anexo 1–4) para consulta y verificación de los datos presentados.

E. Diseño centrado en el usuario

Con la información recolectada durante la fase de investigación, se inició el proceso de diseño bajo un enfoque centrado en el usuario, priorizando la empatía, la accesibilidad y la utilidad práctica. Este enfoque busca que el producto responda de manera directa a las necesidades reales de las mujeres guatemaltecas, especialmente aquellas que enfrentan situaciones de riesgo o vulnerabilidad.

El proceso de análisis se desarrolló de forma iterativa y colaborativa, utilizando herramientas propias del diseño centrado en el usuario: mapas de empatía, user journeys y arquetipos. Estas herramientas permitieron transformar la información cualitativa obtenida en las entrevistas y el contacto con asociaciones en representaciones visuales comprensibles, facilitando la identificación de patrones de comportamiento, emociones y necesidades comunes.

Mapas de empatía

Los mapas de empatía se elaboraron como una herramienta de síntesis que permitió comprender lo que las usuarias piensan, sienten, dicen y hacen frente a situaciones de inseguridad o riesgo. Se construyeron tres mapas de empatía, cada uno correspondiente a un grupo objetivo identificado a partir de las entrevistas. El análisis de estos mapas permitió visualizar de manera estructurada las motivaciones, frustraciones y expectativas de cada grupo, sirviendo como base para definir los distintos perfiles de riesgo y orientar el diseño hacia soluciones empáticas y contextualizadas.

User journeys

A partir de la información obtenida en los mapas de empatía y las entrevistas, se desarrollaron user journeys o recorridos de usuaria que representaron los pasos, emociones y obstáculos que las mujeres enfrentan desde el momento en que perciben una situación de riesgo hasta que buscan ayuda o logran una resolución. El análisis de estos recorridos permitió identificar puntos de dolor, como la falta de respuesta inmediata, la dificultad para acceder a ayuda confiable y el miedo a represalias o falta de seguimiento institucional. Estos hallazgos guiaron la definición de las funcionalidades clave de la aplicación, orientadas a ofrecer una respuesta rápida, accesible y empática ante emergencias.

Diseño de arquetipos de usuarias

A partir de los datos obtenidos en las entrevistas, los mapas de empatía y los user journeys, se definieron tres arquetipos principales de usuarias, que representan los perfiles de riesgo más comunes identificados durante la investigación. Cada arquetipo se construyó considerando variables demográficas, emocionales y contextuales, como edad, ocupación, entorno social, nivel de acceso tecnológico, motivaciones y frustraciones.

Los arquetipos desarrollados sirvieron como referentes de diseño para validar decisiones sobre navegación, lenguaje, accesibilidad y prioridad de funciones dentro de la aplicación. Al trabajar con estos perfiles, el diseño adquirió un enfoque más humano, inclusivo y orientado a la experiencia real de las usuarias.

1. Diseño de la experiencia de usuario (UX) y la interfaz (UI)

A partir de los hallazgos obtenidos en las entrevistas, los mapas de empatía, los user journeys y los arquetipos definidos, se dio inicio al proceso de diseño de la experiencia de usuario (UX) y de la interfaz (UI). El objetivo principal de esta etapa fue traducir las necesidades y comportamientos identificados en la investigación en una experiencia digital accesible, empática y coherente con el contexto de las usuarias.

El proceso inició con la elaboración de bocetos a mano, los cuales sirvieron para explorar ideas iniciales sobre la estructura, navegación y posibles flujos de interacción dentro de la aplicación. Estos primeros esquemas en papel facilitaron una visión general del funcionamiento de la herramienta y permitieron definir las pantallas esenciales para el cumplimiento de las funciones principales, tales como el envío de alertas, la realización de denuncias y el acceso a redes de apoyo. Estos bocetos se pueden observar en anexos 1

Posteriormente, se desarrolló un primer prototipo digital de media fidelidad utilizando la plataforma Figma. En esta etapa se incorporaron los flujos de usuario identificados previamente, con el fin de representar de forma más concreta cómo las usuarias podrían interactuar con la aplicación. Además, se empleó la función de prototipado interactivo, lo que permitió simular transiciones, enlaces y comportamientos dinámicos del sistema, facilitando así las primeras pruebas de usabilidad, en las cuales se buscaba observar cuáles eran las incógnitas y molestias al utilizar la aplicación, además si habían pasos demasiado difíciles de realizar, para poder realizar las mejoras. Puede ver el primer prototipo de Figma en anexos 2

Finalmente, se avanzó hacia un prototipo de alta fidelidad que integró la identidad visual del proyecto: colores, tipografía, iconografía y estilo gráfico coherente con los valores de confianza, seguridad y acompañamiento, el cual se puede observar en anexos 3. Este prototipo fue validado con usuarias reales en sesiones de prueba, cuyos comentarios y observaciones permitieron realizar ajustes iterativos tanto en el diseño visual como en la arquitectura de la información. Cada versión del prototipo representó una mejora progresiva basada en la retroalimentación directa, asegurando que el diseño final respondiera efectivamente a las necesidades, expectativas y contextos reales de las mujeres guatemaltecas.

Finalmente se logró alcanzar a la tercera versión y final (Falta texto y añadirla)

2. Diagrama de secuencia

El diagrama de secuencia se incorporó dentro de la metodología de diseño y desarrollo de la aplicación con el propósito de representar de manera clara y estructurada la interacción entre los distintos componentes del sistema. Este tipo de diagrama, perteneciente al lenguaje de modelado UML, permite visualizar la secuencia temporal de los eventos que ocurren cuando la usuaria ejecuta una acción determinada, en este caso, el envío de una alerta de emergencia.

Su inclusión resulta pertinente, ya que facilita la comprensión de la lógica de funcionamiento del prototipo, mostrando cómo los diferentes actores (usuaria, aplicación móvil, sistema operativo, API, servicios de geolocalización y contactos de confianza) se comunican entre sí a través de mensajes o procesos. De esta forma, el diagrama de secuencia contribuye

a:

- Definir con precisión el flujo de información dentro de la aplicación.
- Identificar dependencias técnicas entre los módulos del sistema.
- Documentar la interacción entre la interfaz y los servicios externos, elemento fundamental en un sistema orientado a la asistencia en tiempo real.
- Garantizar la coherencia entre el diseño funcional y la experiencia de usuario (UX).

Además, su uso se alinea con el enfoque metodológico centrado en el diseño de interacción y usabilidad, ya que permite evaluar si el proceso planteado responde adecuadamente a las necesidades y tiempos críticos de la usuaria. En conjunto, el diagrama no solo aporta una representación técnica, sino también una herramienta de validación conceptual que refuerza la consistencia del modelo funcional propuesto.

3. Bocetos de baja fidelidad

Los bocetos de baja fidelidad representan una fase inicial fundamental dentro del proceso de diseño centrado en el usuario. Su propósito principal es materializar las ideas conceptuales del proyecto de forma rápida y sencilla, permitiendo visualizar la estructura general de la aplicación, la jerarquía de la información y la distribución de los elementos en pantalla. A diferencia de los prototipos de alta fidelidad, estos bocetos no buscan reflejar aspectos estéticos, sino priorizar la funcionalidad y la coherencia entre los distintos flujos de navegación. Gracias a su carácter exploratorio, los bocetos facilitan la identificación temprana de problemas de usabilidad y la validación de la lógica del diseño antes de invertir tiempo y recursos en el desarrollo visual o técnico.

Asimismo, el uso de bocetos de baja fidelidad fomenta un proceso iterativo de mejora continua, ya que permite incorporar de manera ágil la retroalimentación obtenida durante las revisiones con las personas usuarias o con el equipo de trabajo. En el contexto de este proyecto, estos bocetos fueron utilizados para definir los flujos principales de interacción de la aplicación orientada a brindar apoyo a mujeres en situación de riesgo, incluyendo la activación de alertas, el contacto con redes de apoyo y la navegación entre las pantallas esenciales. Esta etapa resultó indispensable para validar la claridad de las rutas de navegación y la comprensión de las funciones principales, garantizando así una base sólida para la siguiente fase de diseño de alta fidelidad.

F. Pruebas de usabilidad y accesibilidad

Esta etapa tuvo como objetivo evaluar la efectividad, claridad y facilidad de uso del prototipo, garantizando que la aplicación respondiera adecuadamente a las necesidades identificadas en las fases previas. Las pruebas se realizaron con cuatro profesionales y colaboradores previamente contactados durante la investigación: María Zaghi, Pamela Ovalle, Julio Sazo y Thelma Peláez. Estas personas fueron seleccionadas por su experiencia directa en áreas

relacionadas con la seguridad, el empoderamiento y la defensa de los derechos de las mujeres, por lo que sus aportes resultaron clave para validar la pertinencia, funcionalidad y comprensión del diseño.

1. Participantes de las pruebas

Las pruebas se realizaron con los cuatro participantes mencionados, quienes representan distintos enfoques y niveles de relación con la problemática:

- **María Zaghi:** especialista en tecnología y emprendimiento femenino, con experiencia en proyectos apoyados por ONU Mujeres y SEV.
- **Julio Sazo:** asesor y formador en programas municipales para la inclusión y capacitación de mujeres emprendedoras.
- **Pamela Ovalle:** notaria en el Juzgado de Primera Instancia, con conocimiento de casos de denuncias por violencia hacia la mujer.
- **Thelma Peláez:** abogada especializada en delitos contra la mujer, con experiencia en la atención legal a víctimas.

Su participación permitió evaluar la aplicación desde una mirada integral —tecnológica, social, legal y de acompañamiento— asegurando que las funcionalidades propuestas fueran claras, pertinentes y viables en contextos reales.

2. Tareas y escenarios de prueba

Las pruebas se realizaron de forma presencial, utilizando el prototipo interactivo elaborado en Figma. A cada participante se le presentó la aplicación en un teléfono móvil, junto con una serie de tareas que simulaban el uso cotidiano en situaciones de riesgo o emergencia. Algunas de las instrucciones planteadas fueron:

- “¿Podría realizar el paso a paso sobre cómo agregaría un contacto de emergencia?”
- “¿Qué botón presionaría si quisiera grabar un video o enviar una alerta?”
- “¿Qué botón presionaría si quisiera acceder al mapa o ver su ubicación actual?”

Durante la primera iteración, se evaluó la comprensión de los íconos, la secuencia de los flujos y la intuición general de la navegación. Después de cada prueba, se realizaron breves entrevistas de retroalimentación, en las que los participantes compartieron observaciones sobre la claridad de los elementos, la relevancia de las funciones y posibles mejoras en la estructura visual.

Para la segunda iteración se buscó evaluar con los cambios hechos si se lograba una mejor experiencia de usuario, además de añadir tipografía e iconografía como un factor importante.

En las cuales las entrevistas de igual forma fueron presenciales y se realizaron brevemente, así los participantes podían compartir otras áreas de mejora que pensaban mientras veían cómo avanzaba la aplicación.

3. Métricas de usabilidad

Debido a la naturaleza cualitativa de las pruebas, las métricas se centraron en la observación directa y en la retroalimentación experta. Se analizaron los siguientes aspectos:

- **Claridad de la interfaz:** nivel de comprensión de íconos, botones y jerarquía visual.
- **Fluidez de la navegación:** facilidad para completar los flujos de tareas sin asistencia.
- **Relevancia funcional:** adecuación de las funciones propuestas a las necesidades reales de las mujeres en situación de riesgo.
- **Comentarios cualitativos:** observaciones verbales y sugerencias expresadas por cada participante.

Para este estudio, se consideró como **interacción exitosa** aquella en la que el participante logró completar la tarea asignada sin requerir ayuda externa y comprendiendo la función o propósito del elemento utilizado. También se consideró exitosa la navegación cuando la persona identificó correctamente la secuencia lógica de pasos o el botón adecuado en el primer o segundo intento. En los casos donde existió confusión, duda o error al seleccionar un ícono, la tarea fue catalogada como **parcialmente exitosa o no exitosa**, dependiendo del nivel de comprensión mostrado.

Este criterio permitió distinguir de manera más precisa qué elementos de la interfaz resultaban intuitivos y cuáles requerían ajustes de diseño o refuerzo visual. En general, el éxito de la interacción se evaluó no solo por el cumplimiento funcional de la tarea, sino también por la **percepción subjetiva de confianza, control y facilidad de uso** manifestada por cada participante.

Las observaciones obtenidas sirvieron para identificar áreas de mejora en la presentación de la información, la ubicación de los botones principales y la coherencia entre los íconos y sus funciones. La retroalimentación se integró en la segunda versión del prototipo, con énfasis en la simplificación visual, la claridad de las rutas de navegación y la mejora de la iconografía.

4. Protocolo de recolección de datos

Los resultados fueron registrados mediante observación directa durante las sesiones y a través de encuestas realizadas al finalizar las pruebas con la aplicación. Cada prueba tuvo una duración aproximada de 45 a 60 minutos, incluyendo la conversación posterior con el participante. Las sesiones se realizaron en espacios privados y seguros, con el consentimiento de cada persona para participar y compartir comentarios sobre la aplicación. La información

recolectada fue analizada posteriormente para determinar patrones comunes en la experiencia de uso, los cuales orientaron los ajustes del diseño final y las decisiones de accesibilidad.

Para las dos iteraciones de pruebas se realizaron cuestionarios diferentes, donde se preguntaban aspectos diferentes, como accesibilidad, facilidad de movimiento dentro de la app, transmisión de sentimientos usando la app, entre otros. Se puede saber más sobre las preguntas realizadas en la parte de anexos 1 - 3

Análisis crítico y recomendaciones

En la etapa final del proceso, se realiza un análisis integral de los hallazgos obtenidos durante las pruebas de usabilidad y las fases de diseño. Este análisis no solo considera los resultados cuantitativos y cualitativos de las evaluaciones, sino que también incorpora una reflexión crítica sobre las decisiones metodológicas, los retos enfrentados y los aprendizajes derivados de la interacción con las personas participantes.

El proceso permitió identificar fortalezas relevantes, como la efectividad de las estrategias de diseño inclusivo al promover una experiencia accesible y comprensible para distintos perfiles de usuario. Asimismo, se evidenció la importancia de la empatía y la contextualización cultural en el diseño de soluciones tecnológicas dirigidas a mujeres en situación de vulnerabilidad, ya que factores como la confianza, la discreción y la rapidez de respuesta resultaron determinantes en la percepción de seguridad.

Entre los desafíos más notables se encuentra la necesidad de optimizar la comunicación visual en ciertas pantallas y de reforzar la claridad en los mensajes de ayuda y emergencia. También se observó que la diversidad en los niveles de alfabetización digital influye significativamente en la manera en que las usuarias interactúan con la aplicación, lo cual plantea la necesidad de adaptar los flujos para garantizar un uso efectivo, incluso por personas con conocimientos tecnológicos limitados.

A partir de estos hallazgos, se formulan recomendaciones orientadas a la mejora continua del proyecto. Se sugiere integrar funciones de retroalimentación directa dentro de la aplicación para recopilar datos de uso real y así ajustar los flujos de interacción de forma iterativa. Además, se considera pertinente fortalecer los mecanismos de seguridad y privacidad de los datos, especialmente en contextos donde las mujeres podrían estar expuestas a vigilancia o control por parte de sus agresores. Finalmente, se recomienda ampliar la colaboración con organizaciones y especialistas en género y tecnología para garantizar que futuras versiones mantengan su relevancia social y su impacto positivo en la vida de las usuarias.

G. Consideraciones éticas

Dado que el proyecto aborda una problemática sensible, se establecieron lineamientos éticos para proteger la integridad y privacidad de los participantes. Antes de cada entrevista o prueba, se explicó el propósito del estudio y se solicitó el consentimiento informado (véase Anexo X). Además se aclaró que la participación era voluntaria y que podían retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

Las entrevistas y pruebas se llevaron a cabo en entornos seguros y respetuosos, procu-

rando un ambiente de confianza. En caso de que surgiera alguna situación de incomodidad o malestar, se ofrecía la posibilidad de suspender la sesión. Además, se mantuvo comunicación con las organizaciones colaboradoras para contar con un protocolo de referencia en caso de requerir acompañamiento institucional o psicológico.

H. Business Model Canvas

El Business Model Canvas es una herramienta estratégica de gestión y emprendimiento, la cual permite describir, diseñar, cuestionar, inventar y pivotar un modelo de negocio. Esto se utilizara con el propósito de definir de manera clara la propuesta de valor y los elementos que conforman la estructura del proyecto, se empleó la herramienta Business Model Canvas propuesta por Osterwalder y Pigneur (2010). Así permitiendo visualizar, de forma integral, los componentes esenciales de un modelo de negocio mediante nueve bloques interrelacionados. Su aplicación en este proyecto busca identificar la viabilidad y sostenibilidad de la aplicación móvil, así como comprender la relación entre los actores involucrados, los recursos necesarios y las fuentes de valor social y económico que podrían generarse.

I. Lean Model canvas

El Lean Model Canvas, propuesto por Ash Maurya (2010), se utilizó como una herramienta complementaria al Business Model Canvas para representar de forma ágil y estructurada los elementos esenciales del proyecto. Esta metodología permite visualizar los problemas, las posibles soluciones y las hipótesis clave de un producto en desarrollo, lo que resulta especialmente útil en las etapas iniciales de validación de ideas. Su aplicación en esta investigación facilitó la identificación de las necesidades reales de las usuarias, la propuesta de valor diferenciada y los recursos prioritarios para el desarrollo del prototipo. Además, contribuyó a establecer una visión clara sobre la viabilidad y sostenibilidad del proyecto, permitiendo alinear los aspectos técnicos y sociales dentro de un mismo marco de análisis.

CAPÍTULO VII

Resultados

A. Asociaciones contactadas

Durante la fase de investigación se estableció contacto con profesionales y representantes de instituciones vinculadas al apoyo y protección de mujeres en situación de riesgo. Las entrevistas se realizaron con cuatro personas seleccionadas por su trayectoria y relación directa con los ámbitos tecnológico, institucional, legal y social, permitiendo contrastar diferentes perspectivas y necesidades detectadas en el contexto guatemalteco.

Se contó con la participación de María Zaghi, mujer de 60 años y especialista en tecnología e innovación, quien colabora con organizaciones como ONU Mujeres y la Secretaría contra la Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas (SVET). Su aporte permitió identificar el potencial de la tecnología como herramienta de empoderamiento y creación de redes de apoyo.

Julio Sazo, hombre de 35 años y asesor de programas de la Municipalidad de Guatemala, brindó una perspectiva institucional sobre los esfuerzos de reintegración y capacitación dirigidos a mujeres, destacando la importancia de la educación financiera y el desarrollo personal como medios para fortalecer la autonomía económica. Además, al dirigir su propia empresa de branding para compañías y ONG, su experiencia como diseñadora gráfica fortaleció la calidad y pertinencia de sus observaciones sobre el diseño visual del proyecto.

Desde el ámbito jurídico, Pamela Ovalle, mujer de 31 años y notaria del Juzgado de Primera Instancia, aportó información sobre los procesos legales de denuncia y las dificultades que enfrentan las mujeres en el sistema judicial, lo que permitió reconocer la necesidad de incluir orientación legal dentro de la aplicación.

Por su parte, Thelma Peláez, mujer de 54 años y abogada especializada en delitos contra

la mujer, ofreció una visión profunda sobre el impacto emocional de los procesos legales y las barreras sociales que enfrentan las víctimas, contribuyendo a definir los aspectos de sensibilidad y empatía que debía reflejar el diseño de la interfaz.

La diversidad de perfiles entrevistados permitió consolidar una comprensión integral de la problemática y sirvió como base para la construcción de los arquetipos de usuarias, los mapas de empatía y los recorridos de usuario desarrollados en etapas posteriores.

B. Business Model Canvas

Cuadro 4: Business Model Canvas de la aplicación de seguridad para mujeres

Bloque	Descripción
Socios Clave	Organizaciones sociales y colectivos feministas locales. Instituciones gubernamentales como la Secretaría contra la Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas (SVET). Especialistas en derecho, psicología y tecnología con perspectiva de género. Empresas tecnológicas e incubadoras que apoyen el desarrollo de soluciones sociales.
Actividades Clave	Diseño y desarrollo del prototipo funcional. Pruebas de usabilidad con representantes de asociaciones y usuarias reales. Actualización y mantenimiento continuo del sistema. Difusión y capacitación sobre el uso de la aplicación.
Recursos Clave	Equipo de desarrollo (UX/UI, programación móvil, backend, QA). Infraestructura tecnológica (servidores, bases de datos seguras, APIs de geolocalización). Redes de colaboración con ONGs e instituciones. Licencias de software y herramientas de diseño.
Relación con Clientes	Comunicación directa mediante notificaciones, actualizaciones y asistencia dentro de la app. Relación basada en la confianza, la protección de datos personales y el acompañamiento digital.
Canales	Aplicación móvil descargable en Google Play y eventualmente App Store. Campañas en redes sociales (Instagram, Facebook, TikTok). Colaboraciones con ONGs, universidades y programas municipales para promoción y capacitación.
Segmentos de Clientes	Mujeres residentes en la Ciudad de Guatemala en situación de riesgo (violencia doméstica, acoso, inseguridad pública). Organizaciones y asociaciones de apoyo a mujeres vulnerables (ONGs, colectivos, municipalidades). Instituciones gubernamentales interesadas en la prevención de la violencia de género.
Estructura de Costos	Costos de desarrollo y mantenimiento de la aplicación. Pago de servidores, alojamiento web y bases de datos. Diseño visual y comunicación digital. Actividades de capacitación y alianzas.
Fuentes de Ingreso	Alianzas institucionales y patrocinadores. Financiamiento por proyectos de innovación social o tecnológica. Donaciones voluntarias y posibilidad futura de un modelo freemium.

(véase el Anexo 16)

Como parte de los resultados del proceso de diseño, se elaboró un Business Model Canvas que permitió representar de manera visual y estructurada los principales componentes estratégicos del proyecto. Este modelo sirvió para consolidar los hallazgos obtenidos durante las fases de investigación, orientando el enfoque hacia la sostenibilidad y la aplicabilidad real de la propuesta tecnológica.

En el bloque de Socios Clave, se identificaron las organizaciones sociales, colectivos feministas e instituciones gubernamentales, como la Secretaría contra la Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas (SVET), cuya colaboración es fundamental para la validación y difusión del proyecto. Asimismo, se incluyeron empresas tecnológicas, incubadoras y especialistas en derecho, psicología y tecnología con perspectiva de género, quienes pueden aportar desde la innovación y el acompañamiento técnico.

