

Aplicación Web Seguridad Social

Edward Alejandro García González

Daniel Fernando Pinto Sabogal

Corporación Universitaria Iberoamericana

Facultad de Ingeniería - Ingeniería de Software

Análisis y Diseño de Sistemas

Profesora Tatiana Lizbeth Cabrera Vargas

Noviembre 2025

Tabla de Contenidos

Introducción.....	5
Justificación.....	5
Design Thinking	6
Empatizar.....	7
Alcance.....	9
Contextualización.....	10
Planteamiento del Problema.....	11
Definir	11
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos.....	13
Metodología Agil.....	13
Levantamiento de Información.....	14
Idear.....	15
Mapa de Stakeholders.....	16
Matriz de riesgos.....	17
Soluciones Planteadas.....	17
Solución Planteada por Edward.....	17

Solución Planteada por Daniel.....	20
Solución Seleccionada.....	22
RQF.....	22
RQNF.....	26
Historia de usuario.....	28
Repositorio.....	29
Prototipar.....	29
Prototipos de baja fidelidad.....	29
UserFlow.....	34
Prototipos de alta fidelidad.....	34
SiteMap.....	35
Video Funcionamiento prototipos.....	35
Pruebas de Usabilidad.....	37
Conclusiones.....	37
Referencias.....	38

Lista de figuras

Figura 1. Entorno de trabajo en Canva.....	6
Figura 2. Mapa de empatía.....	8
Figura 3. Modelo espina pezgado.....	12
Figura 4. DOFA	14
Figura 5. Lluvia de Ideas	15
Figura 6. Mapa de Stakeholders	16
Figura 7. Matriz de riesgos.....	17
Figura 8. Diagrama de flujo Edward.....	19
Figura 9. Diagrama de flujo Daniel.....	21
Figura 10. Kanban – Trello.....	28
Figura 11. UserFlow.....	34
Figura 12. SiteMap.....	35

Introducción

Este trabajo se da en la clase de Análisis y diseño de sistemas y pretende identificar una necesidad o problema del entorno definida por el equipo de trabajo y en la que podamos dar una solución tecnológica, únicamente diseñando prototipos web y mapa de navegación del sitio web. Evidenciando el uso de la herramienta Design Thinking durante el proceso, incluyendo metodologías ágiles y adicional a ello, implementar un diagrama de flujo por cada posible solución y usando diferentes herramientas como canva, Balsamiq, figma, herramientas de versionamiento, entre otras.

Justificación

La delincuencia común es una de las principales problemáticas que afecta a la sociedad colombiana, impactando la seguridad y el bienestar de los ciudadanos. A pesar de los esfuerzos gubernamentales, muchas personas aún enfrentan dificultades para denunciar incidentes y recibir respuesta oportuna de las autoridades. En este contexto, la tecnología puede jugar un papel clave en la optimización de los procesos de reporte y atención de incidentes de seguridad.

Este proyecto propone el diseño de una **aplicación web** que contemple la comunicación entre los ciudadanos y las autoridades policiales, permitiendo el **registro y reporte de incidentes en tiempo real**.

Desde el punto de vista tecnológico, el desarrollo de esta aplicación representa una oportunidad para aplicar metodologías ágiles como Kanban, y herramientas como Design Thinking en la gestión del ciclo de vida del software.

Finalmente, el impacto de este estudio podrá servir como referencia para futuras iniciativas tecnológicas en el ámbito de la seguridad pública.

Design Thinking

Para el uso de las herramientas de Design Thinking que se presentarán como ilustraciones dentro del documento, se exploraron diferentes aplicaciones que podrían apoyar este proceso, tales como Brief, Elevator Pitch o DesignThink.com. Sin embargo, se descartó su uso debido a que, al momento del registro, la cuenta educativa no contaba con una licencia válida, lo cual impedía generar un trabajo de calidad. En ese orden de ideas, se optó por una solución más accesible y amigable: **Canva**. Esta herramienta, por su versatilidad, permite una fácil creación de recursos visuales, especialmente en un grupo pequeño de trabajo, facilitando la colaboración y la diversidad en los entregables a presentar. (Colombia Patente n° Trabajo actual análisis y diseño de Soft, 2025) la solución más acertada que se le puede dar

Canva ofrece además la ventaja de contar con plantillas prediseñadas, lo que agiliza la participación del equipo y permite poner en marcha las ideas de forma más rápida y dinámica.

Enlace laboratorio: <https://www.canva.com/templates>

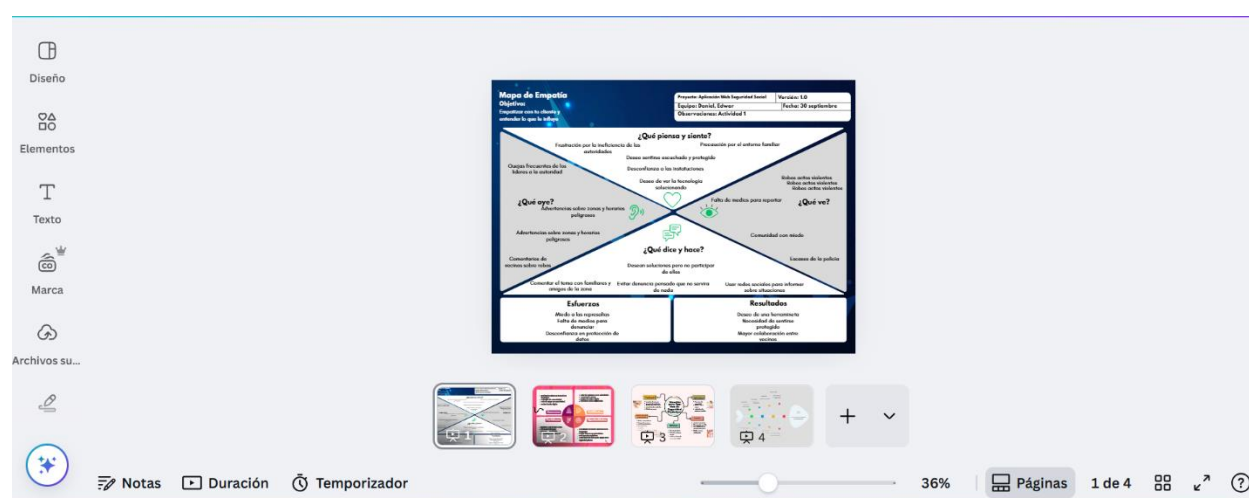
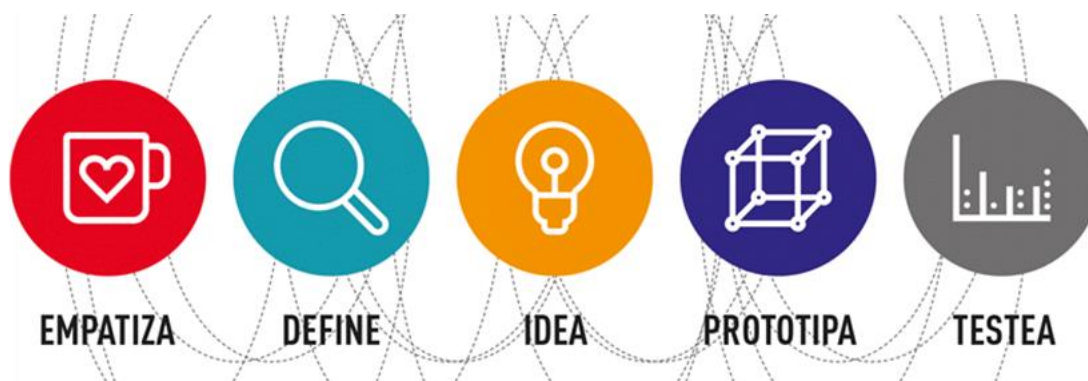


Figura 1: Entorno de trabajo en Canva

Nota. Elaboración propia.