Las Actividades Clave se centraron en el diseño y desarrollo del prototipo funcional, las pruebas de usabilidad con representantes de asociaciones y usuarias reales, la actualización continua del sistema y las acciones de difusión y capacitación sobre el uso de la aplicación.

En cuanto a los Recursos Clave, se consideraron el equipo de desarrollo (UX/UI, programación móvil y backend), la infraestructura tecnológica, las bases de datos seguras y las licencias de software. Además, se reconoció la importancia de establecer redes de colaboración con organizaciones no gubernamentales que promuevan la seguridad y la autonomía de las mujeres.

La Propuesta de Valor del proyecto se basa en ofrecer una aplicación móvil accesible y fácil de usar, que permita a las mujeres emitir alertas de emergencia, compartir su ubicación en tiempo real y contactar redes de apoyo de manera rápida. Este valor se complementa con la promoción de la autonomía digital y la prevención de situaciones de riesgo a través de un diseño centrado en la usuaria.

En el bloque de Relación con Clientes, se definió una estrategia de comunicación constante mediante notificaciones, actualizaciones y asistencia dentro de la app. La relación se sustenta en la confianza, la protección de datos personales y el acompañamiento digital en momentos críticos.

Los Canales seleccionados incluyen la distribución de la aplicación en Google Play y App Store, las redes sociales como medio de difusión, y la colaboración con ONGs y programas municipales para la promoción y capacitación en el uso de la herramienta.

Respecto a los Segmentos de Clientes, el proyecto se dirige principalmente a mujeres residentes en la Ciudad de Guatemala en situaciones de vulnerabilidad, así como a organizaciones y asociaciones que brindan apoyo a víctimas de violencia. También se contemplan instituciones gubernamentales y entidades de seguridad interesadas en fortalecer la preventión y respuesta ante la violencia de género.

La Estructura de Costos comprende los gastos relacionados con el desarrollo y mantenimiento de la aplicación, el pago de servidores, el diseño visual y la comunicación digital, así

como las actividades de difusión y alianzas estratégicas.

Finalmente, las Fuentes de Ingreso se proyectan a través de alianzas institucionales, patrocinios y financiamiento de proyectos de innovación social, además de la posibilidad de recibir donaciones voluntarias para sostener el funcionamiento y las mejoras del sistema.

En conjunto, el Business Model Canvas permitió integrar la dimensión tecnológica, social y económica del proyecto, asegurando que la aplicación propuesta no solo responda a una necesidad real, sino que también posea una estructura sostenible para su implementación futura.

C. Lean Canvas

Cuadro 5: Lean Model Canvas de la aplicación de seguridad para mujeres

Bloque	Descripción
Problem	Altos índices de violencia y acoso hacia las mujeres en la Ciudad de Guatemala. Desconfianza hacia las autoridades por la falta de respuesta oportuna. Falta de canales accesibles para solicitar ayuda inmediata en situaciones de peligro.
Existing Alternatives	Llamadas a números de emergencia con tiempos de respuesta limitados. Uso de aplicaciones de mensajería para pedir ayuda. Herramientas de geolocalización no diseñadas para contextos de violencia de género.
Solution	Enviar alertas de emergencia con un solo toque. Compartir ubicación en tiempo real con contactos de confianza. Acceder a información y recursos de apoyo (líneas de ayuda, centros cercanos). Registrar rutas seguras y notificaciones de llegada.
Unique Value Proposition	“Empoderar la seguridad femenina mediante una aplicación móvil que conecta de forma inmediata con contactos de confianza y redes de apoyo.” La propuesta promueve la autonomía y el acompañamiento digital de las mujeres en contextos de riesgo.
Unfair Advantage	Colaboraciones establecidas con organizaciones locales y especialistas en violencia de género. Conocimiento profundo del contexto sociocultural guatemalteco. Confianza generada a través del diseño participativo y el manejo ético de los datos personales.
Customer Segments	Mujeres en situación de vulnerabilidad (estudiantes, trabajadoras, madres solteras). Organizaciones que brindan apoyo a mujeres víctimas de violencia. Instituciones gubernamentales y programas comunitarios enfocados en seguridad femenina.
Early Adopters	Mujeres vinculadas a colectivos y universidades que promueven la prevención de la violencia.
Channels	Distribución en Google Play Store y App Store. Campañas de difusión en redes sociales (Instagram, Facebook, TikTok). Alianzas con ONGs, universidades y programas municipales para la promoción y capacitación.

Bloque	Descripción
Key Metrics	Número de descargas y usuarias activas. Tiempo promedio de respuesta a alertas. Cantidad de alertas efectivas enviadas. Nivel de satisfacción y retención de usuarias.
Cost Structure	Desarrollo y mantenimiento de la aplicación. Costos de servidores y bases de datos seguras. Estrategias de comunicación y difusión. Actividades de capacitación y alianzas.
Revenue Streams	Alianzas institucionales y patrocinios de organizaciones comprometidas con la seguridad y equidad de género. Fondos de innovación tecnológica y cooperación internacional.
High-Level Concept	“Un Life360 enfocado en la protección de mujeres en riesgo.”

(véase el Anexo 17)

Como complemento al análisis estratégico, se desarrolló un Lean Model Canvas con el propósito de sintetizar los elementos esenciales del proyecto y validar su propuesta de valor de manera ágil. Esta herramienta permitió representar, de forma estructurada, los principales problemas, soluciones e hipótesis relacionadas con el desarrollo de la aplicación móvil de seguridad para mujeres en la Ciudad de Guatemala.

En el bloque de Problem, se identificaron tres factores centrales: los altos índices de violencia y acoso que enfrentan las mujeres, la desconfianza hacia las autoridades por la falta de respuesta oportuna, y la escasez de canales accesibles para solicitar ayuda inmediata en situaciones de peligro. Asimismo, se reconocieron las alternativas existentes, como las llamadas a números de emergencia o el uso de aplicaciones de mensajería y geolocalización, las cuales resultan insuficientes al no estar adaptadas a contextos de violencia de género.

La sección de Solution planteó como respuesta una aplicación móvil que permita enviar alertas de emergencia con un solo toque, compartir la ubicación en tiempo real con contactos de confianza, acceder a información y recursos de apoyo, y registrar rutas seguras con notificaciones automáticas de llegada. Estas funciones se diseñaron bajo un enfoque de prevención, inmediatez y accesibilidad, priorizando las necesidades reales de las usuarias.

La Unique Value Proposition resume el propósito principal del proyecto: “Empoderar la seguridad femenina mediante una aplicación móvil que conecta de forma inmediata con contactos de confianza y redes de apoyo.” Esta propuesta refuerza la intención de ofrecer una herramienta tecnológica que no solo reaccione ante emergencias, sino que también promueva el acompañamiento comunitario y la autonomía digital de las mujeres.

En Unfair Advantage, se destacó la colaboración con organizaciones sociales y expertas en violencia de género, el conocimiento profundo del contexto sociocultural guatemalteco y la confianza generada a partir del diseño participativo y del manejo ético de los datos personales. Estos elementos diferencian al proyecto de soluciones genéricas existentes y fortalecen su legitimidad local.

El bloque de Customer Segments definió como usuarias principales a mujeres en situación de vulnerabilidad, incluyendo estudiantes, trabajadoras, madres y madres solteras, así como a organizaciones y asociaciones que brindan apoyo a víctimas de violencia. También se consideraron instituciones gubernamentales y programas comunitarios que promueven

la seguridad femenina. Los Early Adopters se identificaron como mujeres pertenecientes a colectivos o universidades comprometidas con la prevención de la violencia.

En Channels, se establecieron tres vías de distribución y difusión: la publicación de la aplicación en Google Play y App Store, campañas en redes sociales enfocadas en seguridad y empoderamiento femenino, y alianzas con organizaciones para la promoción y capacitación en el uso de la herramienta.

Las Key Metrics seleccionadas permiten evaluar la efectividad y el impacto de la aplicación, incluyendo el número de descargas, la cantidad de alertas efectivas enviadas, el tiempo promedio de respuesta, y los niveles de satisfacción y retención de las usuarias.

La Cost Structure contempla los costos de desarrollo y mantenimiento de la aplicación, los servidores y bases de datos seguras, las estrategias de comunicación y difusión, y las actividades de capacitación y alianzas.

Finalmente, las Revenue Streams proyectan la sostenibilidad del proyecto mediante alianzas institucionales, patrocinios de organizaciones comprometidas con la equidad de género y la obtención de fondos de innovación tecnológica o cooperación internacional.

En conjunto, el Lean Model Canvas permitió definir con claridad los aspectos estratégicos, sociales y operativos del proyecto, contribuyendo a validar su viabilidad y a reforzar su impacto como una solución tecnológica con enfoque social y de género.

D. Resultados de las entrevistas con especialistas y asociaciones

Durante la fase de investigación se estableció contacto con profesionales y representantes de instituciones vinculadas al apoyo y protección de mujeres en situación de riesgo. Las entrevistas se realizaron con cuatro personas seleccionadas por su trayectoria y relación directa con los ámbitos tecnológico, institucional, legal y social, permitiendo contrastar diferentes perspectivas y necesidades detectadas en el contexto guatemalteco.

Se contó con la participación de **María Zaghi**, mujer de 60 años y especialista en tecnología e innovación, quien colabora con organizaciones como **ONU Mujeres** y la **Secretaría contra la Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas (SVET)**. Su aporte permitió identificar el potencial de la tecnología como herramienta de empoderamiento y creación de redes de apoyo.

Julio Sazo, hombre de 35 años y asesor de programas de la **Municipalidad de Guatemala**, brindó una perspectiva institucional sobre los esfuerzos de reintegración y capacitación dirigidos a mujeres, destacando la importancia de la educación financiera y el desarrollo personal como medios para fortalecer la autonomía económica. Además de gestionar su propia empresa de branding enfocada en compañías y organizaciones no gubernamentales, su experiencia como diseñador gráfico enriqueció la retroalimentación al proporcionar una mirada experta sobre la identidad visual, la coherencia estética y la comunicación del mensaje dentro de la aplicación.

Desde el ámbito jurídico, **Pamela Ovalle**, 31 años y notaria del **Juzgado de Primera Instancia**, aportó información sobre los procesos legales de denuncia y las dificultades que enfrentan las mujeres en el sistema judicial, lo que permitió reconocer la necesidad de incluir orientación legal dentro de la aplicación.

Por su parte, **Thelma Peláez**, 54 años y abogada especializada en **delitos contra la mujer**, ofreció una visión profunda sobre el impacto emocional de los procesos legales y las barreras sociales que enfrentan las víctimas, contribuyendo a definir los aspectos de sensibilidad y empatía que debía reflejar el diseño de la interfaz.

La diversidad de perfiles entrevistados permitió consolidar una comprensión integral de la problemática y sirvió como base para la construcción de los **arquetipos de usuarias**, los **mapas de empatía** y los **recorridos de usuario** desarrollados en etapas posteriores.

E. Mapas de empatía

Durante la etapa de investigación cualitativa se elaboraron cuatro mapas de empatía correspondientes a distintos perfiles de mujeres en situación de vulnerabilidad frente a la violencia de género y a un acompañante o facilitador del proceso. Los resultados obtenidos permitieron comprender de manera profunda las percepciones, emociones y comportamientos asociados a las experiencias de riesgo y denuncia.

En los casos de Pamela Ovalle y Thelma Peláez, los mapas reflejan contextos de acoso callejero, laboral y sexual, donde predominan sentimientos de miedo, frustración e impotencia ante la falta de respuesta institucional. Ambas destacan la necesidad de ser escuchadas y de que se tomen acciones concretas respecto a los hechos de violencia. Se observa un patrón de desconfianza hacia el sistema judicial, la percepción de impunidad del agresor y la presión social que tiende a responsabilizar a las víctimas. En el plano emocional, se identifica la búsqueda de comunidad y apoyo como una fuente de empoderamiento y contención.

El mapa de María Zaghi aborda una perspectiva distinta: mujeres que no siempre reconocen las situaciones de riesgo o carecen de información sobre herramientas tecnológicas y redes de apoyo. Este perfil refleja la importancia de la educación digital y emocional como medio para prevenir la violencia y fortalecer la autoconfianza. Entre los “gains” o expectativas, se resalta el acceso a información útil, el uso de tecnología como medio de empoderamiento y la posibilidad de tomar decisiones de manera informada.

Por último, el mapa de Julio Tercero representa la mirada de un acompañante o figura cercana a las mujeres en situaciones de violencia doméstica o de pareja. Este perfil muestra una disposición a comprender y apoyar, pero también evidencia limitaciones culturales y emocionales que dificultan el involucramiento activo. Resalta la necesidad de contar con aplicaciones intuitivas y canales de denuncia accesibles que brinden información en tiempo real y orientación para actuar de forma segura.

En conjunto, los cuatro mapas de empatía revelan patrones comunes: el miedo a represalias, la falta de confianza en las instituciones, la carencia de apoyo familiar o social y la urgencia de herramientas tecnológicas que acompañen los procesos de denuncia y contención emocional. Estos hallazgos fundamentaron el diseño de las soluciones digitales desarrolla-

das en etapas posteriores del proyecto, orientadas a promover el empoderamiento digital, la seguridad y la autonomía de las mujeres.

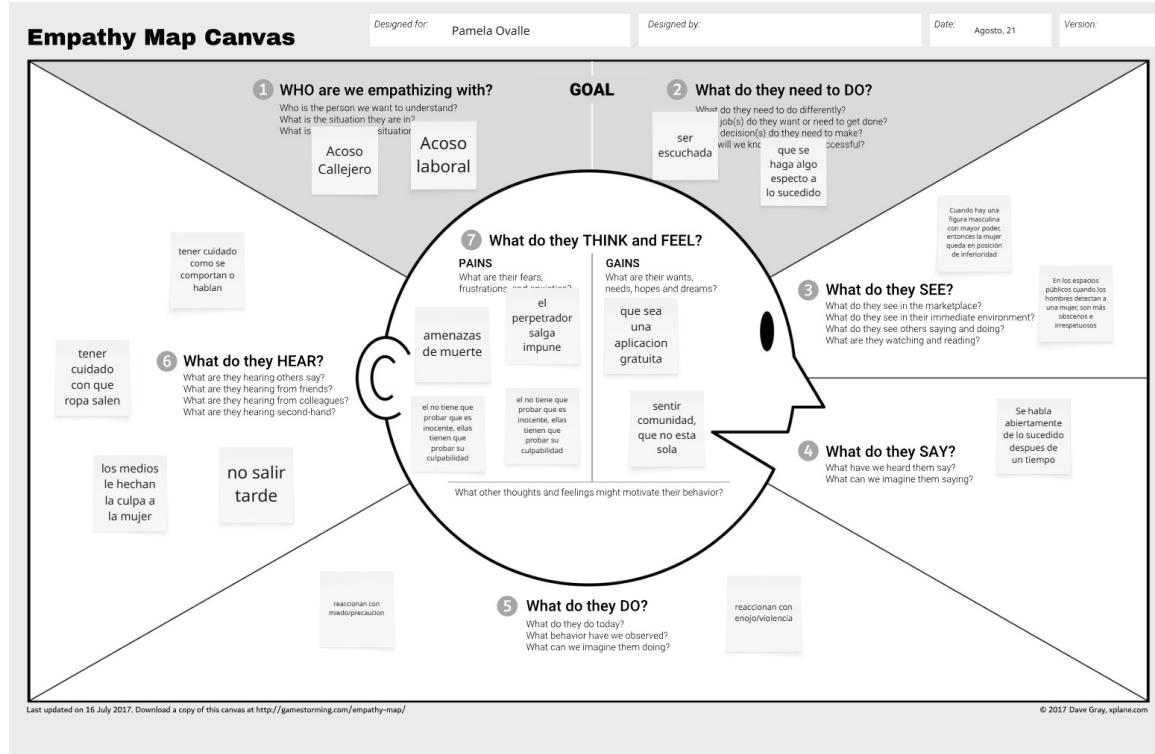


Figura 5: Mapa Empatía Pamela Ovalle

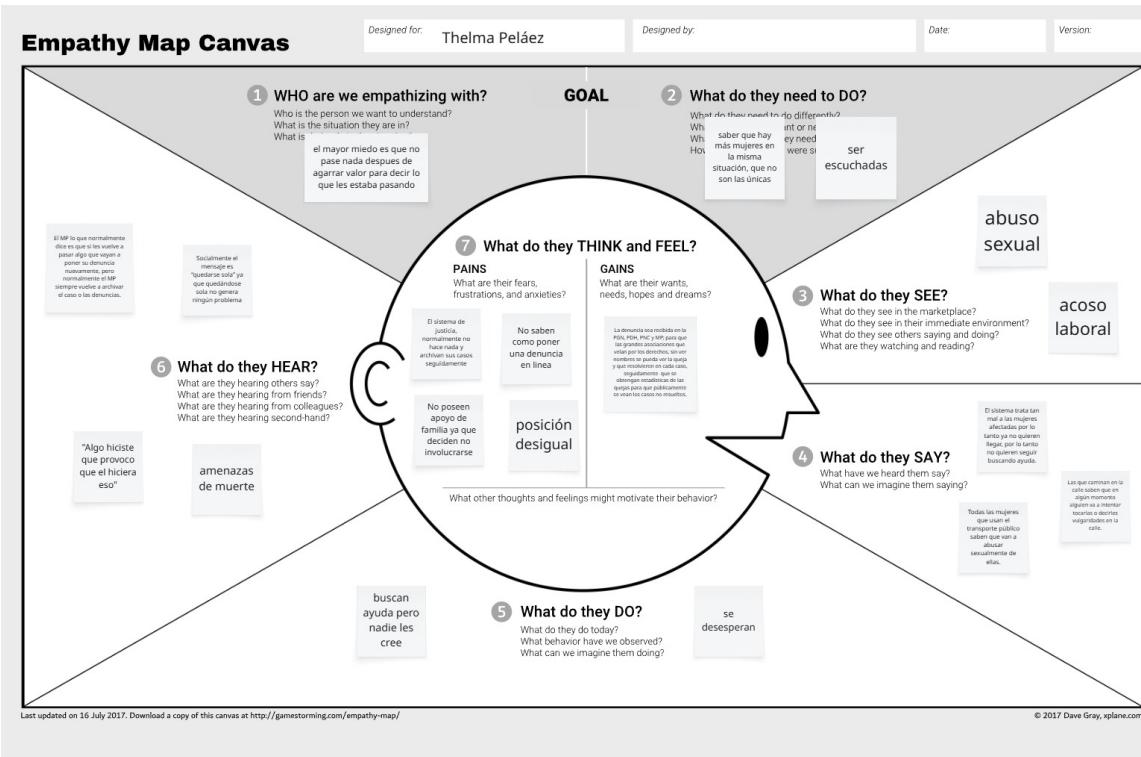


Figura 6: Mapa Empatía Thelma Peláez

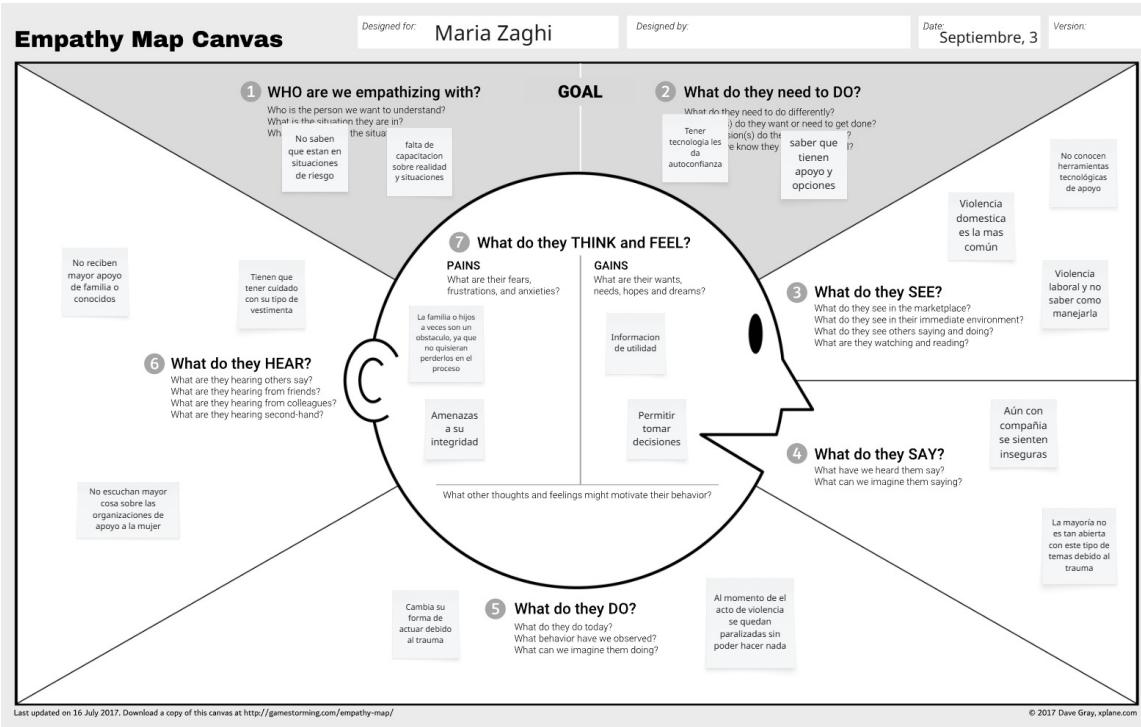


Figura 7: Mapa Empatía María Zaghi

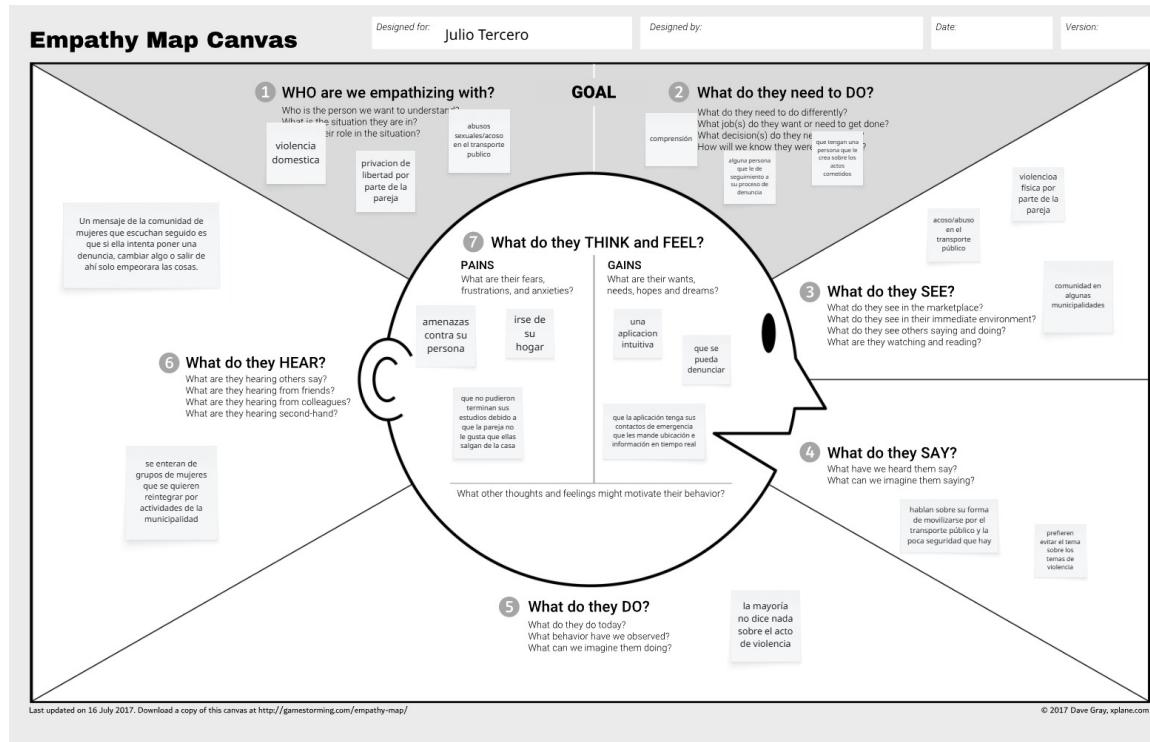


Figura 8: Mapa Empatía Julio Tercero

F. Arqueotipos

A partir del análisis cualitativo de las entrevistas y los mapas de empatía elaborados con la información proporcionada por las organizaciones y las participantes, se identificaron tres perfiles de riesgo principales que dieron origen a los arquetipos de usuarias. Estos arquetipos representan de manera visual y narrativa las características, motivaciones, comportamientos y necesidades específicas de las mujeres guatemaltecas que enfrentan distintas formas de violencia.