Dentro del archivo a realizar se presenta la Metodología Design Thinking dentro del documento a estructurar, dividiendo secuencialmente según la etapa a la que pertenece cada ítem presentado, según el documento a entregar. Esta metodología basa en la resolución de problemas de forma colaborativa e imaginativa y centralizada hacia el cliente, el cual es el usuario. Su principal caracterización basa en un itinerario de 5 fases que vamos a ver a continuación, a fin de comprender la necesidad del ser y la solución más acertada que se le puede dar.

(<https://miro.com/es/investigacion-diseno/que-es-design-thinking/>)



(Doonamis, 2022)

Empatizar

Dentro del documento expuesto se presenta la iteración de la clasificación según lo que adapta a esta etapa, se presenta un diagrama realizado por la herramienta Canva, la cual complementa la descripción de cada iterador y así acolorarse según lo requerido al documento presentado. (Colombia Patente nº Trabajo actual análisis y diseño de Software, 2025)

Mapa de Empatía

A continuación, se presenta un mapa de empatía en donde se escucha al usuario, se le entiende: qué piensa y qué siente, qué ve, qué dice y hace, los esfuerzos y resultados. bajo, la problemática a presentada (Colombia Patente n° Trabajo actual análisis y diseño de Software, 2025)

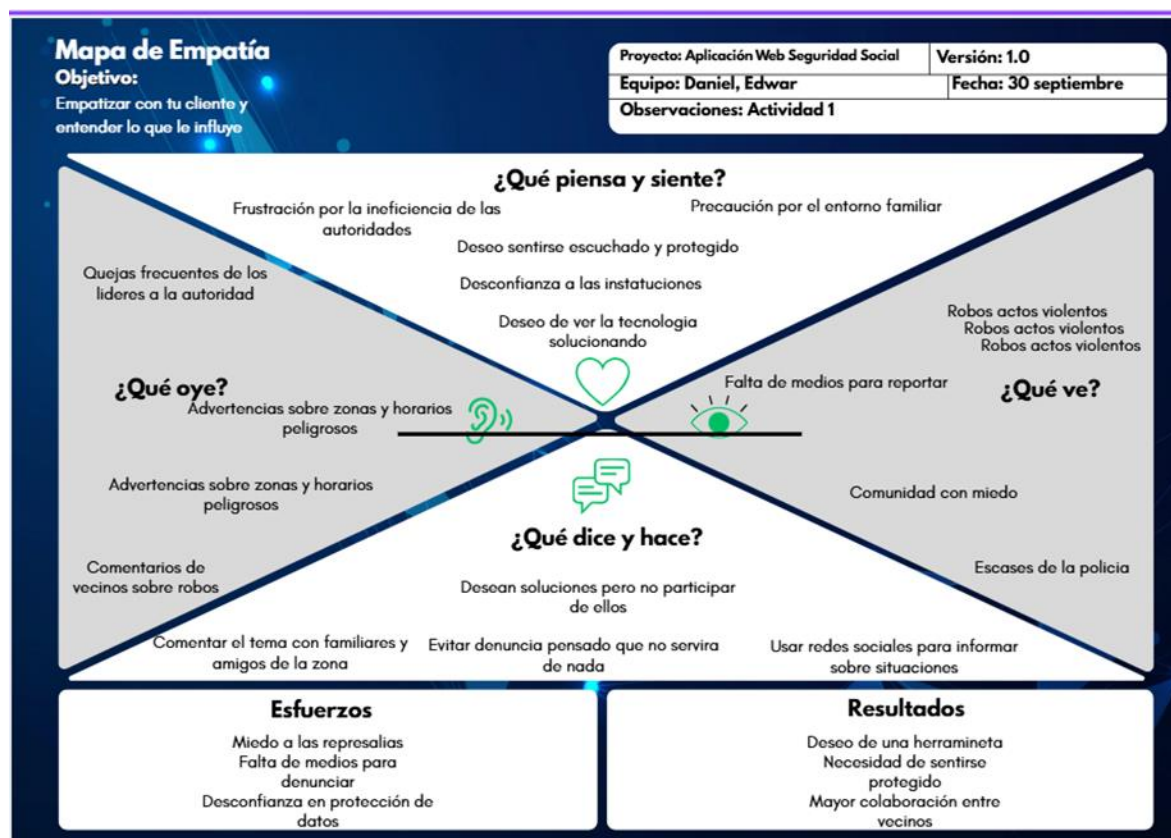


Figura 2. Mapa de empatía.

Nota. Elaboración propia.

Alcance

Este proyecto tiene como propósito diseñar una aplicación web como solución tecnológica a la problemática de la delincuencia común en Colombia, permitiendo que los ciudadanos hagan uso de esta herramienta para denunciar y publicar cualquier tipo de acto sospechoso o delictivo en tiempo real. El objetivo es combatir un poco la delincuencia común, permitiendo ayudarnos como comunidad y ser de apoyo para las autoridades. Durante la entrega se empleará la metodología **Design Thinking**, desarrollando sus fases: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.

Para el desarrollo del trabajo se conformará por dos integrantes donde se utilizarán herramientas como **Canvan**, **Balsamiq Wireframes**, **Figma** para la entrega de prototipos de baja y alta fidelidad, así como el mapa navegable de este diseño y la metodología ágil seleccionada será **Kanban** para finalizar este proyecto.