El primer arquetipo, “La Mujer Silenciada” (Sara), refleja la realidad de mujeres que viven situaciones de violencia doméstica y de pareja, con un fuerte componente de dependencia emocional y económica. Su principal motivación es proteger a sus hijos y encontrar ayuda sin exponerse a represalias, lo que resalta la necesidad de funciones discretas y seguras dentro de la aplicación.

El segundo arquetipo, “La Mujer Vigilante” (Melanie), representa a mujeres jóvenes, principalmente estudiantes, que enfrentan acoso y agresión en espacios públicos. Su perfil evidencia la constante sensación de inseguridad en el transporte y las calles, así como la búsqueda de herramientas que les permitan avisar rápidamente a contactos de confianza y compartir su ubicación en tiempo real.

Por último, el arquetipo “La Mujer Invisibilizada” (Sofía) surge del análisis de casos de violencia laboral y desigualdad de poder. Este perfil muestra a mujeres que temen denunciar

por miedo a perder su empleo o ser juzgadas, lo que evidencia la necesidad de confidencialidad y acceso a orientación legal y psicológica dentro de la interfaz.

Estos tres arquetipos sirvieron como base para el diseño de los flujos de usuario y las funcionalidades del prototipo, permitiendo que las decisiones de diseño respondieran de forma empática y contextualizada a las distintas realidades de riesgo identificadas.



Figura 9: Arqueotipo 1: “La Mujer Silenciada” (Sara)

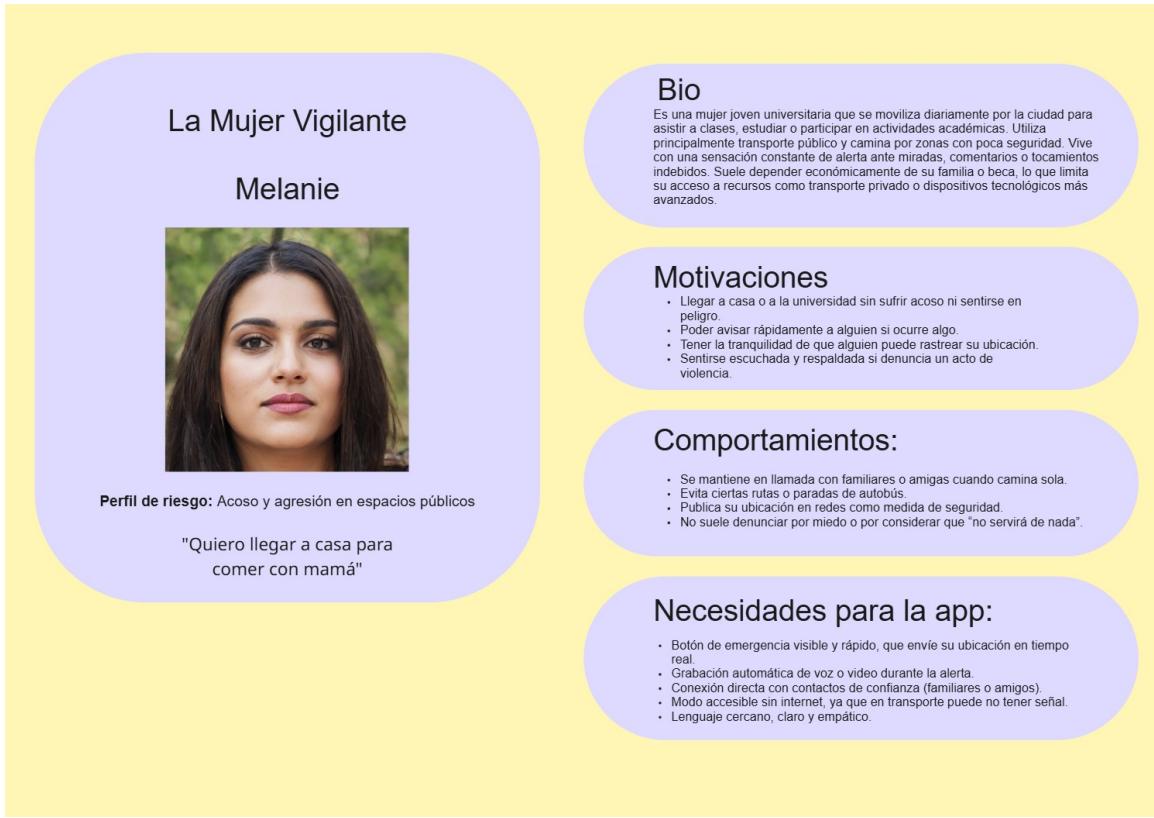


Figura 10: Arqueotipo 2: “La Mujer Vigilante” (Melanie)



Figura 11: Arqueotipo 3: “La Mujer Invisibilizada” (Sofía)

G. Recorridos de usuaria (User Journeys)

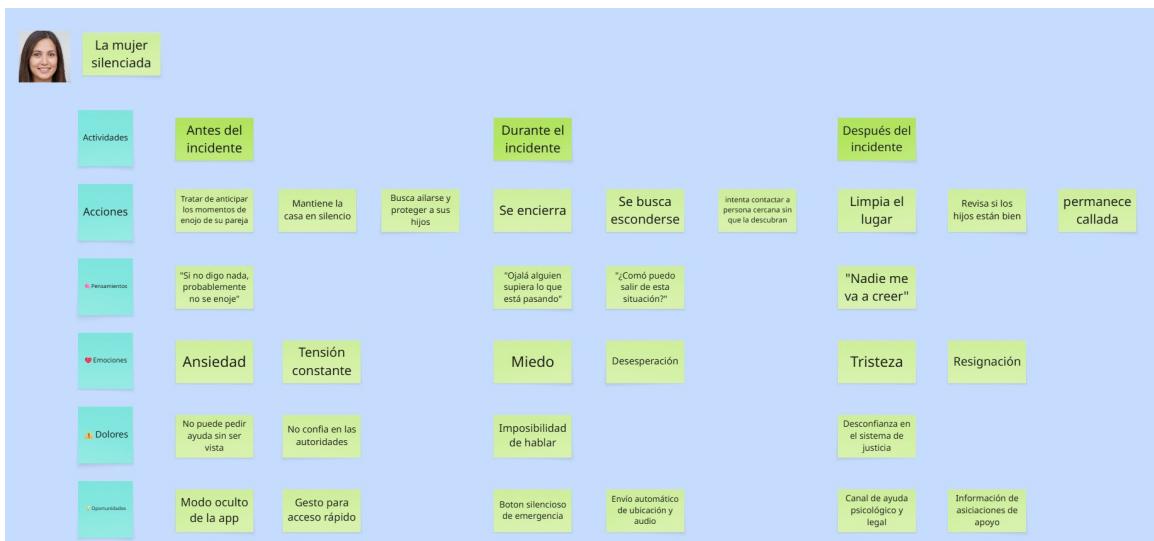


Figura 12: Recorrido de Usuaria, Mujer silenciada



Figura 13: Recorrido de Usuaria, La mujer Vigilante



Figura 14: Recorrido de usuaria, La mujer Invisibilizada

A partir de los arquetipos definidos y los mapas de empatía, se elaboraron tres recorridos de usuaria que representan las etapas emocionales, pensamientos y acciones que experimentan las mujeres en situaciones de riesgo. Cada recorrido se estructura en tres momentos: antes, durante y después del incidente, permitiendo identificar puntos de dolor, comportamientos recurrentes y oportunidades de diseño que orientan las funciones de la aplicación.

El primer recorrido, "La mujer silenciada", refleja la experiencia de una usuaria que vive violencia dentro del hogar. Su trayectoria evidencia sentimientos de ansiedad, miedo y resignación, así como la necesidad de funciones que le permitan pedir ayuda sin ser descubierta, como un modo oculto o botón silencioso de emergencia.

El segundo recorrido, "La mujer vigilante", corresponde a una usuaria que se enfrenta a

la inseguridad en los espacios públicos. Su experiencia está marcada por el temor constante y la hipervigilancia al desplazarse por la ciudad. De este recorrido surge la necesidad de compartir ubicación en tiempo real, alertas rápidas y canales de apoyo inmediato.

Finalmente, “La mujer invisibilizada” representa a quienes sufren acoso o violencia en entornos laborales o institucionales. Este recorrido expone emociones de confusión, culpa e impotencia, así como la carencia de información sobre rutas de denuncia y acompañamiento emocional. En respuesta, se identificó la oportunidad de incorporar en la aplicación espacios educativos, asesoría legal anónima y canales de apoyo psicológico y laboral.

En conjunto, los tres recorridos de usuaria permiten comprender las diferencias contextuales entre los tipos de violencia y orientar el diseño de una aplicación que responda a las necesidades emocionales, de seguridad y accesibilidad de cada perfil.

H. Bocetos de baja fidelidad

Como parte del proceso de diseño de la interfaz, se elaboraron bocetos de baja fidelidad que permitieron representar de forma preliminar la estructura y navegación general de la aplicación. Estos bocetos facilitaron la visualización de los flujos principales y de las funciones esenciales, tales como la activación del botón de emergencia SOS, el acceso a contactos de confianza, la localización de mujeres cercanas y la visualización de estaciones de policía o puntos de apoyo.

El objetivo de estos bocetos fue validar la disposición de los elementos y la lógica de interacción antes de proceder a la etapa de prototipado digital. Su desarrollo permitió identificar mejoras en la organización de la información, la jerarquía visual y la claridad de los accesos principales. Además, sirvieron como base para las pruebas iniciales de usabilidad, donde se observó la facilidad con la que las usuarias comprendían la funcionalidad principal de la aplicación.

Las versiones completas de los bocetos de baja fidelidad pueden visualizarse en la sección de anexos (1), donde se incluyen las distintas pantallas diseñadas: inicio, menú lateral, mapa de ubicaciones cercanas, mapa de estaciones y gestión de contactos. Estas representaciones fueron fundamentales para orientar la fase posterior de diseño de alta fidelidad y garantizar la coherencia entre los objetivos funcionales y la experiencia del usuario.

I. Diagrama de Secuencia

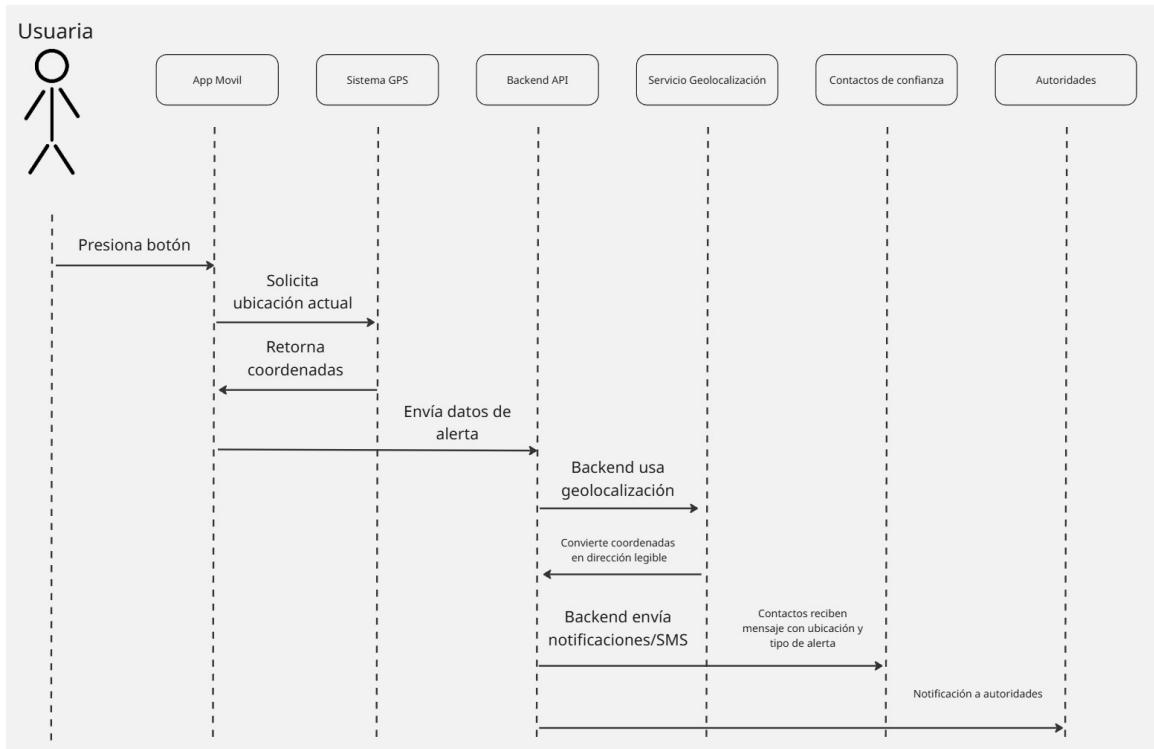


Figura 15: Diagrama de Secuencia

En la Figura 15 se presenta el diagrama de secuencia correspondiente al flujo de alerta dentro del prototipo de la aplicación. Este diagrama muestra de manera estructurada la interacción entre la usuaria, la aplicación móvil, el sistema de geolocalización y los distintos servicios de backend involucrados en la emisión de una alerta de emergencia.

A partir de la acción inicial de la usuaria —presionar el botón de alerta— se desencadena un conjunto de procesos automatizados que inician con la solicitud y obtención de la ubicación actual del dispositivo. Posteriormente, la aplicación envía esta información al servidor, el cual utiliza un servicio de geolocalización para convertir las coordenadas en una dirección comprensible. Una vez completado este proceso, el sistema remite notificaciones y mensajes SMS a los contactos de confianza previamente registrados, asegurando una comunicación inmediata y efectiva. En caso de ser necesario, el flujo contempla la posibilidad de notificar también a las autoridades competentes.

Este resultado refleja la correcta integración de los componentes técnicos diseñados durante la fase metodológica, y valida la funcionalidad central del prototipo: **brindar una respuesta oportuna ante situaciones de riesgo con mínima intervención por parte de la usuaria**. Además, la secuencia confirma la coherencia entre el diseño funcional y los objetivos de la investigación, al garantizar que el proceso de alerta sea claro, ágil y eficiente.

J. Primera iteración de las pruebas de usabilidad

Para poder ver el primer diseño de aplicación véase en anexos 2

Los resultados obtenidos durante la primera iteración de las pruebas de usabilidad con el prototipo de media fidelidad mostraron que todos los participantes pudieron completar la tarea con un periodo de tiempo menor al de un minuto, en la mayoría de escenarios. Seguidamente, todos daban retroalimentación oral, si encontraban algún obstáculo y explicaban el porqué o presentaban ideas de mejoras.

Por ultimo después de las pruebas se les realizaba la encuesta en lo cual respondieron los siguientes aspectos:

1. Respuestas del formulario por usuarios en la primera iteración

Cuadro 6: Resultados de la prueba de usabilidad V1 - Participante: Thelma Peláez

Pregunta	Respuesta
¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial?	Estaba complicada de entender sin guía.
¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso?	Sí.
¿Te resultó clara la función de los botones o íconos?	No, los dibujos de los botones no estaban claros.
¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir?	Sí, al momento de subir mis contactos no entendía cómo hacerlo.
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (1-5)?	3.
Opinión del diseño general	Menos agradables visualmente los dibujos de los botones.
¿Te transmite confianza o seguridad?	Sí.
¿Cómo te sentiste usando la aplicación?	Cómoda, al inicio con guía.
¿En algún momento te sentiste confundida o frustrada?	Sí, al inicio.
Lo que más y menos te gustó	La facilidad de informar mi situación; los dibujos de los botones.
¿Recomendarías la app?	Sí, porque te salva del riesgo.
Funciones que faltan	Seguimiento a mi denuncia.
¿Qué cambiarías para mejorarla?	Nada.

Pregunta	Respuesta
¿Cumple su objetivo?	Sí.
Palabra que describe la app	Amigable.

Cuadro 7: Resultados de la prueba de usabilidad V1 - Participante: Pamela Ovalle

Pregunta	Respuesta
¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial?	Que es clara y precisa.
¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso?	Sí.
¿Te resultó clara la función de los botones o íconos?	Sí.
¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir?	No.
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (1-5)?	5.
Opinión del diseño general	Colores llamativos, tipografía e íconos claros.
¿Te transmite confianza o seguridad?	Sí.
¿Cómo te sentiste usando la aplicación?	Cómoda y fácil.
¿En algún momento te sentiste confundida o frustrada?	No.
Lo que más y menos te gustó	Ver a las personas cercanas para pedir ayuda; ninguno menos.
¿Recomendarías la app?	Sí, excelente herramienta de apoyo.
Funciones que faltan	Teléfonos de emergencia.
¿Qué cambiarías para mejorarla?	Icono de cámara y video.
¿Cumple su objetivo?	Sí.
Palabra que describe la app	Fácil.

Cuadro 8: Resultados de la prueba de usabilidad V1 - Participante: Julio Sazo

Pregunta	Respuesta
¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial?	Pensé en algo creado para el segmento femenino.
¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso?	La mayor parte sí.
¿Te resultó clara la función de los botones o íconos?	Sí.
¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir?	No.
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (1-5)?	4.
Opinión del diseño general	Colores adecuados, tipografía debería ser más grande.
¿Te transmite confianza o seguridad?	Sí, se ve ordenado y seguro.
¿Cómo te sentiste usando la aplicación?	Escuchado.
¿En algún momento te sentiste confundido o frustrado?	Quizás solo con el botón de cámara.
Lo que más y menos te gustó	El objetivo de la app; falta de un menú general amigable.
¿Recomendarías la app?	Sí, puede brindar apoyo oportuno ante acoso.
Funciones que faltan	Menú general o dashboard de bienvenida.
¿Qué cambiarías para mejorarla?	Aumentar tamaño de tipografía.
¿Cumple su objetivo?	Sí.
Palabra que describe la app	Ayuda.

Cuadro 9: Resultados de la prueba de usabilidad V1 - Participante: María Zaghi

Pregunta	Respuesta
¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial?	Muy elegante, femenina y fácil de usar.
¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso?	Sí, excepto la parte de red de contactos.
¿Te resultó clara la función de los botones o íconos?	Sí.

Pregunta	Respuesta
¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir?	No.
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (1-5)?	5.
Opinión del diseño general	Adecuado al tema, transmite calma.
¿Te transmite confianza o seguridad?	Sí, pero agregaría botón de “Quiénes somos”.
¿Cómo te sentiste usando la aplicación?	Tranquila.
¿En algún momento te sentiste confundida o frustrada?	No.
Lo que más y menos te gustó	Propósito y diseño general; faltan botones informativos.
¿Recomendarías la app?	Sí, para crear redes de apoyo entre mujeres.
Funciones que faltan	Botón SOS o atajo de emergencia.
¿Qué cambiarías para mejorarla?	Agregar botón de “Quiénes somos”.
¿Cumple su objetivo?	Sí.
Palabra que describe la app	Red de apoyo.

El documento con las respuestas obtenidas mediante el formulario de Google se encuentra disponible en la sección de Anexos, identificado como Anexo 2.

Resumen general de hallazgos

En términos generales, los participantes consideraron que la aplicación es fácil de entender y cumple con su propósito. La mayoría describió la interfaz como intuitiva, atractiva y coherente con el objetivo de brindar apoyo a mujeres en situaciones de riesgo. Sin embargo, algunos usuarios mencionaron que al inicio necesitaron guía para comprender ciertas funciones, especialmente al momento de registrar contactos o usar el botón de cámara y video.

El diseño visual fue bien recibido, destacando el uso adecuado de los colores, la armonía general y la sensación de tranquilidad que transmite. No obstante, se sugirió mejorar la legibilidad de la tipografía y la claridad de algunos íconos para facilitar el reconocimiento inmediato de las funciones. En cuanto a las emociones, las participantes expresaron sentirse cómodas, seguras y confiadas durante la interacción con el prototipo.

Principales observaciones y oportunidades de mejora

- **Iconografía y botones:** Los íconos de cámara y video no resultaron completamente intuitivos. Se recomienda el uso de íconos universales acompañados de etiquetas cortas o descripciones emergentes (*tooltips*).
- **Tipografía y legibilidad:** Se indicó que el tamaño de la tipografía podría aumentar para mejorar la lectura, así como cuidar el contraste entre texto y fondo.
- **Estructura general:** Se propuso incluir un *menú principal o dashboard* que centralice las funciones principales de la aplicación, facilitando la navegación.
- **Funciones adicionales:** Los participantes recomendaron añadir accesos directos a teléfonos de emergencia, un botón de “*Quiénes somos*” y atajos para la función de alerta o botón SOS.
- **Accesibilidad y claridad:** Se observó la necesidad de un lenguaje más simple y coherente en las instrucciones, así como opciones de accesibilidad como texto ampliado o modo de alto contraste.

K. Segunda iteración de las pruebas de usabilidad

Para poder ver el segundo diseño de aplicación véase en anexos 3

Después de implementar las mejoras derivadas de la primera ronda de pruebas, se realizó una segunda iteración con los mismos participantes. El objetivo fue evaluar los cambios en claridad, fluidez, percepción visual y experiencia general del usuario en el nuevo prototipo.

Seguidamente después de las pruebas se les realizaba la encuesta en lo cual respondieron los siguientes aspectos:

1. Respuestas del formulario por usuarios en la segunda iteración

Cuadro 10: Resultados de la prueba de usabilidad V2 - Participante: Thelma Peláez

Pregunta	Respuesta
¿Notas algún cambio desde la versión anterior?	Sí, el proceso de denuncia ahora es claro.
¿Qué impresión te da esta nueva versión?	Amigable.
¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes?	Mucho más clara por su facilidad de uso.
¿Fue más fácil navegar en esta versión?	Sí.

Pregunta	Respuesta
¿Hubo tareas que antes costaban y ahora son más simples?	Correcto.
¿Encontraste más rápido lo que buscabas?	Efectivamente.
Opinión del diseño visual	Buena, íconos más claros en su función.
¿Te sentiste confundida en algún momento?	No.
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (1-5)?	5.
¿Cómo describirías esta versión en una palabra?	Amigable.
¿Cómo te sentiste comparado con la primera versión?	Fluyó más el proceso.
¿Te parece más útil o efectiva que la anterior?	Sí.
¿Recomendarías esta versión más que la anterior?	Sí, es más fácil de usar.
Satisfacción general (1-5)	5.
Navegación clara (1-5)	5.
¿Qué cambio consideras más positivo?	Facilidad de entender el proceso por los íconos.
¿Qué podría mejorarse?	Considera que así ya es funcional.

Cuadro 11: Resultados de la prueba de usabilidad V2 - Participante: María Zaghi

Pregunta	Respuesta
¿Notas algún cambio desde la versión anterior?	El diseño es más fácil de leer.
¿Qué impresión te da esta nueva versión?	Limpio y fácil de usar.
¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes?	Más clara.
¿Fue más fácil navegar en esta versión?	Sí.
¿Hubo tareas que antes costaban y ahora son más simples?	Así es.

Pregunta	Respuesta
¿Encontraste más rápido lo que buscabas?	Sí.
Opinión del diseño visual	Me gusta, más fácil de leer.
¿Te sentiste confundida en algún momento?	No.
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (1-5)?	5.
¿Cómo describirías esta versión en una palabra?	Amigable.
¿Cómo te sentiste comparado con la primera versión?	Más confiada.
¿Te parece más útil o efectiva que la anterior?	Sí, más efectiva y fácil de usar.
¿Recomendarías esta versión más que la anterior?	Sí.
Satisfacción general (1-5)	5.
Navegación clara (1-5)	5.
¿Qué cambio consideras más positivo?	Diseño y más información útil.
¿Qué podría mejorarse?	No indicó mejoras necesarias.

Cuadro 12: Resultados de la prueba de usabilidad V2 - Participante: Julio Sazo

Pregunta	Respuesta
¿Notas algún cambio desde la versión anterior?	Sí, está más completa e integra parte educativa/informativa.
¿Qué impresión te da esta nueva versión?	Que está más completa.
¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes?	Más clara, brinda más herramientas.
¿Fue más fácil navegar en esta versión?	Sí.
¿Hubo tareas que antes costaban y ahora son más simples?	Sí, ubicar el mapa e identificar el menú.
¿Encontraste más rápido lo que buscabas?	Sí.
Opinión del diseño visual	Correcto, ahora es más agradable de leer.

Pregunta	Respuesta
¿Te sentiste confundido en algún momento?	Con la opción de cámara (no había simulación).
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (1-5)?	5.
¿Cómo describirías esta versión en una palabra?	Ayuda.
¿Cómo te sentiste comparado con la primera versión?	Mejor, navegación más completa.
¿Te parece más útil o efectiva que la anterior?	Sí, más clara y con más opciones.
¿Recomendarías esta versión más que la anterior?	Sí.
Satisfacción general (1-5)	5.
Navegación clara (1-5)	5.
¿Qué cambio consideras más positivo?	Integración de información de apoyo y contactos de emergencia.
¿Qué podría mejorarse?	Simular lo que ocurre al presionar el botón o usar la cámara.

Cuadro 13: Resultados de la prueba de usabilidad V2 - Participante: Pamela Ovalle

Pregunta	Respuesta
¿Notas algún cambio desde la versión anterior?	Sí, el cambio de orden de íconos.
¿Qué impresión te da esta nueva versión?	Me gusta mucho, es fácil de entender.
¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes?	Más clara, se entiende mucho mejor.
¿Fue más fácil navegar en esta versión?	Sí.
¿Hubo tareas que antes costaban y ahora son más simples?	Sí.
¿Encontraste más rápido lo que buscabas?	Sí.
Opinión del diseño visual	Me gusta, aunque haría pequeños ajustes.
¿Te sentiste confundida en algún momento?	Un poco en la parte del contacto de emergencia.
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (1-5)?	5.

Pregunta	Respuesta
¿Cómo describirías esta versión en una palabra?	Accesible.
¿Cómo te sentiste comparado con la primera versión?	Mejor, con avances notables.
¿Te parece más útil o efectiva que la anterior?	Sí, más clara y comprensible.
¿Recomendarías esta versión más que la anterior?	Sí.
Satisfacción general (1-5)	5.
Navegación clara (1-5)	5.
¿Qué cambio consideras más positivo?	Iconos más claros, especialmente el de cámara.
¿Qué podría mejorarse?	Aún puede optimizarse el flujo de grabación.

El documento con las respuestas obtenidas mediante el formulario de Google se encuentra disponible en la sección de Anexos, identificado como Anexo 4.

Resumen general de hallazgos

En comparación con la versión anterior, los participantes coincidieron en que la aplicación presenta una mejora notable en su estructura, navegación y comprensión general. Se percibió una interfaz más clara, con íconos comprensibles, mejor organización del contenido y un flujo más intuitivo para ejecutar las acciones principales.

La mayoría señaló que ahora resulta más fácil encontrar funciones como el envío de alertas, el acceso a contactos de emergencia y la navegación dentro del menú principal. Asimismo, destacaron que la tipografía y los colores facilitan la lectura y transmiten una sensación de confianza y profesionalismo.

En cuanto a la percepción emocional, las usuarias manifestaron sentirse más tranquilas y seguras al usar la aplicación, indicando que esta versión es “más amigable” y “funcional”. En general, se calificó la experiencia como más fluida, accesible y efectiva en relación con el propósito de la app.

Principales observaciones y oportunidades de mejora

- **Claridad visual y de navegación:** Todos los participantes coincidieron en que la navegación mejoró significativamente. Sin embargo, se identificó que algunos íconos (especialmente el de cámara) aún podrían optimizarse en cuanto a su comprensión inmediata.
- **Estructura del menú:** Los cambios realizados en el orden y distribución de los

íconos fueron percibidos positivamente, ya que facilitaron la ubicación de funciones principales como los contactos de emergencia y la sección de recursos informativos.

- **Contenido informativo:** Se valoró positivamente la incorporación de una sección educativa o de prevención. Esta función fue considerada como un aporte importante para la sensibilización y preparación ante situaciones de riesgo.
- **Diseño visual:** El diseño fue descrito como “limpio” y “más fácil de leer”, destacando el equilibrio entre los colores y la tipografía. Se sugiere mantener este estilo en futuras versiones.
- **Funcionalidad y simulación:** Algunos participantes recomendaron integrar una simulación completa de lo que ocurre al presionar el botón de emergencia o activar la cámara, para lograr una experiencia más realista durante las pruebas.

L. Análisis comparativo de resultados entre iteraciones

Al comparar los resultados obtenidos en las dos iteraciones de pruebas de usabilidad, se observa una evolución significativa en la claridad, funcionalidad y percepción general de la aplicación. La segunda versión (V2) logró solucionar varios de los problemas detectados en la primera (V1), reflejando un proceso de mejora continua basado en la retroalimentación de los usuarios.

En la **claridad y comprensión**, durante la primera versión la mayoría de usuarios como Julio Sazo, Thelma Peláez y Pamela Ovalle mencionaron necesitar guía para entender las funciones y navegar dentro del prototipo. En la segunda iteración, la navegación fue percibida como mucho más clara y lógica, gracias a la reestructuración del orden de los elementos y la simplificación de los flujos. Esto permitió que el y las usuarias comprendieran con mayor facilidad las acciones principales y se sintieran más seguras al utilizarlas y saber a donde se dirigían en la aplicación. Además de usuarias como Thelma Peláez y María Zaghi, presentaron un duda al querer moverse a través de la primera versión de la interfaz de la aplicación, ya que al pedirles recorridos por la aplicación sencillos, presentaron cuestionamiento sobre que acciones deberían realizar y que era posible realizar en la aplicación. Mientras que con los cambios realizados a la segunda iteración ya comprendían de mejor manera el flujo de la aplicación al cambiar su interfaz y podían moverse por ella de una forma más fluida.

En cuanto a la **iconografía y botones**, la primera versión presentaba confusión en íconos específicos, como los de cámara y video que fueron señalados por parte de Julio Sazo y Pamela Ovalle, lo cual afectaba la intuición visual, ya que el ícono daba la sensación que abriría la cámara móvil, en vez de la cámara de video. Tras los ajustes implementados, los íconos se percibieron más comprensibles y consistentes con sus funciones, aunque se mantuvo la sugerencia de continuar optimizando la claridad del ícono de cámara para mayor comprensión inmediata. En usuarias como Thelma Peláez al tener tantos botones disponibles en la página inicial en la primera iteración demostró confusión y duda sobre que acciones se podían realizar y perdiendo el enfoque de las principales funciones, además de demostrar que la aplicación en la pantalla principal al tener muchas acciones que se pueden realizar con botones puede sobre-estimular al usuario con mucha información, por lo tanto para la

segunda iteración se redujo de forma visual las acciones a realizar en la página principal, para que sea más fácil la rápida comprensión para la usuaria sobre qué acciones puede realizar.

Respecto a la **tipografía y legibilidad**, el participante Julio Sazo sugirió en la V1 aumentar el tamaño de las fuentes y mejorar el contraste de los textos, ya que dio la reflexión sobre las usuarias mayores y/o que tengan problemas visuales, era un poco difícil visualizar las letras, además que los cuadros vacíos no daban la sensación sobre poder ingresar datos. En la V2, estos cambios se aplicaron de forma efectiva, resultando en una interfaz visualmente más limpia, legible y agradable a la vista. Este ajuste contribuyó de manera directa a la mejora en la accesibilidad y la percepción estética de la aplicación.

En la **estructura de navegación**, Julio Sazo mencionó que en la primera iteración, la falta de un menú general o punto de inicio era una de las principales debilidades en la primera versión. Por lo tanto para la segunda iteración se optó por un menú que se puede deslizar, para facilitar la interacción con la usuaria y que así tuviera a la mano las tres principales pantallas en el inicio, así incorporando una estructura más clara con un menú visible y la redistribución de los íconos, lo que facilitó el acceso a las funciones principales y redujo la sensación de desorientación.

Con relación a las **funciones adicionales**, Pamela Ovalle, Julio Sazo y María Zaghlí habían solicitado la integración de teléfonos de emergencia y una sección informativa, esto para que las mujeres en momento de una distinta emergencia tuvieran a otras opciones a las cuales poder llamar y también la sección informativa para poder saber qué información tienen a la mano sobre apoyo a mujeres con sus tipos de problemas. En respuesta, la V2 añadió contenido educativo y recursos de contacto, fortaleciendo la percepción de utilidad y compromiso con la seguridad de las usuarias. Esta mejora fue especialmente valorada por quienes destacaron el aporte informativo como un elemento diferenciador del diseño. Además Thelma Peláez y Pamela Ovalle desde las entrevistas demostraron interés por una sección en la que se tuviera un seguimiento del caso, por lo cual en la primera iteración se dejó un formulario para los casos, a lo cual las dos dieron retroalimentación que es mejor poner de título "Informe" en lugar de "Formulario", ya que se podía mal entender, además de agregar una sección de "Testigos", lo cual se realizaron los cambios para un mejor manejo de evidencia de los casos y su información, en el cual se vio una mayor satisfacción.

En el ámbito de la **percepción emocional**, la primera versión generaba una experiencia positiva pero con momentos de confusión. En contraste, la segunda versión provocó sensaciones de confianza, control y tranquilidad, debido a la coherencia visual y la fluidez de la interacción. Los participantes describieron la app como más "amigable" y "accesible", confirmado un impacto emocional más favorable.

Finalmente, en términos de **satisfacción general**, las evaluaciones aumentaron considerablemente entre una versión y otra. Mientras la V1 fue bien recibida, aunque con observaciones sobre claridad y orientación, la V2 alcanzó valoraciones más altas, destacando su facilidad de uso, coherencia visual y aporte funcional. Este avance evidencia la efectividad del proceso iterativo, donde la retroalimentación directa permitió afinar el diseño hasta lograr una experiencia más completa, intuitiva y segura para las usuarias.

En conclusión, la comparación entre ambas iteraciones demuestra la importancia del diseño centrado en el usuario como herramienta metodológica. La segunda versión no solo

resolvió los principales problemas detectados en la fase inicial, sino que también fortaleció la percepción de confianza y utilidad del producto, confirmando la mejora progresiva del prototipo a través de la validación empírica con los usuarios.

CAPÍTULO VIII

Conclusiones

El desarrollo del prototipo de aplicación para brindar apoyo a mujeres en situación de riesgo en la Ciudad de Guatemala permitió evidenciar la relevancia del diseño centrado en el usuario como herramienta clave para generar soluciones tecnológicas con impacto social. A través del proceso de investigación, entrevistas y validaciones, quedó demostrado que la comprensión profunda del contexto y de las necesidades reales de las usuarias es determinante para la creación de productos útiles, accesibles y empáticos.

El análisis de los perfiles de riesgo, junto con la elaboración de arquetipos y recorridos de usuaria, facilitó una aproximación integral al problema, al traducir experiencias humanas en flujos funcionales de la aplicación. Este enfoque fortaleció la coherencia entre el objetivo social del proyecto y su diseño técnico, demostrando que la tecnología puede actuar como un puente entre la prevención, la atención oportuna y el acompañamiento a mujeres en contextos de vulnerabilidad.

Durante las pruebas de usabilidad, las participantes destacaron la claridad de la interfaz y la pertinencia de las funciones implementadas. Las observaciones obtenidas derivaron en mejoras visuales y estructurales que incrementaron la eficiencia y comprensión del prototipo. Este proceso iterativo reafirmó la importancia de la evaluación continua y la apertura al cambio como elementos esenciales en el desarrollo de productos digitales con enfoque humano.

El proyecto también aportó una reflexión sobre el papel de la tecnología en la lucha contra la violencia de género, resaltando la necesidad de construir espacios digitales seguros, colaborativos e inclusivos. El diseño tecnológico debe orientarse no solo a la funcionalidad, sino también a promover la empatía, la autonomía y la generación de redes de apoyo sostenibles.

Finalmente, este trabajo representó una oportunidad de crecimiento académico y personal, al integrar conocimientos de ingeniería, diseño y sensibilidad social. La experiencia evidenció que la innovación con propósito tiene el potencial de transformar realidades cuando se fundamenta en la observación, la colaboración y el compromiso con las comunidades a las que busca servir.

CAPÍTULO IX

Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos y el análisis crítico del proceso de diseño y validación del prototipo, se plantean las siguientes recomendaciones orientadas a la mejora continua del proyecto y a futuras investigaciones relacionadas:

1. **Integración de retroalimentación directa dentro de la aplicación.** Se recomienda incorporar mecanismos que permitan a las usuarias enviar comentarios o reportes de uso en tiempo real. Esto facilitaría la recolección de datos empíricos sobre la interacción y la efectividad de cada función, promoviendo un proceso iterativo de mejora.
2. **Fortalecimiento de la seguridad y privacidad de los datos.** Dada la sensibilidad de la información manejada, se sugiere reforzar los protocolos de cifrado, anonimización y almacenamiento seguro. Además, se debe ofrecer a las usuarias transparencia sobre el manejo de sus datos personales, con opciones claras de consentimiento y eliminación. Además como punto extra se recomienda crear un proceso para crear la usuaria y su perfil donde tenga que subir foto de su DPI y seguidamente una foto desde su cámara para poder hacer la verificación facial y así dejar la aplicación para solamente usuarias.
3. **Optimización de la comunicación visual e inclusiva.** Se recomienda continuar mejorando la claridad visual y el lenguaje utilizado en la interfaz, priorizando iconografía universal y textos breves que sean fácilmente comprensibles para personas con diferentes niveles de alfabetización digital.
4. **Colaboración interinstitucional.** Es conveniente ampliar la cooperación con organizaciones, instituciones gubernamentales y colectivos especializados en género, tecnología y derechos humanos, con el fin de validar las funcionalidades y garantizar la pertinencia cultural del diseño.
5. **Implementación de pruebas en contextos reales.** Se sugiere realizar pilotos controlados en comunidades o instituciones que trabajen directamente con mujeres en situación de vulnerabilidad, para observar la respuesta de la aplicación en escenarios auténticos y adaptar los flujos de emergencia según la realidad local.

6. **Exploración de nuevas líneas de desarrollo.** Futuras versiones podrían integrar tecnologías emergentes como inteligencia artificial o análisis predictivo, para detectar patrones de riesgo y generar alertas tempranas. Además, se recomienda explorar la posibilidad de incorporar módulos educativos sobre derechos y recursos de apoyo.
7. **Profundización académica.** Desde una perspectiva investigativa, se sugiere continuar el estudio de la relación entre diseño centrado en el usuario, accesibilidad digital y empoderamiento femenino, contribuyendo así al desarrollo de soluciones tecnológicas con impacto social sostenible.

CAPÍTULO X

Bibliografía

- [1] F. Expósito y M. Moya, “Violencia de género,” *Mente y cerebro*, vol. 48, n.º 1, págs. 20-25, 2011.
- [2] Organización Panamericana de la Salud, *Violencia contra la mujer*, <https://www.paho.org/es/temas/violencia-contra-mujer>, s.f.
- [3] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “La violencia contra las mujeres en América Latina y el Caribe: avances y desafíos,” CEPAL, inf. téc., 2020.
- [4] ONU Mujeres, *Violencia contra las mujeres*, <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/facts-and-figures>, 2019.
- [5] Organización Mundial de la Salud (OMS), “Violence against women prevalence estimates, 2018,” WHO Press, inf. téc., 2013.
- [6] M. Durán, “Análisis jurídico-feminista de la Ley Orgánica de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Artículo 14. Una perspectiva de género,” *Boletín de Información y Análisis Jurídico. Instituto Andaluz de la Mujer*, 2004.
- [7] C. Kilmartin y J. A. Allison, *Men's violence against women: Theory, research, and activism*. Routledge, 2007.
- [8] *Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género*, Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 2004, 2004.
- [9] M. Lorente, *Mi marido me pega lo normal: Agresión a la mujer: realidades y mitos*. Editorial Crítica, 2001.
- [10] J. M. Pérez y A. Montalvo, “Violencia de género: análisis y aproximación a sus causas y consecuencias,” en *Violencia de género: prevención, detección y atención*, Editorial Grupo, 2010.
- [11] IBM, *User experience (UX)*, IBM Think, Retrieved June 4, 2025, n.d. dirección: <https://www.ibm.com/think/topics/user-experience>.
- [12] Interaction Design Foundation, *UX design*, Retrieved June 4, 2025, n.d. dirección: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design>.

- [13] Interaction Design Foundation, *What is interaction design?* n.d. dirección: <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-interaction-design>.
- [14] Figma, *What is UI design?* n.d. dirección: <https://www.figma.com/resource-library/what-is-ui-design/>.
- [15] Careerist, *What is UX design? What does a UX designer do?* n.d. dirección: <https://www.careerist.com/insights/what-is-ux-design-what-does-a-ux-designer-do>.
- [16] Interaction Design Foundation, *Service design*, n.d. dirección: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/service-design>.
- [17] Miro, *Service design vs UX design*, n.d. dirección: <https://miro.com/research-and-design/service-design-vs-ux-design/>.
- [18] WiseStamp, *Color theory in design: The color wheel & color harmony*, a, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=red%2C%20yellow%2C%20and%20blue>.
- [19] WiseStamp, *Color theory in design: Choosing color palettes*, b, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=to%20make%20the%20best%20combinations>.
- [20] WiseStamp, *Color theory in design: Tints, shades, and tones*, c, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=version%20of%20the%20original%20color>.
- [21] WiseStamp, *Color theory in design: Using color for emphasis*, d, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=depth%20and%20complexity%20to%20a>.
- [22] WiseStamp, *Color theory in design: Warm and cool colors*, e, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=pop%20of%20an%20accent%20color>.
- [23] WiseStamp, *Color theory in design: Summary of principles*, f, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=version%20of%20the%20original%20color>.
- [24] ZekaGraphic, *Warm vs Cool Colors In Graphic Design: How To Use Them Effectively*, n.d. dirección: <https://www.zekagraphic.com/warm-vs-cool-colors-in-graphic-design-how-to-use-them-effectively/#:~:text=Warm%20colors%20,user%20experience%2C%20and%20visual%20appeal>.
- [25] K. Cherry, *Color Psychology: Does It Affect How You Feel?* Verywell Mind, a, 2023. dirección: <https://www.verywellmind.com/color-psychology-2795824>.
- [26] K. Cherry, *The Meaning Behind Colors: Black, Yellow, Purple, and More*, Verywell Mind, b, 2023. dirección: <https://www.verywellmind.com/color-psychology-2795824#:~:text=Black%3A%20Noble%2C%20mysterious%2C%20cold>.
- [27] Toptal, *The Psychology of Color in UX*, n.d. dirección: <https://www.toptal.com/designers/ux/color-psychology>.
- [28] WiseStamp, *Color theory in design: Using color for emphasis*, c, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=draws%20attention%20to%20key%20elements>.