El proyecto cuenta con un plazo de desarrollo estimado entre septiembre y diciembre de 2025 y solo se contempla el desarrollo de una versión Beta ejecución local, no incluye despliegue en servidores. Cabe aclarar que este estudio no abordará aspectos relacionados con regulaciones legales específicas para la implementación del sistema, ni el análisis del impacto social derivado de su aplicación.

Finalmente, para que el SiteMap sea considerado completo y funcional, deberá cumplir con los siguientes **criterios de aceptación**:

- **Registro y autenticación:** Los ciudadanos podrán crear una cuenta y acceder con credenciales seguras.

- **Opción de configuración:** Permite editar tu información personal y registro de barrios más frecuentados.
- **Reporte de incidentes:** La plataforma permitirá registrar incidentes con ubicación, descripción y evidencias adjuntas.
- **Comunicación con la policía:** Se habilitará un canal de comunicación entre los ciudadanos y la policía local.
- **Interfaz intuitiva:** La aplicación debe ser accesible desde cualquier dispositivo con una navegación sencilla.

Contextualización

La problemática seleccionada es la **delincuencia común** (hurtos, atracos, violencia armada), así mismo hablaremos de las principales causas según la información recaudada:

Causas:

1. **Corrupción:** La corrupción es una de las máximas problemáticas en nuestro territorio que, aunque no está directamente relacionada con la inseguridad, sí ha contribuido a que se erosione gravemente el nivel de confianza que los colombianos sienten hacia el gobierno, hacia la institucionalidad y hacia la justicia. (Seguridad Superior, s.f.)
2. **Violencia armada:** Este elemento ha sido un problema clave que ha aumentado la delincuencia en Colombia, debido en parte a los conflictos que generan a diario las guerrillas y los grupos paramilitares por su lucha constante por el control de territorios y recursos. Esta violencia sin precedentes ha generado un alto nivel de

homicidios y otros delitos violentos en el país. (Seguridad Superior, s.f.)