- [29] Nix Sensor, *What is HSL color?* Nix Sensor, n.d. dirección: <https://www.nixsensor.com/what-is-hsl-color/>.
- [30] Vistaprint, *Correct file formats: RGB and CMYK*, a, n.d. dirección: <https://www.vistaprint.com/hub/correct-file-formats-rgb-and-cmyk>.
- [31] Vistaprint, *RGB vs. CMYK: What's the difference?* b, n.d. dirección: <https://www.vistaprint.com/hub/correct-file-formats-rgb-and-cmyk>.
- [32] WiseStamp, *Color theory in design: The color wheel & color harmony*, d, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=red%2C%20yellow%2C%20and%20blue>.
- [33] WiseStamp, *Color theory in design: Split-complementary and tetradic schemes*, b, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=%2A%20Split, but%20with%20all%20the%20four>.
- [34] WiseStamp, *Color theory in design: Monochromatic palettes and use of tints*, c, n.d. dirección: <https://www.wisestamp.com/blog/color-theory-in-design/#:~:text=color%2C%20tints%20by%20adding%20white>.
- [35] Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), *Situación de los derechos humanos en Guatemala: Diversidad, desigualdad y exclusión*, Organización de los Estados Americanos, 2016. dirección: <https://www.oas.org/es/cidh/prensa/comunicados/2016/033.asp>.
- [36] Naciones Unidas, *Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (CEDAW)*, ONU, 1979. dirección: <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-elimination-all-forms-discrimination-against-women>.
- [37] F. E. Gómez, *La violencia de género en Guatemala y la educación en derechos humanos como garantía de no repetición*, Universidad Nacional, Costa Rica, 2020. dirección: <https://repositorio.una.ac.cr/items/5d2b0805-7881-4c45-9e05-5a9a3b8ccbde>.
- [38] C. Menjívar, “Violence and women’s lives in eastern Guatemala: A conceptual framework,” *Latin American Research Review*, vol. 57, n.º 4, págs. 609-624, 2022. DOI: 10.1017/lar.2022.57.
- [39] Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa (OSCE), *Human rights, gender and the security sector*, n.d. dirección: <https://www.osce.org/odihr/human-rights-gender-and-the-security-sector>.
- [40] Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), *Perspectiva de género como herramienta de fortalecimiento institucional en el ejercicio de los derechos humanos*, 2022. dirección: <https://guatemala.unfpa.org/es/news/perspectiva-de-g%C3%A9nero-como-herramienta-de-fortalecimiento-institucional-en-el-ejercicio-de-los>.
- [41] Red Panic Button, *App features*, Red Panic Button, n.d. dirección: <https://www.redpanicbutton.com/app-features/>.
- [42] PCWorld, *5 personal safety apps that watch your back*, PCWorld, nov. de 2013. dirección: <https://www.pcworld.com/article/2057930/5-personal-safety-apps-that-watch-your-back.html>.

- [43] S. Chatterjee y A. K. Kar, *Security and privacy in mobile apps: A review*, arXiv, 2020. dirección: <https://arxiv.org/abs/2007.03905>.
- [44] A. D. Beldad y S. M. Hegner, “More than just privacy concerns: Factors influencing consumers’ trust in personal safety apps,” *Information & Management*, vol. 57, n.º 2, págs. 103-113, 2018. DOI: 10.1016/j.im.2019.103176.
- [45] PR Newswire, *Personal safety app bSafe re-launches with new technology to potentially save lives*, PR Newswire, ene. de 2019. dirección: <https://www.prnewswire.com/news-releases/personal-safety-app-bsafe-re-launches-with-new-technology-to-potentially-save-lives-300780716.html>.
- [46] Chrome Stats, *bSafe – Reviews*, Chrome Stats, n.d. dirección: <https://chrome-stats.com/d/com.bipper.app.bsafe/reviews>.
- [47] PR Newswire, *Safe365 launches first-ever free mobile care app for seniors*, PR Newswire, jun. de 2019. dirección: <https://www.prnewswire.com/news-releases/safe365-launches-first-ever-free-mobile-care-app-for-seniors-300866548.html>.
- [48] Techopedia, *Life360*, Techopedia, 2024. dirección: <https://www.techopedia.com/definition/life360>.
- [49] The Verge, *Tile’s 2024 SOS button ties into Life360’s emergency alerts*, The Verge, sep. de 2024. dirección: <https://www.theverge.com/2024/9/16/24246495/tile-2024-life360-sos-alerts-button>.
- [50] iMyPass, *Life360 review: What is Life360 and is it worth it?* iMyPass, 2023. dirección: <https://www.imypass.com/gps-location/life360-review/>.
- [51] Life360, *Security of my information*, Life360 Support, 2024. dirección: <https://support.life360.com/hc/en-us/articles/23053603208855-Security-of-My-Information>.
- [52] Life360, *Privacy & security settings*, Life360 Support, 2024. dirección: <https://support.life360.com/hc/en-us/articles/23053465742743-Privacy-Security-Settings>.
- [53] Hackernoon, *Life360 potentially leaves its users’ sensitive data at risk*, Hackernoon, 2024. dirección: <https://sia.hackernoon.com/life360-potentially-leaves-its-users-sensitive-data-at-risk>.
- [54] VeePN, *Is Life360 safe? The risks you should know*, VeePN Blog, 2023. dirección: <https://veepn.com/blog/is-life360-safe/>.
- [55] L. Almeida y J. Tavares, *PROMETHEUS: Procedural Methodology for Developing Heuristics of Usability*, arXiv, 2019. DOI: 10.48550/arXiv.1802.10121.
- [56] J. Nielsen, “Usability inspection methods,” en *Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems*, ACM, 1994, págs. 413-414. DOI: 10.1145/191666.191729.
- [57] Nielsen Norman Group, *10 usability heuristics for user interface design*, Nielsen Norman Group, 2020. dirección: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.
- [58] D. A. Norman, *The design of everyday things*, Revised and expanded edition. Basic Books, 2013.

- [59] C. Abras, D. Maloney-Krichmar y J. Preece, “User-centered design,” en *Encyclopedia of human-computer interaction*, W. Bainbridge, ed., Thousand Oaks: Sage Publications, 2004, págs. 445-456.
- [60] J. Gulliksen, B. Göransson, I. Boivie, S. Blomkvist, J. Persson y Å. Cajander, “Key principles for user-centred systems design,” *Behaviour & Information Technology*, vol. 22, n.º 6, págs. 397-409, 2003. DOI: 10.1080/01449290310001624329.
- [61] International Organization for Standardization, *ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction — Human-centred design for interactive systems*, ISO, 2019.
- [62] J.-Y. Mao, K. Vredenburg, P. W. Smith y T. Carey, “The state of user-centered design practice,” *Communications of the ACM*, vol. 48, n.º 3, págs. 105-109, 2005. DOI: 10.1145/1047671.1047677.
- [63] National Institute of Standards and Technology (NIST), *Human factors and human-centered design*, 2017. dirección: <https://www.nist.gov/itl/iad/visualization-and-usability-group/human-factors-human-centered-design>.
- [64] M. Bhuiyan, M. Varvello, C.-A. Staicu e Y. Zaki, *Non-Western perspectives on web inclusivity: A study of accessibility practices in the Global South*, arXiv, 2025. dirección: <https://arxiv.org/abs/2501.16601>.
- [65] K. Chemnad y et al., *Digital accessibility in the era of artificial intelligence: A systematic review*, PMC, 2024. dirección: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10905618/>.
- [66] R. M. Gilbert, *Inclusive Design for a Digital World: Designing with Accessibility in Mind*. Apress, 2019.
- [67] Interaction Design Foundation, *What is Digital Inclusion?* Interaction Design Foundation, n.d. dirección: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/digital-inclusion>.
- [68] B. d. B. Prado, J. A. Gobbo Junior y B. S. Bezerra, “Emerging themes for digital accessibility in education,” *Sustainability*, vol. 15, n.º 14, pág. 11392, 2023. DOI: 10.3390/su151411392.
- [69] ABCDigital, *The psychology of colors in UI/UX design: How colors influence user behavior*, Recuperado de <https://abcdigital.io/services/the-psychology-of-colors-in-uiux-design-how-colors-influence-user-behavior>, n.d.
- [70] Workforce Institute, *The role of color psychology in workplace technology and UX*, Recuperado de <https://workforceinstitute.io>, 2024.
- [71] A. J. Elliot y M. A. Maier, “Color psychology: Effects of perceiving color on psychological functioning in humans,” *Annual Review of Psychology*, vol. 65, págs. 95-120, 2014. DOI: 10.1146/annurev-psych-010213-115035.
- [72] R. H. Hall y P. Hanna, “The impact of web page text–background color combinations on readability, retention, aesthetics, and behavioral intention,” *Behaviour & Information Technology*, vol. 23, n.º 3, págs. 183-195, 2004. DOI: 10.1080/01449290410001669932.
- [73] W. Lidwell, K. Holden y J. Butler, *Universal principles of design*, Revised and updated. Rockport Publishers, 2010.
- [74] J. Moys, “Typography, design and the reader,” en *Communicating in the 21st Century*, P. Bennett, ed., Wiley, 2014, págs. 221-240.

- [75] M. M. Hejres y A. J. Tinker, "Informing the Design of an Accessible Arabic Typeface: A Visual Analysis to Identify Letterform Features of Dyslexia-Friendly Typefaces," *Societies*, vol. 14, n.º 4, pág. 45, 2024. doi: 10.3390/soc14040045.
- [76] S. H. Suroya, G. E. Torrens y S. T. Downs, *Font Matters: Investigating the Typographical Components of Legibility*, International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS), 8(9), 3368–3379. Recuperado de <https://rsisinternational.org/journals/ijriss/article-matters-investigating-the-typographical-components-of-legibility/>, 2024.
- [77] J. Coronado Sánchez, *Design Thinking: Proyecto de mejora de la seguridad ciudadana en Madrid*, Medium, 2019.
- [78] J. Coronado Sánchez, *Design Thinking: Proyecto de mejora de la seguridad ciudadana en Madrid*, Medium, 2019. dirección: <https://medium.com/@coronadosanchez89/design-thinking-proyecto-de-mejora-de-la-seguridad-ciudadana-en-madrid-e0d694bd6319>.
- [79] N. Pumarega, *Reto Design Thinking para la mejora de la seguridad en las ciudades (Parte 1/2)*, Medium, 2019. dirección: <https://medium.com/@nataliapum/reto-design-thinking-para-la-mejora-de-la-seguridad-en-las-ciudades-parte-1-2-1d364460fd10>.
- [80] UX Planet, *Por ti, Madrid. Proyecto sobre seguridad ciudadana abordado con Design Thinking*, UX Planet, 2019. dirección: <https://uxplanet.org/por-ti-madrid-proyecto-sobre-seguridad-ciudadana-abordado-con-design-thinking-79fa9643b94c>.
- [81] MOA Institute, *Fases del proceso UX y métodos*, MOA Institute, 2022. dirección: <https://moainstitute.com/fases-del-proceso-ux-y-metodos/>.
- [82] A. Aguayo, *Mejores prácticas para realizar pruebas A/B en diseño UX*, Aguayo, 2023. dirección: <https://aguayo.co/es/blog-aguayo-experiencia-usuario/mejores-practicas-pruebas-a-y-b/>.
- [83] KeepCoding, *¿Qué es la iteración basada en pruebas de usuario?* KeepCoding, 2024. dirección: <https://keepcoding.io/blog/iteracion-basada-en-pruebas-de-usuario/>.
- [84] Trymata, *¿Qué son las pruebas de usuario? Definición, tipos y métodos*, Trymata, 2023. dirección: <https://trymata.com/es/blog/que-son-las-pruebas-de-usuario-definicion-tipos-y-metodos/>.
- [85] UserTesting, *The Complete Guide to Usability Testing*, UserTesting, 2025. dirección: <https://www.usertesting.com/resources/guides/usability-testing>.
- [86] Instituto de la Mujer y la Equidad de Género, *Mujeres conectadas, mujeres digitalizadas*, Recuperado de PDF, 2024. dirección: <https://www.empoderamientodigital.cl/wp-content/uploads/2024/03/MujeresComentadasMujeresDigitalizadasIEDF.pdf>.
- [87] Observatorio Igualdad y Empleo, *El impacto de la tecnología en el empoderamiento de las mujeres*, Recuperado de <https://observatorioigualdadyempleo.es/el-impacto-de-la-tecnologia-en-el-empoderamiento-de-las-mujeres/>, 2024.
- [88] ONU Mujeres, *Inclusión digital para el empoderamiento económico de mujeres en Chile*, Recuperado de <https://lac.unwomen.org/es/digital-library/publications/2024/03/inclusion-digital-para-el-empoderamiento-economico-de-mujeres-en-chile>, 2024.

CAPÍTULO XI

Anexos

A. Acuerdos de participación

1. Acuerdo participacion Julio Sazo

ACUERDO DE PARTICIPACIÓN EN PRUEBAS DE USABILIDAD

Título del proyecto:

Diseño de la experiencia de usuario (UX/UI) de una aplicación móvil de seguridad para mujeres en situación de riesgo en Guatemala.

Investigadora responsable:

Andrea de Lourdes Lam Peláez
Facultad de Ingeniería
Universidad del Valle de Guatemala

1. Propósito de la investigación

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la usabilidad del prototipo de una aplicación móvil diseñada para brindar apoyo a mujeres en situaciones de riesgo.

Las pruebas buscan obtener retroalimentación sobre la claridad, accesibilidad y funcionalidad de la interfaz, con el fin de mejorar su diseño y efectividad.

2. Participación voluntaria

El participante manifiesta su disposición **voluntaria** para colaborar en las actividades de investigación y pruebas de usabilidad del prototipo, aportando desde su experiencia profesional o personal en el acompañamiento de mujeres.

La colaboración podrá incluir la participación en entrevistas, revisión de prototipos, comentarios sobre la aplicación o la validación de flujos de usuario.

3. Actividades durante la prueba

Durante la sesión, se solicitará al participante realizar una serie de tareas en el prototipo y expresar comentarios sobre su experiencia de uso.

La prueba podrá ser grabada (video o audio) únicamente con fines de análisis de usabilidad.

4. Confidencialidad

Toda la información recolectada será tratada con **confidencialidad** y se utilizará exclusivamente con fines académicos.

Los nombres reales no serán divulgados en los resultados, salvo que el participante autorice expresamente su uso.

5. Datos del participante

Nombre completo: Julio Sazo

Edad: 35

Ocupación: Profesor cursos de Municipalidad y CEO de Dimensión Dual

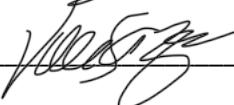
Entidad u organización donde trabaja: Municipalidad

Correo o medio de contacto (opcional): 57275738

6. Consentimiento

Declaro que he leído y comprendido la información anterior.

Autorizo mi participación en la prueba de usabilidad de manera voluntaria y entiendo que los datos recabados se utilizarán con fines académicos y de investigación.

Firma del participante: 

Nombre: Julio Sazo

Fecha: 21 de Julio 2025

Firma de la investigadora: 

Andrea de Lourdes Lam Peñáez

7. Autorización adicional (opcional)

- Autorizo el uso de mi nombre y cargo en los resultados de la tesis.
- Autorizo la grabación (video o audio) durante la prueba de usabilidad.
- Prefiero mantener mi identidad anónima en el informe final.

2. Acuerdo participacion Pamela Ovalle

ACUERDO DE PARTICIPACIÓN EN PRUEBAS DE USABILIDAD

Título del proyecto:

Diseño de la experiencia de usuario (UX/UI) de una aplicación móvil de seguridad para mujeres en situación de riesgo en Guatemala.

Investigadora responsable:

Andrea de Lourdes Lam Peláez
Facultad de Ingeniería
Universidad del Valle de Guatemala

1. Propósito de la investigación

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la usabilidad del prototipo de una aplicación móvil diseñada para brindar apoyo a mujeres en situaciones de riesgo.

Las pruebas buscan obtener retroalimentación sobre la claridad, accesibilidad y funcionalidad de la interfaz, con el fin de mejorar su diseño y efectividad.

2. Participación voluntaria

El participante manifiesta su disposición **voluntaria** para colaborar en las actividades de investigación y pruebas de usabilidad del prototipo, aportando desde su experiencia profesional o personal en el acompañamiento de mujeres.

La colaboración podrá incluir la participación en entrevistas, revisión de prototipos, comentarios sobre la aplicación o la validación de flujos de usuario.

3. Actividades durante la prueba

Durante la sesión, se solicitará al participante realizar una serie de tareas en el prototipo y expresar comentarios sobre su experiencia de uso.

La prueba podrá ser grabada (video o audio) únicamente con fines de análisis de usabilidad.

4. Confidencialidad

Toda la información recolectada será tratada con **confidencialidad** y se utilizará exclusivamente con fines académicos.

Los nombres reales no serán divulgados en los resultados, salvo que el participante autorice expresamente su uso.

5. Datos del participante

Nombre completo: Pamela Ovalle

Edad: 31

Ocupación: Notaria

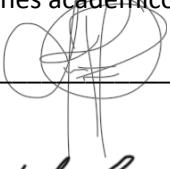
Entidad u organización donde trabaja: Juzgado primera instancia

Correo o medio de contacto (opcional): 57335637

6. Consentimiento

Declaro que he leído y comprendido la información anterior.

Autorizo mi participación en la prueba de usabilidad de manera voluntaria y entiendo que los datos recabados se utilizarán con fines académicos y de investigación.

Firma del participante: 

Nombre: Pamela Ovalle

Fecha: 21 de Julio del 2025

Firma de la investigadora: 

Andrea de Lourdes Lam Pelaez

7. Autorización adicional (opcional)

- Autorizo el uso de mi nombre y cargo en los resultados de la tesis.
- Autorizo la grabación (video o audio) durante la prueba de usabilidad.
- Prefiero mantener mi identidad anónima en el informe final.

3. Acuerdo participacion Thelma Peláez

ACUERDO DE PARTICIPACIÓN EN PRUEBAS DE USABILIDAD

Título del proyecto:

Diseño de la experiencia de usuario (UX/UI) de una aplicación móvil de seguridad para mujeres en situación de riesgo en Guatemala.

Investigadora responsable:

Andrea de Lourdes Lam Peláez
Facultad de Ingeniería
Universidad del Valle de Guatemala

1. Propósito de la investigación

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la usabilidad del prototipo de una aplicación móvil diseñada para brindar apoyo a mujeres en situaciones de riesgo.

Las pruebas buscan obtener retroalimentación sobre la claridad, accesibilidad y funcionalidad de la interfaz, con el fin de mejorar su diseño y efectividad.

2. Participación voluntaria

El participante manifiesta su disposición **voluntaria** para colaborar en las actividades de investigación y pruebas de usabilidad del prototipo, aportando desde su experiencia profesional o personal en el acompañamiento de mujeres.

La colaboración podrá incluir la participación en entrevistas, revisión de prototipos, comentarios sobre la aplicación o la validación de flujos de usuario.

3. Actividades durante la prueba

Durante la sesión, se solicitará al participante realizar una serie de tareas en el prototipo y expresar comentarios sobre su experiencia de uso.

La prueba podrá ser grabada (video o audio) únicamente con fines de análisis de usabilidad.

4. Confidencialidad

Toda la información recolectada será tratada con **confidencialidad** y se utilizará exclusivamente con fines académicos.

Los nombres reales no serán divulgados en los resultados, salvo que el participante autorice expresamente su uso.

5. Datos del participante

Nombre completo: Thelma Peláez

Edad: 54

Ocupación: Abogada

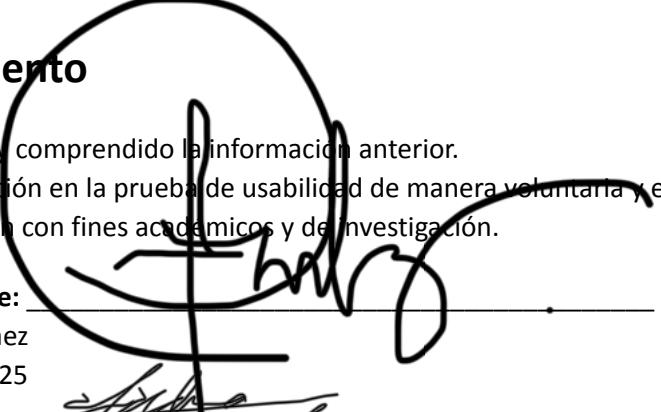
Entidad u organización donde trabaja: Independiente

Correo o medio de contacto (opcional): 46464788

6. Consentimiento

Declaro que he leído y comprendido la información anterior.

Autorizo mi participación en la prueba de usabilidad de manera voluntaria y entiendo que los datos recabados se utilizarán con fines académicos y de investigación.

Firma del participante: 

Nombre: Thelma Peláez

Fecha: 21 Julio del 2025

Firma de la investigadora: 

Andrea de Lourdes Lam Peláez

7. Autorización adicional (opcional)

- Autorizo el uso de mi nombre y cargo en los resultados de la tesis.
- Autorizo la grabación (video o audio) durante la prueba de usabilidad.
- Prefiero mantener mi identidad anónima en el informe final.

B. Entrevistas realizadas

1. Entrevista con Julio Sazo



1. Para los Mapas de Empatía

El objetivo es conocer **cómo piensan, sienten, ven y actúan** las mujeres usuarias del proyecto según la experiencia de las organizaciones.

◆ Sección: “¿Qué piensa y siente?”

- ¿Cuáles son las principales preocupaciones o miedos que las mujeres expresan sobre su seguridad diaria?
 - violencia doméstica
 - privación de libertad por parte de la pareja
 - abusos sexuales/acoso en el transporte público
- ¿Qué cosas valoran más cuando buscan sentirse seguras?
 - comprensión
 - tener alguna autoridad donde poner una denuncia
 - alguna persona que le de seguimiento a su proceso de denuncia
 - tener a alguien que les crea sobre el acto que pasó

◆ Sección: “¿Qué ve?”

- ¿Qué tipo de situaciones de riesgo observan que enfrentan con mayor frecuencia?
 - acoso/abuso en el transporte público
 - privación de la libertad por parte de la pareja
 - violencia física por parte de la pareja
- ¿Qué tipo de apoyo o recursos suelen tener disponibles en su entorno (familia, amigos, comunidad, tecnología)?
 - algunas tienen áreas de psicología por parte de la municipalidad
 - comunidad en algunas municipalidades y programas
- ¿Qué ejemplos de herramientas digitales conocen o utilizan para temas de seguridad?
 - no conocen ninguna herramienta digital

◆ Sección: “¿Qué dice y hace?”

- ¿Cómo suelen reaccionar ante una situación de acoso o inseguridad?
 - la mayoría de mujeres no dicen o actúan ante el acto de violencia

- ¿Han notado si hablan abiertamente sobre estos temas o lo evitan?
 - hablan más sobre su forma de moverse por el transporte público y la poca seguridad que hay
 - después los temas de violencia contra la mujer prefieren evitar el tema

◆ Sección: “¿Qué escucha?”

- ¿Qué mensajes reciben de su entorno (familia, medios, comunidad) sobre la seguridad femenina?
 - Un mensaje de la comunidad de mujeres que escuchan seguido es que si ella intenta poner una denuncia, cambiar algo o salir de ahí solo empeorara las cosas.
- ¿Qué tipo de consejos o advertencias suelen escuchar?
 - NA
- ¿De qué fuentes se informan o buscan ayuda?
 - Se enteraron por actividades de la municipalidad

◆ Sección: “Dolores”

- ¿Qué obstáculos enfrentan al intentar protegerse o denunciar situaciones de violencia?
 - irse de la casa
 - amenazas contra su persona
- ¿Qué barreras encuentran al usar herramientas tecnológicas o aplicaciones?
 - no tienen un buen celular
 - no tienen un buen internet
 - no saber utilizar las herramientas tecnológicas
- ¿Qué situaciones les generan más frustración o impotencia?
 - que no pudieron terminar sus estudios debido a que la pareja no le gusta que ellas salgan de la casa

◆ Sección: “Ganancias”

- ¿Qué logros o resultados esperan obtener al usar una aplicación de seguridad?
 - que se pueda denunciar
 - una aplicación intuitiva
- ¿Qué beneficios esperan que una app de seguridad les proporcione?
 - que la aplicación tenga sus contactos de emergencia que les mande ubicación e información en tiempo real



2. Para el User Journey

Aquí se busca entender los **pasos que sigue una mujer** (según las organizaciones) en situaciones relacionadas con su seguridad — por ejemplo, cuando se siente en peligro o busca ayuda.

◆ **Fase 1: Antes del incidente**

- ¿Qué señales o situaciones suelen generar preocupación antes de sentirse en peligro?
 - cuando el marido se droga
- ¿Qué medidas preventivas suelen tomar?
 - encerrarse en otro cuarto
 - salir de la casa
- ¿Qué herramientas usan actualmente para prevenir riesgos (apps, grupos de chat, llamadas, etc.)?
 - escribirle a amistades

◆ **Fase 2: Durante el incidente**

- ¿Qué suelen hacer cuando se sienten amenazadas o en peligro?
 -
- ¿A quién recurren primero (amigos, familiares, autoridades, organizaciones)?
 - Amistades
- ¿Qué limitaciones enfrentan en ese momento (falta de señal, miedo, desconocimiento, etc.)?
 - falta de señal

◆ **Fase 3: Después del incidente**

- ¿Cómo buscan apoyo o contención luego de una situación de riesgo?
 - No buscan apoyo inmediato
- ¿Denuncian o prefieren no hacerlo? ¿Por qué?
 - Prefieren no hacer, debido al mal sistema y las consecuencias con la pareja donde pueden perder un ingreso que ellas no tienen y/o a sus hijos
- ¿Qué tipo de acompañamiento o seguimiento necesitan después?
 - psicológico
 - educación
 - evaluaciones médicas
 - una institución que estén seguras que les den seguimiento

◆ **Fase 4: Expectativas hacia la tecnología**

- ¿Qué funciones o características creen que serían más útiles en una aplicación de seguridad?
 - poder hacer denuncias rápidas
 - boletines de información sobre que hacer en situaciones de violencia
 - poder guardar pruebas del caso

- vinculación con autoridades o instituciones
- ¿Qué barreras podrían impedirles usarla (tecnológicas, emocionales, culturales)?
 - el internet
 - el tipo de teléfono
- ¿Cómo se imaginan una herramienta ideal que realmente les ayude en esos momentos?
 - una aplicación que no sea muy pesada
 - amigable al usuaria
 - lenguaje cercano que sea comprensible
 - que sea intuitiva
 - diseño amigable para la mujer

2. Entrevista con Maria Zaghi



1. Para los Mapas de Empatía

El objetivo es conocer **cómo piensan, sienten, ven y actúan** las mujeres usuarias del proyecto según la experiencia de las organizaciones.

◆ Sección: “¿Qué piensa y siente?”

- ¿Cuáles son las principales preocupaciones o miedos que las mujeres expresan sobre su seguridad diaria?
 - Parte del problema es que las mujeres no saben que están en situaciones de riesgo.
 - Admitir que están en situaciones de violencia
 - Falta de capacitación sobre su realidad y situaciones
- ¿Qué las motiva o les da confianza al moverse solas por la ciudad?
 - Al tener un poco de tecnología les da un poco más de sentido de confianza.
 - Ganarse el pan de cada día
 - Saber que realizar el momentos criticos
- ¿Qué cosas valoran más cuando buscan sentirse seguras?
 - Vivir su vida para sentirse seguras
 - seguridad
 - saber que tienen opciones
 - saber que hay apoyo externo

◆ Sección: “¿Qué ve?”

- ¿Qué tipo de situaciones de riesgo observan que enfrentan con mayor frecuencia?
 - Asaltos a mujeres
 - Violencia doméstica es la más común
 - Violencia en el trabajo, por parte de compañeros o jefes abusivos
 - Tráfico de blancas
- ¿Qué tipo de apoyo o recursos suelen tener disponibles en su entorno (familia, amigos, comunidad, tecnología)?
 - Amigos
 - Gente de confianza
 - La búsqueda de organizaciones de apoyo a las mujeres
- ¿Qué ejemplos de herramientas digitales conocen o utilizan para temas de seguridad?
 - No conocen ninguna herramienta digital de apoyo a la mujer por el momento

◆ **Sección: “¿Qué dice y hace?”**

- ¿Cómo suelen reaccionar ante una situación de acoso o inseguridad?
 - La mayoría se quedan paralizadas sin poder hacer nada
 - después de la situación quedan con trauma y cambian su forma de actuar
 - Se cierran ante la pedida de ayuda
- ¿Qué comentan o comparten entre ellas sobre sentirse seguras en la calle o en el transporte público?
 - Nunca se han sentido totalmente seguras en los transportes públicos
 - Aun con compañía sienten inseguridad
- ¿Han notado si hablan abiertamente sobre estos temas o lo evitan?
 - La mayoría evita este tipo de temas
 - Cuando lo comentan es porque ya se sienten en un espacio seguro donde serán escuchadas sin ser juzgadas

◆ **Sección: “¿Qué escucha?”**

- ¿Qué mensajes reciben de su entorno (familia, medios, comunidad) sobre la seguridad femenina?
 - No reciben ningún tipo de mensaje en específico
 - No hay algún tipo de guía sobre su cuidado o como reaccionar y que hacer
- ¿Qué tipo de consejos o advertencias suelen escuchar?
 - Su tipo de vestimenta, tiene que tener cuidado
- ¿De qué fuentes se informan o buscan ayuda?
 - No todas, saben si hay información
 - No saben como poner denuncias
 - No saben como buscar ayuda

◆ **Sección: “Dolores”**

- ¿Qué obstáculos enfrentan al intentar protegerse o denunciar situaciones de violencia?
 - Los hijos y la familia son a veces un obstáculo, ya que no los quieren perder
 - Tienen temor de hacerles daño a la gente
 - Amenazas de regreso sobre su integridad
 - Miedo a denunciar por situaciones económicas y miedo a perder el trabajo, si es en entorno laboral
- ¿Qué barreras encuentran al usar herramientas tecnológicas o aplicaciones?

- La mayoría de mujeres no saben utilizar herramientas tecnológicas
 - Si saben, no saben donde buscar ayuda o les da miedo meter sus datos
- ¿Qué situaciones les generan más frustración o impotencia?
 - El sentimiento de no haber justicia
 - La poca eficiencia del sistema
 - No saber a donde recurrir

◆ Sección: “Ganancias”

- ¿Qué logros o resultados esperan obtener al usar una aplicación de seguridad?
 - Dar opciones, seguridad y tranquilidad
 - Información de utilidad para un cambio
 - ¿Qué les haría sentirse realmente seguras o empoderadas?
 - Llegar con opciones y mensajes
 - Permitir tomar decisiones
 - ¿Qué beneficios esperan que una app de seguridad les proporcione?
 - Seguridad de su data
 - Si hay un botón de emergencia, que se deje constancia de la situación y a quienes fueron contactados
-

3. Entrevista con Pamela Ovalle



1. Para los Mapas de Empatía

El objetivo es conocer **cómo piensan, sienten, ven y actúan** las mujeres usuarias del proyecto según la experiencia de las organizaciones.

◆ Sección: “¿Qué piensa y siente?”

- ¿Cuáles son las principales preocupaciones o miedos que las mujeres expresan sobre su seguridad diaria?
 - El acoso callejero
 - El acoso laboral
- ¿Qué cosas valoran más cuando buscan sentirse seguras?
 - Ser escuchadas
 - Que se haga algo al respecto o que se busquen soluciones sobre lo sucedido

◆ Sección: “¿Qué ve?”

- ¿Qué tipo de situaciones de riesgo observan que enfrentan con mayor frecuencia?
 - Cuando hay una figura masculina con mayor poder, entonces la mujer queda en posición de inferioridad
 - En los espacios públicos cuando los hombres detectan a una mujer, son más obscenos e irrespetuosos
- ¿Qué tipo de apoyo o recursos suelen tener disponibles en su entorno (familia, amigos, comunidad, tecnología)?
 - No hay
- ¿Qué ejemplos de herramientas digitales conocen o utilizan para temas de seguridad?
 - No conocen

◆ Sección: “¿Qué dice y hace?”

- ¿Cómo suelen reaccionar ante una situación de acoso o inseguridad?
 - Enojo/Vionecia
 - Miedo/Precaución
- ¿Han notado si hablan abiertamente sobre estos temas o lo evitan?
 - La mayoría lo hablan abiertamente después de un tiempo

◆ **Sección: “¿Qué escucha?”**

- ¿Qué mensajes reciben de su entorno (familia, medios, comunidad) sobre la seguridad femenina?
 - Los medios le echan la culpa a la mujer
 - En el entorno es que como ocurrió lo sucedido
- ¿Qué tipo de consejos o advertencias suelen escuchar?
 - No salir tarde
 - No salir con ropa corta
 - Tener cuidado como se comportan y hablan
- ¿De qué fuentes se informan o buscan ayuda?
 - No se conocen fuentes de ayuda
 - ayuda psicológica

◆ **Sección: “Dolores”**

- ¿Qué obstáculos enfrentan al intentar protegerse o denunciar situaciones de violencia?
 - amenazas de muerte
 - desprecio a su persona
 - el no tiene que probar que es inocente, ellas tienen que probar su culpabilidad
- ¿Qué barreras encuentran al usar herramientas tecnológicas o aplicaciones?
 - La complejidad de las aplicaciones, que no son intuitivas
- ¿Qué situaciones les generan más frustración o impotencia?
 - las injusticias
 - que el perpetrador salga impune

◆ **Sección: “Ganancias”**

- ¿Qué logros o resultados esperan obtener al usar una aplicación de seguridad?
 - Que sea intuitiva y accesible
- ¿Qué beneficios esperan que una app de seguridad les proporcione?
 - que sea una aplicación gratuita
 - que no sea requerido el internet

2. Para el User Journey

Aquí se busca entender los **pasos que sigue una mujer** (según las organizaciones) en situaciones relacionadas con su seguridad — por ejemplo, cuando se siente en peligro o busca ayuda.

◆ **Fase 1: Antes del incidente**

- ¿Qué señales o situaciones suelen generarles preocupación antes de sentirse en peligro?
 - cuando hay un hombre caminando atrás de ellas muy cerca y con aspecto sospechoso
 - cuando están en una situación de desventaja de poder
- ¿Qué medidas preventivas suelen tomar?
 - en la calle llevan una sombrilla en la mano, para poderse defender
 - estar alerta todo el tiempo
- ¿Qué herramientas usan actualmente para prevenir riesgos (apps, grupos de chat, llamadas, etc.)?
 - Estar en llamada con otra persona

◆ **Fase 2: Durante el incidente**

- ¿Qué suelen hacer cuando se sienten amenazadas o en peligro?
 - caminar más rápido
 - gritar
 - amenazar
- ¿A quién recurren primero (amigos, familiares, autoridades, organizaciones)?
 - a familiar más cercano
- ¿Qué limitaciones enfrentan en ese momento (falta de señal, miedo, desconocimiento, etc.)?
 - miedo

◆ **Fase 3: Después del incidente**

- ¿Cómo buscan apoyo o contención luego de una situación de riesgo?
 - hablar con el familiar más cercano y ver como se puede hacer para que no se repita la situación
 - hablar con la persona más cercana que tienen en ese momento
- ¿Denuncian o prefieren no hacerlo? ¿Por qué?
 - prefieren no hacerlo, por las consecuencias del agresor al enterarse de la denuncia
- ¿Qué tipo de acompañamiento o seguimiento necesitan después?
 - apoyo familiar y emocional
 - psicológico

◆ **Fase 4: Expectativas hacia la tecnología**

- ¿Qué funciones o características creen que serían más útiles en una aplicación de seguridad?
 - que se envíe la ubicación inmediata de la persona y no se deje de compartir
 - al momento de la alerta se inicie una grabación de voz
- ¿Qué barreras podrían impedirles usarla (tecnológicas, emocionales, culturales)?
 - wifi
 - señal

- no tener un plan educacional, para no saber el funcionamiento
- ¿Cómo se imaginan una herramienta ideal que realmente les ayude en esos momentos?
 - tener acceso completo de la ubicación en todo momento
 - tener sus contactos de emergencia que les notifique en el momento
 - que no sea necesario el internet

4. Entrevista con Thelma Peláez



1. Para los Mapas de Empatía

El objetivo es conocer **cómo piensan, sienten, ven y actúan** las mujeres usuarias del proyecto según la experiencia de las organizaciones.

◆ Sección: “¿Qué piensa y siente?”

- ¿Cuáles son las principales preocupaciones o miedos que las mujeres expresan sobre su seguridad diaria?
 - el mayor miedo es que no pase nada después de agarrar valor para decir lo que les estaba pasando
 - Sacar valor para contar lo que les está pasando
- ¿Qué cosas valoran más cuando buscan sentirse seguras?
 - ser escuchadas
 - saber que hay más mujeres en la misma situación, que no son las únicas
 - que la policía les de medidas de seguridad contra los agresores

◆ Sección: “¿Qué ve?”

- ¿Qué tipo de situaciones de riesgo observan que enfrentan con mayor frecuencia?
 - Abuso sexual
 - Acoso laboral
- ¿Qué tipo de apoyo o recursos suelen tener disponibles en su entorno (familia, amigos, comunidad, tecnología)?
 - El ministerio público implementó un botón de pánico que es la llamada a la policía, pero en la mayoría de casos no llegan y si llegan al lugar la policía no realiza ninguna acción contra el agresor
- ¿Qué ejemplos de herramientas digitales conocen o utilizan para temas de seguridad?
 - Por le momento no hay ninguna otra herramienta digital aparte del botón de pánico

◆ Sección: “¿Qué dice y hace?”

- ¿Cómo suelen reaccionar ante una situación de acoso o inseguridad?
 - El sistema trata tan mal a las mujeres afectadas por lo tanto ya no quieren llegar, por lo tanto no quieren seguir buscando ayuda.
 - Sienten desesperación
 - no saben cómo reaccionar

- ¿Qué comentan o comparten entre ellas sobre sentirse seguras en la calle o en el transporte público?
 - Para entrar a poner una denuncia se tiene
 - Todas las mujeres que usan el transporte público saben que van a abusar sexualmente de ellas.
 - Las que caminan en la calle saben que en algún momento alguien va a intentar tocarlas o decirles vulgaridades en la calle.
- ¿Han notado si hablan abiertamente sobre estos temas o lo evitan?
 - La mayoría ha buscado ayuda pero no les creen.

◆ **Sección: “¿Qué escucha?”**

- ¿Qué mensajes reciben de su entorno (familia, medios, comunidad) sobre la seguridad femenina?
 - Cuando pasan estos casos de violencia contra la mujer, nadie se mete.
 - “Algo hiciste tu que provocó que el hiciera eso”
- ¿Qué tipo de consejos o advertencias suelen escuchar?
 - Amenazas de muerte
 - Socialmente el mensaje es “quedarse sola” ya que quedándose sola no genera ningún problema
 - El MP lo que normalmente dice es que si les vuelve a pasar algo que vayan a poner su denuncia nuevamente, pero normalmente el MP siempre vuelve a archivar el caso o las denuncias.
- ¿De qué fuentes se informan o buscan ayuda?
 - La mayoría de mujeres encuentra su ayuda saliendo del país
 - La mayoría solamente sabe que tienen que ir con un abogado

◆ **Sección: “Dolores”**

- ¿Qué obstáculos enfrentan al intentar protegerse o denunciar situaciones de violencia?
 - El sistema de justicia, normalmente no hace nada y archivan sus casos seguidamente
 - No poseen apoyo de familia ya que deciden no involucrarse
- ¿Qué barreras encuentran al usar herramientas tecnológicas o aplicaciones?
 - No saben como poner la denuncia en línea
 - No saben que tanto se están comprometiendo al entrar a la aplicación
- ¿Qué situaciones les generan más frustración o impotencia?
 - El sistema de justicia
 - No tener el dinero para poder pagar el abogado
 - La posición desigual
 - Que piden muchas evidencias al momento de denunciar, pero no es como que alguien pueda grabar en el acto de violencia

◆ Sección: “Ganancias”

- ¿Qué logros o resultados esperan obtener al usar una aplicación de seguridad?
 - La denuncia sea recibida en la PGN, PDH, PNC y MP; para que las grandes asociaciones que velan por los derechos, sin ver nombres se pueda ver la queja y que resolvieron en cada caso, seguidamente que se obtengan estadísticas de las quejas para que públicamente se vean los casos no resueltos.
 - ¿Qué les haría sentirse realmente seguras o empoderadas?
 - Que las fiscalías actúen rápidamente.
 - ¿Qué beneficios esperan que una app de seguridad les proporcione?
 - La visibilización de los problemas que hay en Guatemala.
-



2. Para el User Journey

Aquí se busca entender los **pasos que sigue una mujer** (según las organizaciones) en situaciones relacionadas con su seguridad — por ejemplo, cuando se siente en peligro o busca ayuda.

◆ Fase 1: Antes del incidente

- ¿Qué señales o situaciones suelen generar preocupación antes de sentirse en peligro?
 - La forma de pensar que suele confundir lo que verdaderamente son actos de cariño, en casos de violencia doméstica
 - Infidelidad en pareja, en caso de violencia doméstica
 - La apariencia de la persona que tiene enfrente, en caso de violencia contra la mujer en la calle
 - Que se siente seguida en la calle, en caso de violencia contra la mujer en la calle
- ¿Qué medidas preventivas suelen tomar?
 - si es en la calle, no pueden realizar mayor acción más que estar atentas.
 - En los casos de violencia doméstica, lo que hacen es separarse de la pareja
- ¿Qué herramientas usan actualmente para prevenir riesgos (apps, grupos de chat, llamadas, etc.)?
 - Por lo regular en casos de violencia solamente lo cuentan las que tienen acceso a psicólogo/a y este/a los refiere con algún abogado

◆ Fase 2: Durante el incidente

- ¿Qué suelen hacer cuando se sienten amenazadas o en peligro?

- Las que tienen psicólogo se lo cuentan a él, las mujeres con dinero se lo cuentan a sus padres y las mujeres de bajos recursos normalmente se lo cuentan a una amiga.
 - Las mujeres en la mayoría de casos cuando se lo cuentan a los papás ellos no saben qué hacer, entonces tienden a poner excusas para la pareja y reducen el problema, haciendo sentir a la víctima de menos y que su problema no es de mayor grado.
- ¿A quién recurren primero (amigos, familiares, autoridades, organizaciones)?
 - Amigos
 - Psicólogos
 - Como último punto a los familiares
- ¿Qué limitaciones enfrentan en ese momento (falta de señal, miedo, desconocimiento, etc.)?
 - Tener miedo

◆ **Fase 3: Después del incidente**

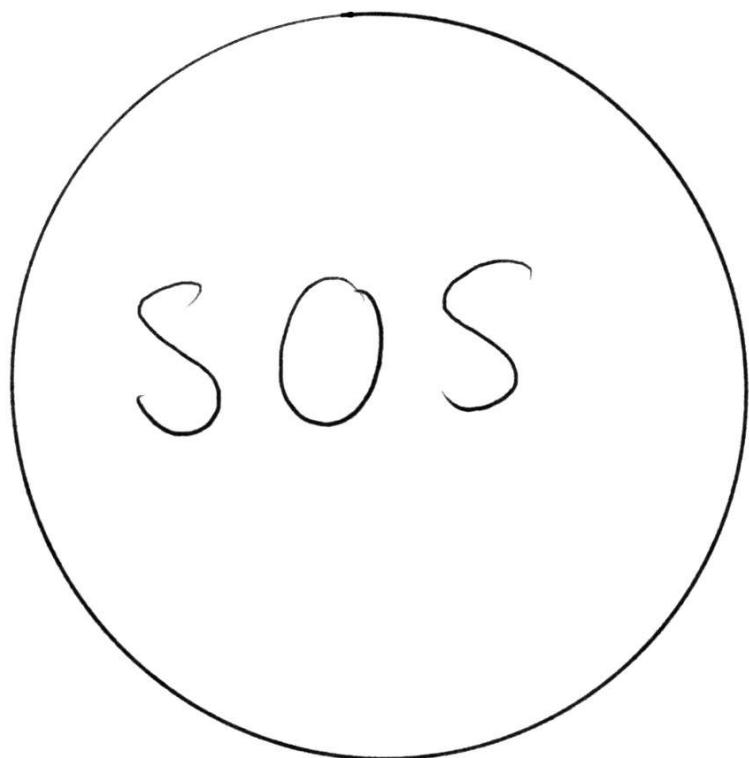
- ¿Cómo buscan apoyo o contención luego de una situación de riesgo?
 - Psicólogos y abogados
- ¿Denuncian o prefieren no hacerlo? ¿Por qué?
 - No denuncian, ya que el sistema de justicia es muy malo y normalmente o le echan la culpa a la víctima, solamente descartan o archivan el caso o ambas cosas
- ¿Qué tipo de acompañamiento o seguimiento necesitan después?
 - Necesitan un acompañamiento psicológico y con un abogado para llevar el caso

◆ **Fase 4: Expectativas hacia la tecnología**

- ¿Qué funciones o características creen que serían más útiles en una aplicación de seguridad?
 - Que las entidades previamente mencionadas reciban la denuncia
 - Que se realicen visibles los resultados de las investigaciones, siendo anónimo quien la ingresó
- ¿Qué barreras podrían impedirles usarla (tecnológicas, emocionales, culturales)?
 - Que no tengan internet en el celular
- ¿Cómo se imaginan una herramienta ideal que realmente les ayude en esos momentos?
 - La formación consciente a la policía y las organizaciones sobre las denuncias que son archivadas y/o no trabajadas, para que miren reflejado los pocos resultados que realizan.
 - Que la aplicación pueda recopilar el caso, con fotos, grabaciones, y testimonios de personas que estuvieron presentes en el proceso del acto de violencia contra la mujer.