3. **Pobreza y desigualdad social:** Para muchos expertos, la pobreza y la desigualdad social también han contribuido a que la inseguridad en Colombia se dispare. Ello se debe a que las personas que viven en áreas pobres y rurales a menudo carecen de acceso a servicios básicos como educación y salud y tienen menos oportunidades de mejorar su situación económica. (Seguridad Superior, s.f.)
4. **Falta de Educación:** Es una causa en la que intervienen múltiples factores incluyendo la mala gestión del gobierno y aún más importante para mí es la falta de educación enseñada en el hogar. La pobreza y desigualdad social van de la mano con la falta de educación por este motivo el educarse es difícil pero aun así los malos ejemplos en casa como la violencia intrafamiliar, los malos actos serán siempre replicados por los hijos y esto en consecuencia se verá en futuros delincuentes.

Planteamiento del Problema

¿Cómo puede una aplicación web facilitar el reporte ciudadano de actividades sospechosas y mejorar la comunicación entre vecinos para contribuir a la reducción de la delincuencia común en los barrios más frecuentados por los usuarios?

Definir

En esta sección, se define por medio de un diagrama de espina de pescado, que busca identificar la causa raíz, relacionando los actores y buscando soluciones. En este caso, mitiga la falla de forma directa o indirecta a través de la tecnología, abordando también la falta de educación, la tecnología anticuada y la desconfianza en la autoridad y el gobierno. Estas fallas evidencian la carencia de una solución para cerrar la brecha presentada (Colombia Patente nº Trabajo actual análisis y diseño de Software, 2025)

Definir

En esta sección, se define por medio de un diagrama de espina de pescado, que busca identificar la causa raíz, relacionando los actores y buscando soluciones. En este caso, mitiga la falla de forma directa o indirecta a través de la tecnología, abordando también la falta de educación, la tecnología anticuada y la desconfianza en la autoridad y el gobierno. Estas fallas evidencian la carencia de una solución para cerrar la brecha presentada (Colombia Patente n° Trabajo actual análisis y diseño de Software, 2025)

Modelo Espina de Pescado

A continuación, se presenta un diagrama de espina de pescado, en donde se busca identificar la causa raíz de la falla representada.