C. Prototipo

1. Prototipo de baja fidelidad



SOS

Contactos

Cercanas

Estaciones

Denuncias

Psicologos

Compartir
Ubicación

Grabar
Audio

Grabar
Cámara

Cuenta

Ajustes

SOS

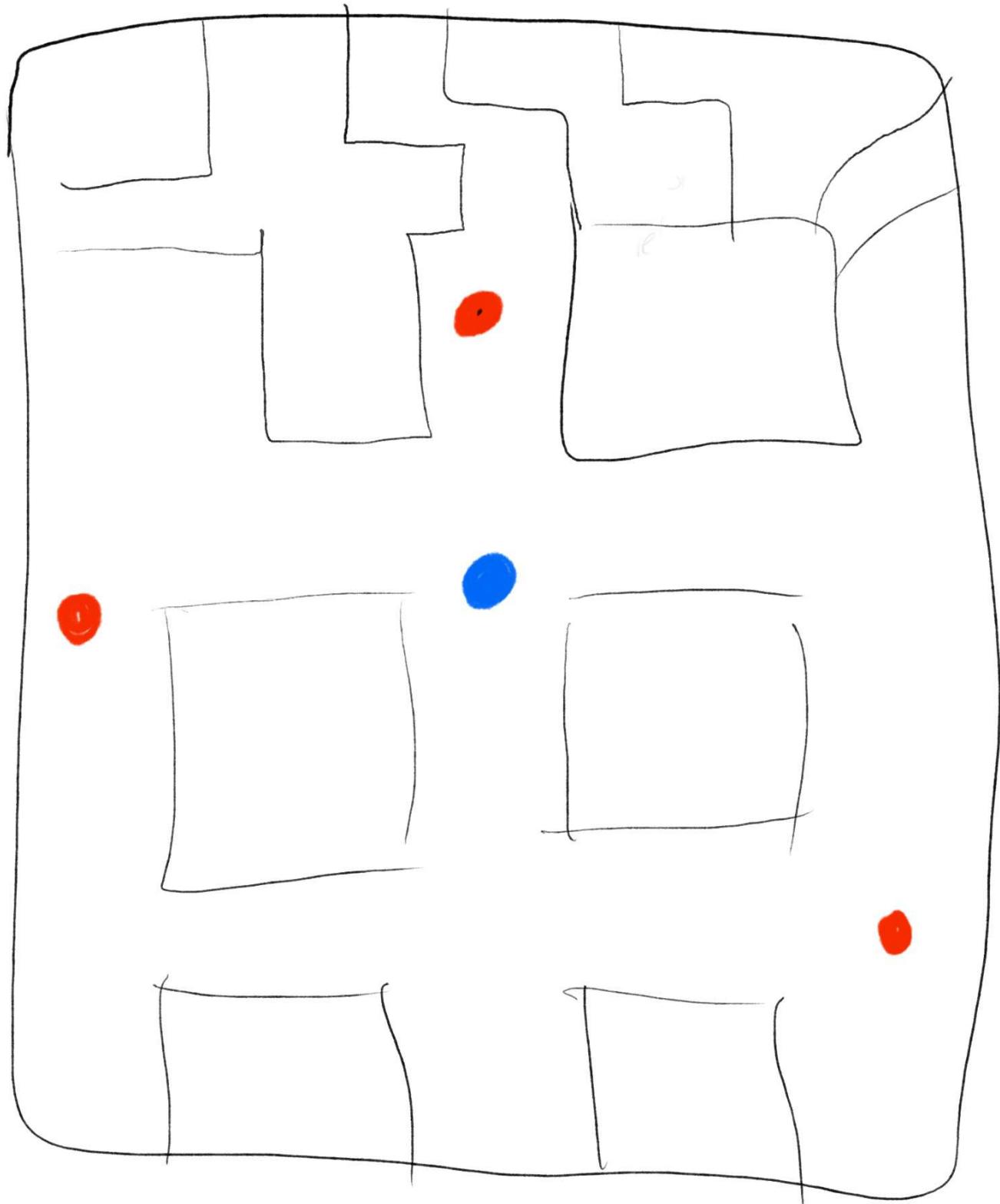
Contactos

Cercanas

Estaciones



Cercanas



(Contactos)

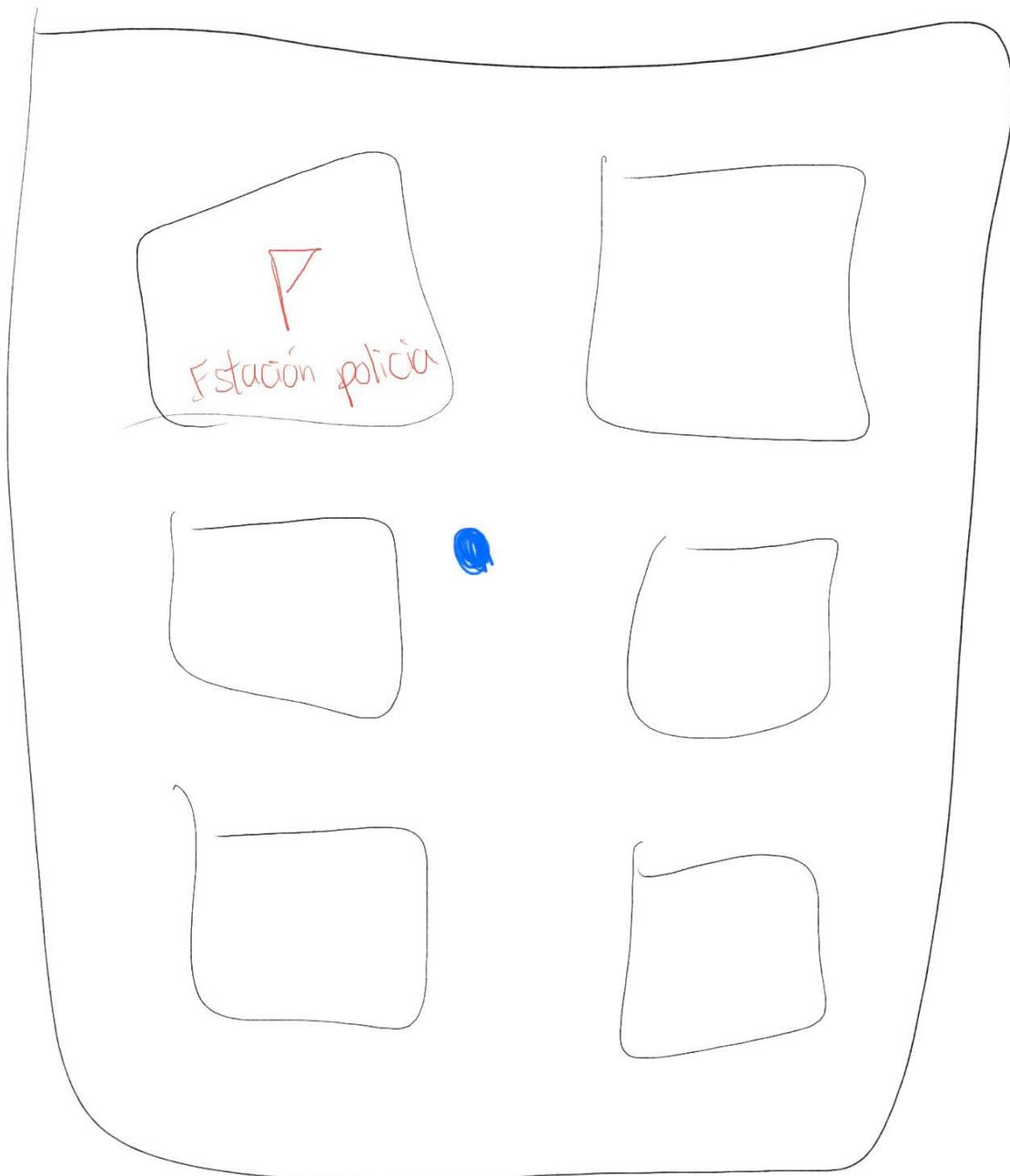
(Cercanas)

(Estaciones)

(Inicio)



Estaciones





Contactos

Nombre Contacto 1

Teléfono

Nombre Contacto 3

Teléfono

Nombre Contacto 2

Teléfono

Nombre Contacto 4

Teléfono

(Agregar)

(Editar)

(Inicio)

(cercanas)

(Estaciones)

(Inicio)

2. Primer prototipo de la aplicación

Register

Full Name

Email

Password

Already Member? [Login](#)



[Registrarse](#)

Login

Email

Password

[Forgot Password?](#)

New Here? [Register](#)



[Ingresar](#)

Profile



Name

Marie Antoinette

Email

marieantoinette@gmail.com

Celular

8888-8888

Log Out





Profile Check



DPI



Verificar correo



Verificar numero de celular



Foto de perfil



Boton de emergencia

SOS

Definir
contactos

Configurar
acceso rápido



Contactos de emergencia



Maria Antonieta



Mamá



Sofia Alexander



Papá



Hermana



Pepe Hernandez



Kenneth Eduardo



Andrea Lam



Jessica Ortiz



Esteban Aldana



Mariano Reyes

Configurar acceso rapido



Maria Antonieta



Mamá



Sofia Alexander



Papá



Hermana



Pepe Hernandez



Kenneth Eduardo



Andrea Lam



Jessica Ortiz



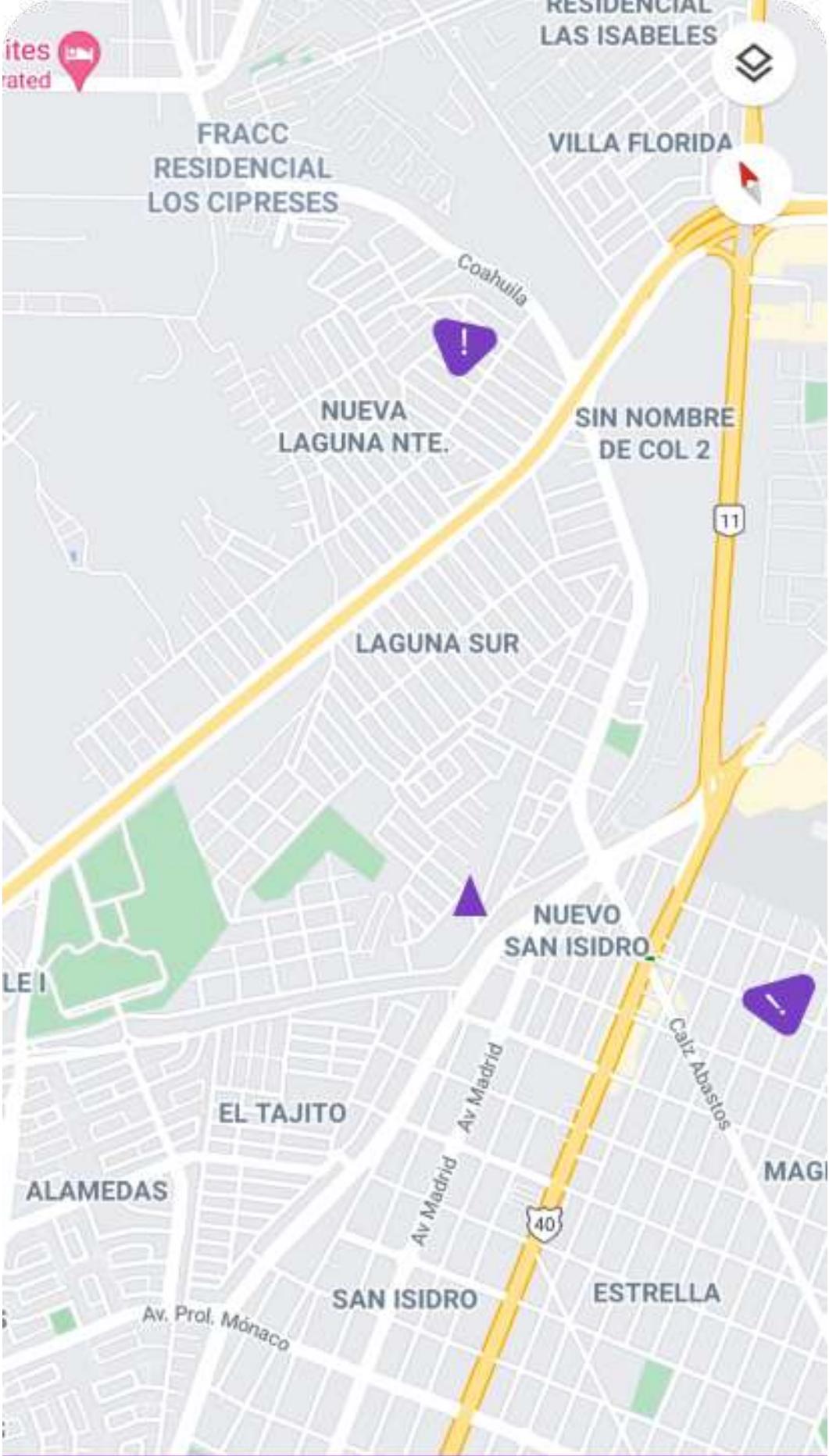
Esteban Aldana



Mariano Reyes



ites
rated



Activaron la alerta de
emergencia cerca de ti:



Jennifer Lydia



VIA 4 1-00 ZONA 4



Maddie



JF8P+JQ Cdad. de Guatemala



Formulario de Reporte

Fecha

...

Institución

...

Nombre de persona Agresora

..

Ocurrencia

3. Segundo prototipo de la aplicación

Inicio Sesión

Email

Contraseña

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Eres nueva? [Regístrate](#)



[Ingresar](#)

Registrarse

Nombre Completo

Correo Electrónico

Contraseña

Ya eres miembro? [Iniciar Sesión](#)



[Registrarse](#)

Boton de emergencia

SOS



Definir contactos
de emergencia



Números de emergencia

Bomberos
Voluntarios

122

Cruz Roja

125

Bomberos
Municipales

123

Atención a las mujeres
víctimas de violencia física

1572

PROVIAL

1520

PNC

110 - 120



Formulario de Reporte

Fecha

...

Institución

...

Nombre de persona Agresora

..

Hechos



Información

Comó poner mi
denuncia virtual

Que hacer ante acoso
laboral

Proyectos Municipales

Que hacer si sufro
violencia doméstica

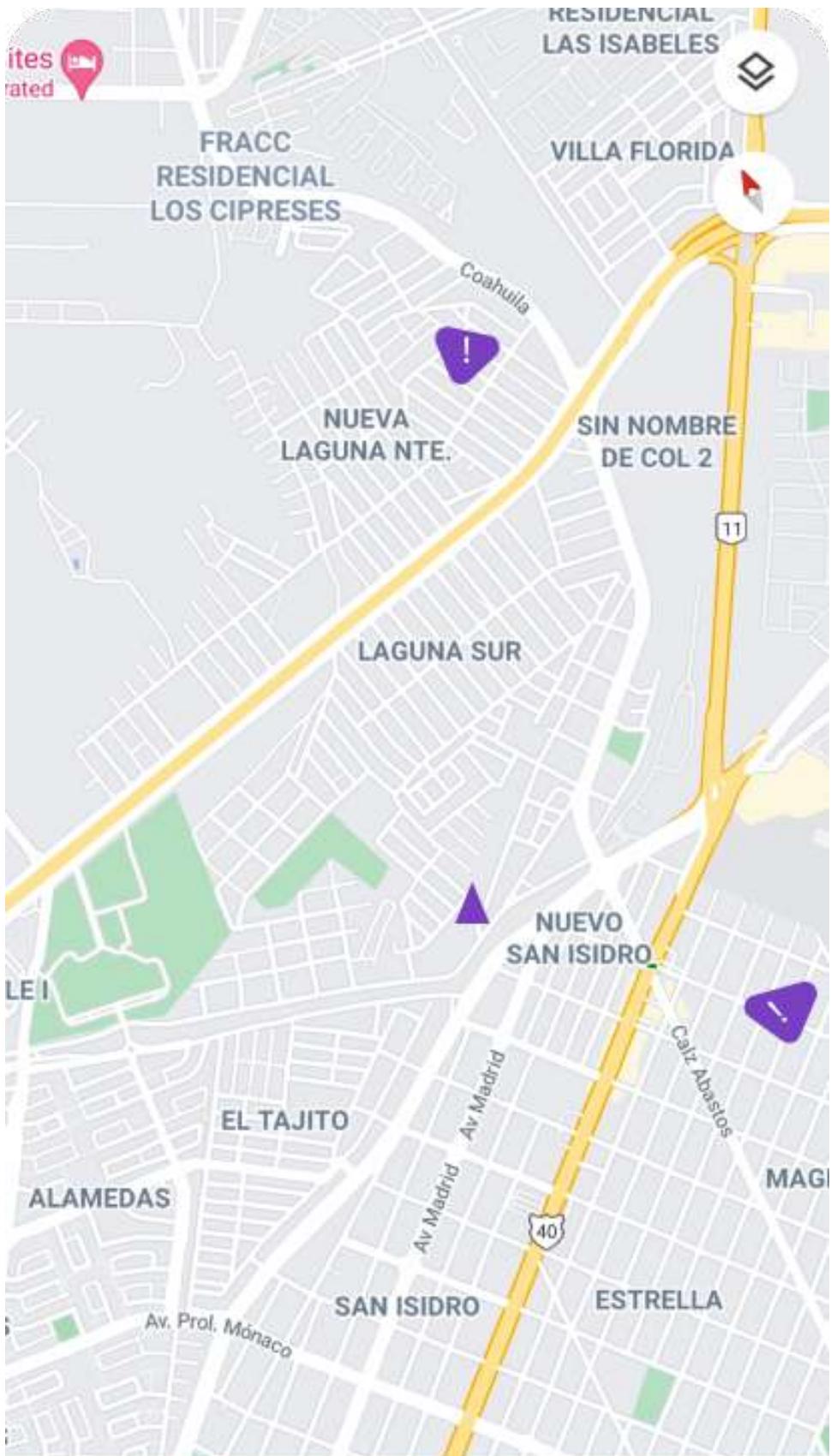
Psicológas disponibles

CAIMUS

Abogadas disponibles

Fundación
Sobrevivientes





Activaron la alerta de emergencia cerca de ti:



Jennifer Lydia



VIA 4 1-00 ZONA 4



Maddie



JF8P+JQ Cdad. de Guatemala



Contactos de emergencia



Maria Antonieta



Mamá



Sofia Alexander



Papá



Hermana



Pepe Hernandez



Kenneth Eduardo



Andrea Lam



Jessica Ortiz



Esteban Aldana



Mariano Reyes



Perfil



Name

Marie Antoinette

Email

marieantoinette@gmail.com

Celular

8888-8888

Cerrar Sesión



D. Entrevistas de retroalimentación sobre la aplicación

1. Plantilla de preguntas primera iteración

Retroalimentación V1

Después de ver el prototipo de diseño de la aplicación responda las siguientes preguntas

* Indica que la pregunta es obligatoria

Usabilidad y Navegación

1. Nombre y Apellido *

2. ¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial? *

3. ¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso? *

4. ¿Te resultó clara la función de los botones o iconos? *

5. *
¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir?

6. *
¿Cómo calificarías la facilidad de uso (del 1 al 5)?

1 2 3 4 5



Aspecto visual y diseño

7. ¿Qué opinas del diseño general (colores, tipografía, iconos)? *

8. ¿Te transmite confianza o seguridad? *

9. ¿Qué partes te parecieron más atractivas o menos agradables visualmente? *

10. ¿El diseño te pareció coherente con el propósito de la app? *

Emociones y percepción general

11. ¿Cómo te sentiste usando la aplicación? *

12. ¿En algún momento te sentiste confundidx o frustradx? *

13. ¿Qué fue lo que más te gustó y lo que menos te gustó? *

14. ¿Recomendarías esta app a alguien más? ¿Por qué sí o por qué no? *

15. ¿Qué funciones crees que faltan o te gustaría que tuviera? *

16. ¿Qué cambiarías para que fuera más útil o más fácil de usar? *

17. ¿Te parece que cumple con el objetivo para el que fue creada? *

18. Si pudieras describir la app en una palabra, ¿cuál sería? *

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

2. Respuestas del formulario por usuarios en la primera iteración

Retroalimentación V1

Después de ver el prototipo de diseño de la aplicación responda las siguientes preguntas

Usabilidad y Navegación

Nombre y Apellido *

Thelma Peláez

¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial? *

Estaba complicada entenderla sin guia

¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso? *

Si

¿Te resultó clara la función de los botones o iconos? *

Los dibujos de los botones para mí no estaban claros

¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir? *

Si. Al momento de subir mis contactos no entendía cómo hacerlo

¿Cómo calificarías la facilidad de uso (del 1 al 5)? *

1

2

3

4

5



Aspecto visual y diseño

¿Qué opinas del diseño general (colores, tipografía, iconos)? *

Atractivo visible

¿Te transmite confianza o seguridad? *

Si

¿Qué partes te parecieron más atractivas o menos agradables visualmente? *

Menos agradables visualmente los dibujos de los botones

¿El diseño te pareció coherente con el propósito de la app? *

Si

Emociones y percepción general

¿Cómo te sentiste usando la aplicación? *

Cómoda

¿En algún momento te sentiste confundidx o frustradx? *

Si, al inicio pero al tener la guía ya supe moverme en la app

¿Qué fue lo que más te gustó y lo que menos te gustó? *

facilidad de informar mi situación

¿Recomendarías esta app a alguien más? ¿Por qué sí o por qué no? *

Si porque te salva del Riesgo

Retroalimentacion

¿Qué funciones crees que faltan o te gustaría que tuviera? *

Seguimiento a mi denuncia

¿Qué cambiarías para que fuera más útil o más fácil de usar? *

Nada

¿Te parece que cumple con el objetivo para el que fue creada? *

Así es

Si pudieras describir la app en una palabra, ¿cuál sería? *

Amigable

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Retroalimentación V1

Después de ver el prototipo de diseño de la aplicación responda las siguientes preguntas

Usabilidad y Navegación

Nombre y Apellido *

Pamela Ovalle

¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial? *

Que es clara y precisa

¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso? *

Sí

¿Te resultó clara la función de los botones o iconos? *

Sí

¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir? *

No

¿Cómo calificarías la facilidad de uso (del 1 al 5)? *

1

2

3

4

5



Aspecto visual y diseño

¿Qué opinas del diseño general (colores, tipografía, íconos)? *

Me parecen colores llamativos, y tipografía e íconos claros y entendibles

¿Te transmite confianza o seguridad? *

Sí

¿Qué partes te parecieron más atractivas o menos agradables visualmente? *

Ninguno

¿El diseño te pareció coherente con el propósito de la app? *

Sí

Emociones y percepción general

¿Cómo te sentiste usando la aplicación? *

Cómodo y fácil

¿En algún momento te sentiste confundidx o frustradx? *

No

¿Qué fue lo que más te gustó y lo que menos te gustó? *

Me gustó mucho el poder ver a que personas tengo cerca para poderme abocar en caso de ayuda

Le agregaría quizás teléfonos de emergencia

¿Recomendarías esta app a alguien más? ¿Por qué sí o por qué no? *

Sí, porque es una excelente herramienta de apoyo para poder ayudarse en caso de alguna emergencia

Retroalimentacion

¿Qué funciones crees que faltan o te gustaría que tuviera? *

Teléfonos de emergencia autoridades

¿Qué cambiarías para que fuera más útil o más fácil de usar? *

Únicamente el icono de cámara y video

¿Te parece que cumple con el objetivo para el que fue creada? *

Sí

Si pudieras describir la app en una palabra, ¿cuál sería? *

Fácil

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Retroalimentación V1

Después de er el prototipo de diseño de la aplicación responda las siguientes preguntas

Usabilidad y Navegación

Nombre y Apellido *

Julio Sazo

¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial? *

Pensé en algo creado para segmento femenino.

¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso? *

La mayor parte si.

¿Te resultó clara la función de los botones o iconos? *

Si.

¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir? *

No.

¿Cómo calificarías la facilidad de uso (del 1 al 5)? *

1

2

3

4

5



Aspecto visual y diseño

¿Qué opinas del diseño general (colores, tipografía, íconos)? *

Los colores son adecuados. Creo que la tipografía sí debe ser mas grande para mayor legibilidad.

¿Te transmite confianza o seguridad? *

Si. Se ve ordenado y por ende seguro.

¿Qué partes te parecieron más atractivas o menos agradables visualmente? *

Lo más atractivo fueron los colores. Lo menos atractivo fue que no había como tal un diseño general al inicio.

¿El diseño te pareció coherente con el propósito de la app? *

Si

Emociones y percepción general

¿Cómo te sentiste usando la aplicación? *

Escuchado.

¿En algún momento te sentiste confundidx o frustradx? *

Quizás solo con el botón de cámara. Porque al parecer era un botón para grabar.

¿Qué fue lo que más te gustó y lo que menos te gustó? *

Lo que más me gustó fue el objetivo de la app. Lo que menos me gustó fue que no tuviera un menú general que fuera amigable. O un Dashboard de bienvenida "Hola soy Iris..."

¿Recomendarías esta app a alguien más? ¿Por qué sí o por qué no? *

Si, porque son herramientas que puede ayudar a que alguien tenga apoyo oportuno ante un acoso o alguna situación similar.

Retroalimentacion

¿Qué funciones crees que faltan o te gustaría que tuviera? *

El menú general

¿Qué cambiarías para que fuera más útil o más fácil de usar? *

La tipografía. Más grande.

¿Te parece que cumple con el objetivo para el que fue creada? *

Si

Si pudieras describir la app en una palabra, ¿cuál sería? *

Ayuda

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Retroalimentación V1

Después de er el prototipo de diseño de la aplicación responda las siguientes preguntas

Usabilidad y Navegación

Nombre y Apellido *

Maria Zaghi

¿Qué fue lo primero que pensaste al ver la pantalla inicial? *

MUy elegante, femenina y facil de usar

¿Fue fácil entender qué hacer en cada paso? *

si fue facil....solo lo de la red de contactos cercanos que recibe la alerta me tuvieron que explicar

¿Te resultó clara la función de los botones o iconos? *

Si

¿En algún momento no supiste qué hacer o a dónde ir? *

NO

¿Cómo calificarías la facilidad de uso (del 1 al 5)? *

1

2

3

4

5



Aspecto visual y diseño

¿Qué opinas del diseño general (colores, tipografía, iconos)? *

muy adecuados al tema y como que ayudan a tranquilizar el usuario en un momento difícil

¿Te transmite confianza o seguridad? *

si me trasmite...pero pondria un botón de Quienes somos

¿Qué partes te parecieron más atractivas o menos agradables visualmente? *

el diseño y los colores y las listas son faciles de leer.

¿El diseño te pareció coherente con el propósito de la app? *

efectivamente

Emociones y percepción general

¿Cómo te sentiste usando la aplicación? *

Tranquila

¿En algún momento te sentiste confundidx o frustradx? *

NO

¿Qué fue lo que más te gustó y lo que menos te gustó? *

su propósito y diseño

¿Recomendarías esta app a alguien más? ¿Por qué sí o por qué no? *

Si para armar redes de mujeres que nos apoyemos

Retroalimentacion

¿Qué funciones crees que faltan o te gustaría que tuviera? *

que si algun boton especial para el sos o atajo

¿Qué cambiarías para que fuera más útil o más fácil de usar? *

un botón que explique de quienes somos

¿Te parece que cumple con el objetivo para el que fue creada? *

si

Si pudieras describir la app en una palabra, ¿cuál sería? *

Un botón de emergencia para mujeres pero con apoyo de una red de otras mujeres..

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

3. Plantilla de preguntas segunda iteración

Pruebas de usuario #2

1. Nombre Completo

2. ¿Notas algún cambio desde la versión anterior? ¿Cuál fue lo primero que te llamó la atención?

3. ¿Qué impresión te da esta nueva versión al verla por primera vez?

4. ¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes? ¿Por qué?

Usabilidad y Comprensión

5. ¿Te resultó más fácil navegar en esta versión que en la anterior?

6. ¿Hubo tareas que antes te costaban y ahora son más simples?

7. ¿Encontraste más rápido lo que buscabas esta vez?

8. ¿En algún momento te sentiste perdida/o o confundida/o? Si sí, ¿en qué parte?

9. Si calificaste la facilidad de uso en la versión anterior, ¿qué calificación le darías ahora?

1 2 3 4 5



Diseño visual e interfaz

10. ¿Qué opinas del nuevo diseño (colores, iconos, distribución)?

11. ¿Te parece más agradable o más difícil de leer que antes?

12. ¿Te transmite más confianza o seguridad que la versión anterior?

Flujo y experiencia general

13. ¿Te pareció más claro el flujo para realizar [acción principal de la app, por ejemplo: pedir ayuda, comenzar la grabación, etc.]?

14. ¿Qué parte del proceso sientes que mejoró más?

15.

Si tuvieras que describir esta versión en una palabra, ¿cuál sería?

Emociones y percepción global

16. ¿Cómo te sentiste comparado con la primera vez que usaste la app?

17. ¿Te parece más útil o efectiva para el objetivo que tiene?

Marca solo un óvalo.

Si

No

18. ¿Recomendarías esta versión más que la anterior? ¿Por qué?

Preguntas comparativas

19. Del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho/a estás con esta versión?

1 2 3 4 5



20. Del 1 al 5, ¿qué tan clara te parece la navegación?

1 2 3 4 5



21.

Del 1 al 5, ¿qué tanto sientes que ha mejorado respecto a la versión anterior?

1 2 3 4 5



22.

¿Qué cambio específico consideras el más positivo?

23.

¿Qué aún crees que podría mejorarse?

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

4. Respuestas del formulario por usuarios en la segunda iteración

Pruebas de usuario #2

Nombre Completo

Thelma Pelaez

¿Notas algún cambio desde la versión anterior? ¿Cuál fue lo primero que te llamó la atención?

Uf si, que ya era claro el proceso de denuncia

¿Qué impresión te da esta nueva versión al verla por primera vez?

Amigable

¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes? ¿Por qué?

Mucho más clara por su facilidad para usarla

Usabilidad y Comprensión

¿Te resultó más fácil navegar en esta versión que en la anterior?

Si

¿Hubo tareas que antes te costaban y ahora son más simples?

Correcto

¿Encontraste más rápido lo que buscabas esta vez?

Efectivamente

¿En algún momento te sentiste perdida/o o confundida/o? Si sí, ¿en qué parte?

No

Si calificaste la facilidad de uso en la versión anterior, ¿qué calificación le darías ahora?

1

2

3

4

5



Diseño visual e interfaz

¿Qué opinas del nuevo diseño (colores, iconos, distribución)?

Buena

¿Te parece más agradable o más difícil de leer que antes?

Iconos más claros en su función

¿Te transmite más confianza o seguridad que la versión anterior?

Efectivamente

Flujo y experiencia general

¿Te pareció más claro el flujo para realizar [acción principal de la app, por ejemplo: pedir ayuda, comenzar la grabación, etc.]?

Si

¿Qué parte del proceso sientes que mejoró más?

Entendimiento de funciones

Si tuvieras que describir esta versión en una palabra, ¿cuál sería?

Amigable

Emociones y percepción global

¿Cómo te sentiste comparado con la primera vez que usaste la app?

Fluyó más el proceso

¿Te parece más útil o efectiva para el objetivo que tiene?

Si

No

¿Recomendarías esta versión más que la anterior? ¿Por qué?

Es más fácil de usar

Preguntas comparativas

Del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho/a estás con esta versión?

1

2

3

4

5



Del 1 al 5, ¿qué tan clara te parece la navegación?

1

2

3

4

5



Del 1 al 5, ¿qué tanto sientes que ha mejorado respecto a la versión anterior?

1

2

3

4

5



¿Qué cambio específico consideras el más positivo?

Facilidad de entender el proceso por los iconos

¿Qué aún crees que podría mejorarse?

Creo que así es funcional

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Pruebas de usuario #2

Nombre Completo

Maria Zaghi

¿Notas algún cambio desde la versión anterior? ¿Cuál fue lo primero que te llamó la atención?

el diseño es mas facil de leer

¿Qué impresión te da esta nueva versión al verla por primera vez?

limpio y facil de usar

¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes? ¿Por qué?

Mas clara

Usabilidad y Comprensión

¿Te resultó más fácil navegar en esta versión que en la anterior?

si

¿Hubo tareas que antes te costaban y ahora son más simples?

asi es

¿Encontraste más rápido lo que buscabas esta vez?

si

¿En algún momento te sentiste perdida/o o confundida/o? Si sí, ¿en qué parte?

NO

Si calificaste la facilidad de uso en la versión anterior, ¿qué calificación le darías ahora?

1

2

3

4

5



Diseño visual e interfaz

¿Qué opinas del nuevo diseño (colores, iconos, distribución)?

Me gusta

¿Te parece más agradable o más difícil de leer que antes?

mas facil de leer

¿Te transmite más confianza o seguridad que la versión anterior?

Si

Flujo y experiencia general

¿Te pareció más claro el flujo para realizar [acción principal de la app, por ejemplo: pedir ayuda, comenzar la grabación, etc.]?

si

¿Qué parte del proceso sientes que mejoró más?

acceso a ciertos temas clave

Si tuvieras que describir esta versión en una palabra, ¿cuál sería?

amigable

Emociones y percepción global

¿Cómo te sentiste comparado con la primera vez que usaste la app?

mas confiada

¿Te parece más útil o efectiva para el objetivo que tiene?

- Si
 No

¿Recomendarías esta versión más que la anterior? ¿Por qué?

si por que es mas efectiva y facil de usar

Preguntas comparativas

Del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho/a estás con esta versión?

1

2

3

4

5



Del 1 al 5, ¿qué tan clara te parece la navegación?

1

2

3

4

5



Del 1 al 5, ¿qué tanto sientes que ha mejorado respecto a la versión anterior?

1

2

3

4

5



¿Qué cambio específico consideras el más positivo?

diseño

¿Qué aún crees que podría mejorarse?

mas informacion util

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Pruebas de usuario #2

Nombre Completo

Julio Sazo

¿Notas algún cambio desde la versión anterior? ¿Cuál fue lo primero que te llamó la atención?

Si, está más completa. Tiene más claro los botones del menú, se integró la parte educativa / informativa.

¿Qué impresión te da esta nueva versión al verla por primera vez?

Que está más completa.

¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes? ¿Por qué?

Clara. Porque brinda más herramientas que la anterior.

Usabilidad y Comprensión

¿Te resultó más fácil navegar en esta versión que en la anterior?

Si, fue más fácil.

¿Hubo tareas que antes te costaban y ahora son más simples?

Ubicar el mapa, identificar si había un menú.

¿Encontraste más rápido lo que buscabas esta vez?

Si.

¿En algún momento te sentiste perdida/o o confundida/o? Si sí, ¿en qué parte?

Con la opción de cámara. Ya que no había una simulación de que pasaba después.

Si calificaste la facilidad de uso en la versión anterior, ¿qué calificación le darías ahora?

1

2

3

4

5



Diseño visual e interfaz

¿Qué opinas del nuevo diseño (colores, iconos, distribución)?

Está ok.

¿Te parece más agradable o más difícil de leer que antes?

Ahora es más agradable la lectura.

¿Te transmite más confianza o seguridad que la versión anterior?

Si

Flujo y experiencia general

¿Te pareció más claro el flujo para realizar [acción principal de la app, por ejemplo: pedir ayuda, comenzar la grabación, etc.]?

Si. El botón es grande y vistoso.

¿Qué parte del proceso sientes que mejoró más?

El menú. Y el acceso a información importante como contacto de bomberos y recursos.

Si tuvieras que describir esta versión en una palabra, ¿cuál sería?

Ayuda.

Emociones y percepción global

¿Cómo te sentiste comparado con la primera vez que usaste la app?

Mejor. Más amplia y completa la navegación.

¿Te parece más útil o efectiva para el objetivo que tiene?

- Si
 No

¿Recomendarías esta versión más que la anterior? ¿Por qué?

Si. Porque está más clara y tiene más opciones.

Preguntas comparativas

Del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho/a estás con esta versión?

1

2

3

4

5



Del 1 al 5, ¿qué tan clara te parece la navegación?

1

2

3

4

5



Del 1 al 5, ¿qué tanto sientes que ha mejorado respecto a la versión anterior?

1

2

3

4

5



¿Qué cambio específico consideras el más positivo?

Integrar información de apoyo. A veces no siempre suceden cosas pero tener información de precaución con anticipación puede agilizar en las acciones que una persona pueda hacer para ayudar a otro que lo necesita.

¿Qué aún crees que podría mejorarse?

Integrar simulación de lo que pasa al presionar el botón y la simulación de la cámara para que el prototipo esté completo.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Pruebas de usuario #2

Nombre Completo

Pamela Ovalle

¿Notas algún cambio desde la versión anterior? ¿Cuál fue lo primero que te llamó la atención?

Sí, el cambio de orden de iconos

¿Qué impresión te da esta nueva versión al verla por primera vez?

Me gusta mucho porque es fácil de entender

¿Crees que se ve más clara o más confusa que antes? ¿Por qué?

Si se ve más clara, se entiende mucho mejor

Usabilidad y Comprensión

¿Te resultó más fácil navegar en esta versión que en la anterior?

Si

¿Hubo tareas que antes te costaban y ahora son más simples?

SI

¿Encontraste más rápido lo que buscabas esta vez?

Si

¿En algún momento te sentiste perdida/o o confundida/o? Si sí, ¿en qué parte?

Un poco en la parte del contacto de emergencia

Si calificaste la facilidad de uso en la versión anterior, ¿qué calificación le darías ahora?

1

2

3

4

5



Diseño visual e interfaz

¿Qué opinas del nuevo diseño (colores, iconos, distribución)?

Me gusta, solo le haría unos cambios pequeños

¿Te parece más agradable o más difícil de leer que antes?

Si

¿Te transmite más confianza o seguridad que la versión anterior?

Si

Flujo y experiencia general

¿Te pareció más claro el flujo para realizar [acción principal de la app, por ejemplo: pedir ayuda, comenzar la grabación, etc.]?

Si

¿Qué parte del proceso sientes que mejoró más?

La parte del ícono de cámara y grabación

Si tuvieras que describir esta versión en una palabra, ¿cuál sería?

Accesible

Emociones y percepción global

¿Cómo te sentiste comparado con la primera vez que usaste la app?

Bastante bien, mejora a cada paso

¿Te parece más útil o efectiva para el objetivo que tiene?

- Si
 No

¿Recomendarías esta versión más que la anterior? ¿Por qué?

Sí ha mejorado en sus iconos haciendo más fácil entenderla

Preguntas comparativas

Del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho/a estás con esta versión?

1

2

3

4

5



Del 1 al 5, ¿qué tan clara te parece la navegación?

1

2

3

4

5



Del 1 al 5, ¿qué tanto sientes que ha mejorado respecto a la versión anterior?

1

2

3

4

5



¿Qué cambio específico consideras el más positivo?

El de cámara

¿Qué aún crees que podría mejorarse?

Sí aún puede mejorarse

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

5. Business Model Canvas

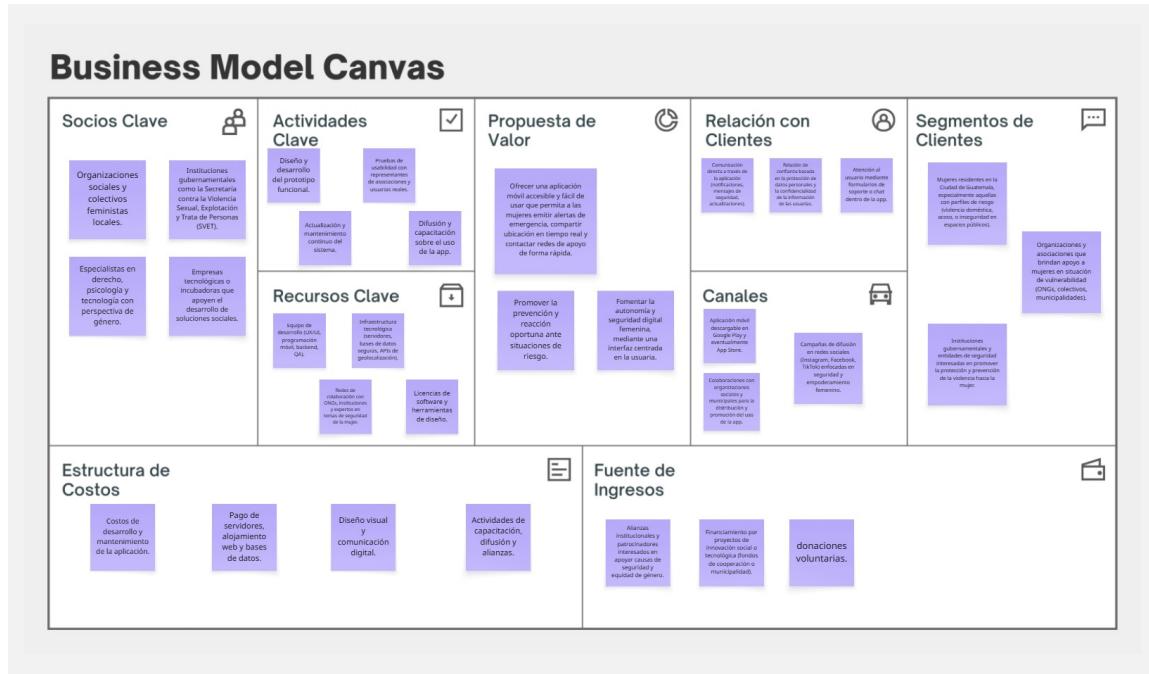


Figura 16: Business Model Canvas elaborado para el proyecto.

6. Lean Canvas

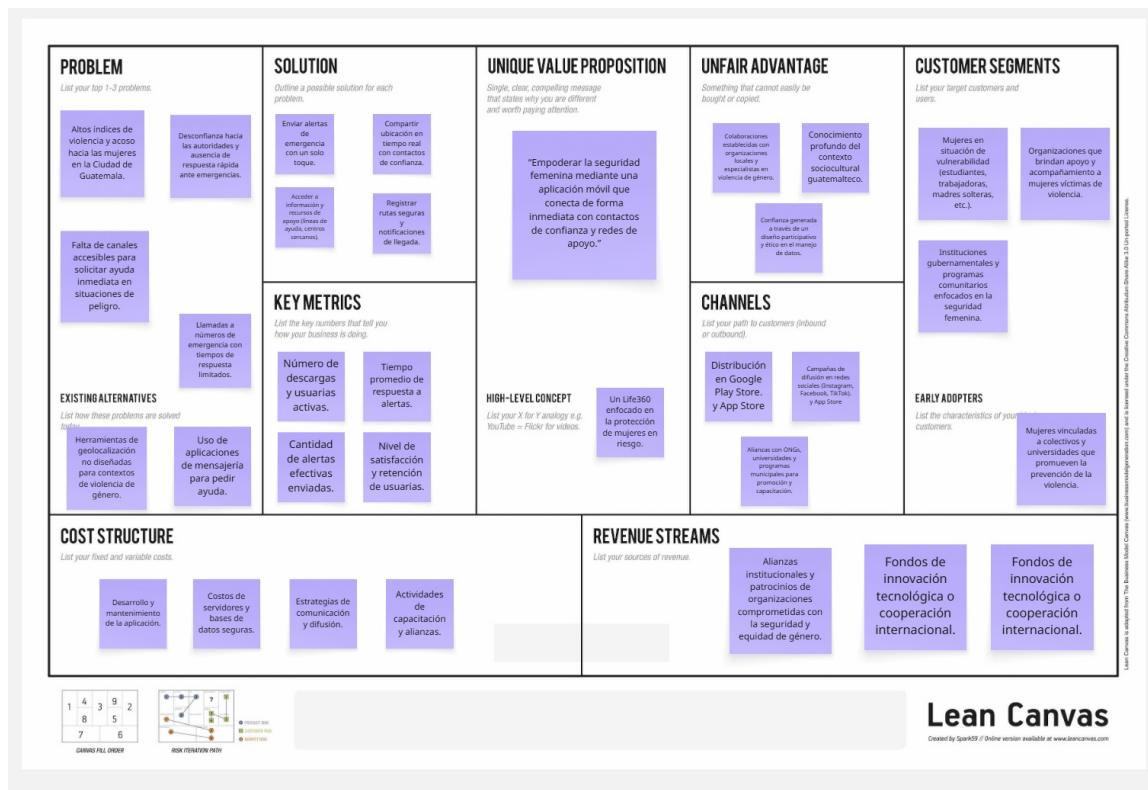


Figura 17: Lean Canvas elaborado para el proyecto.