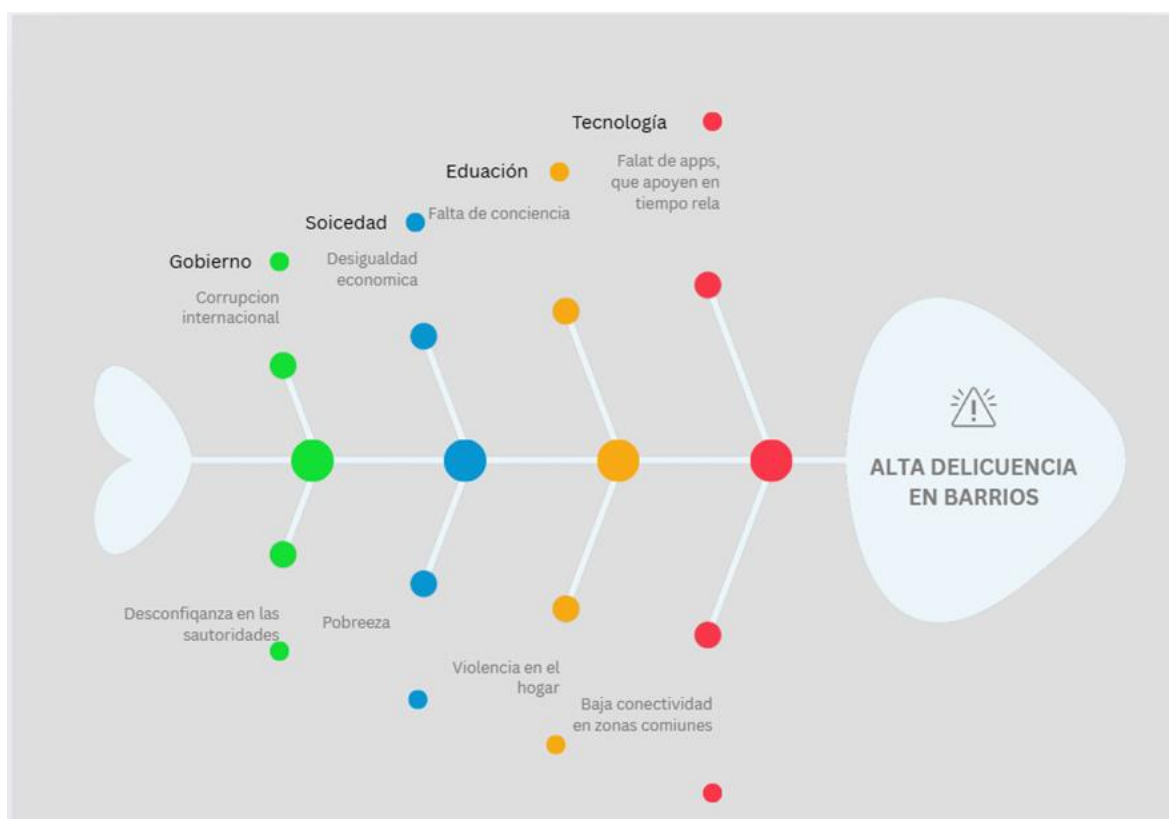


Figura 3: Modelo espina de pescado

Nota. Elaboración propia.

Objetivo General

Analizar y diseñar una aplicación web que brinde una solución tecnológica a la problemática de delincuencia común en barrios de la ciudad, aplicando de forma organizada las fases de la herramienta Desing Thinking para la implementación.

Objetivos Específicos

1. Realizar el levantamiento de información, implementando las fases de Desing Thinking.
2. Plantear la problemática de la necesidad definida.
3. Establecer la metodología ágil Scrum para implementar en el proyecto.
4. Crear los diagramas de flujo de posible solución.
5. Realizar la matriz de riesgos de la necesidad planteada.
6. Definir los Stakeholders del proyecto.
7. Establecer los requerimientos funcionales y no funcionales del proyecto.
8. Elaborar prototipos de baja y alta fidelidad, validando las funcionalidades definidas en los RQF.
9. Desarrollar el SiteMap del desarrollo Web de acuerdo con lo planteado en los prototipos de alta fidelidad.
10. Ejecutar las pruebas de usabilidad para determinar los resultados del uso de mi aplicación web.

Metodología Ágil

Para el desarrollo de este proyecto se ha decidido utilizar la metodología ágil **Kanban**, dado que se adapta de manera óptima a un equipo pequeño de dos integrantes y permite gestionar las tareas de forma visual, sencilla y flexible. Según Atlassian (s. f.), Kanban contribuye a

optimizar los procesos al **visualizar el flujo de trabajo, limitar el trabajo en curso y reducir los cuellos de botella**, lo que lo convierte en un método eficaz para proyectos con plazos cortos y equipos reducidos.

El uso de **Trello** como herramienta principal responde a su facilidad de uso, accesibilidad y capacidad para crear tableros colaborativos en línea. Esta plataforma permitirá a los integrantes del proyecto distribuir tareas, dar seguimiento al avance, establecer fechas límite y mantener una comunicación constante en torno a las actividades.

Levantamiento de Información

Se realiza un modelo DOFA para evaluar causas y contextos, identificando fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto.



Figura 4: Modelo DOFA

Nota. Elaboración propia.

Idear

Por medio de reuniones se buscan soluciones creativas, se exploran posibilidades, se fomenta el pensamiento divergente y se seleccionan las ideas con mayor potencial de impacto. Todo esto con el fin de tener una idea clara de lo que se va a realizar.

Para ello, se utiliza un mapa mental, el cual ayuda a descomponer las soluciones en partes claras, fomentar la creación de nuevas ideas y visualizar el alcance total del proyecto.

Lluvia de Ideas

Se genera una lluvia de ideas centralizada en la solución a ofrecer, junto con las funcionalidades que tendrá la aplicación. Este proceso toma en cuenta las diferentes visiones y enfoques de los ingenieros que desarrollan el documento.



Figura 5. Lluvia de ideas

Nota. Elaboración propia.

Mapa de Stakeholders

Stakeolder	Rol	Novel de Poder	Nivel de Afectación
Usuarios.	Los usuarios se registran en la aplicación web para reportar incidentes, y colaboran en la seguridad.	Alto	Alto
Autoridades Locales (CAI).	Reciben y gestionan los reportes de incidentes.	Alto	Alto
Servicio de emergencia.	Responden a emergencias reportadas.	Medio	Alto
ONG y organizaciones comunitarias	Apoyan en la prevención y sensibilización.	Medio	Medio
Gobierno Local	Proporcionan apoyo institucional, regulación.	Medio	Medio
Desarrolladores y administradores de la app	Gestionan y mantienen la app.	Alto	Medio
Vecinos no registrados	Pueden beneficiarse indirectamente de la app.	Bajo	Medio

Figura 6. Mapa de Stakeholders.

Nota. Elaboración propia.

Matriz de Riesgo

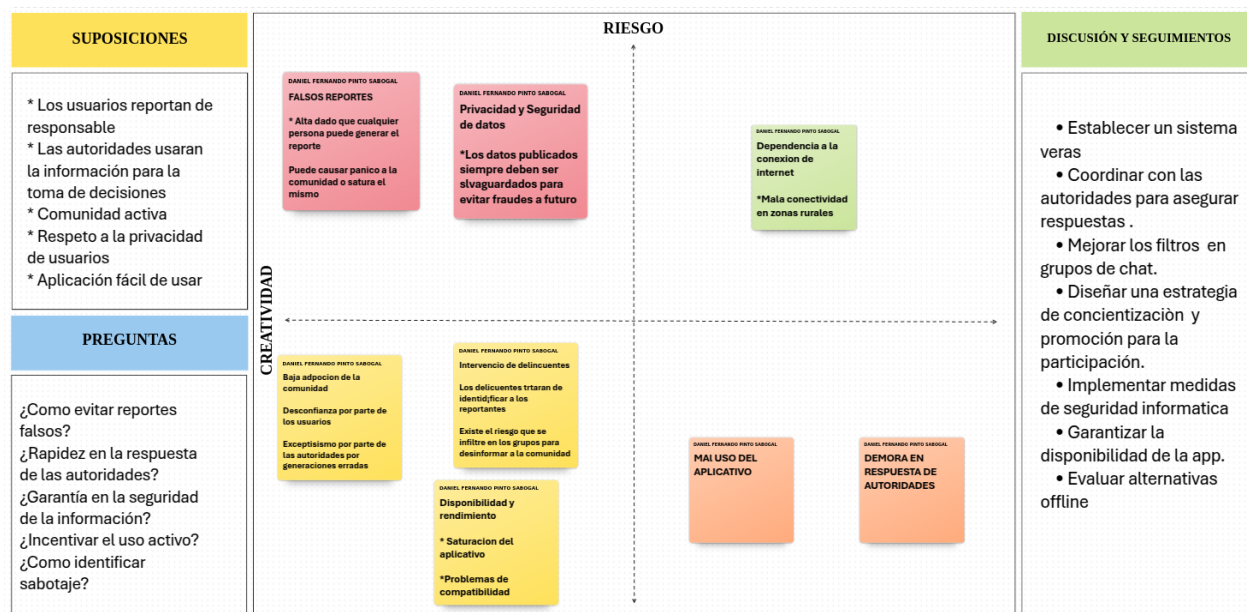


Figura 7. Matriz de Riesgo.

Nota. Elaboración propia.

Soluciones Planteadas

Las siguientes soluciones por presentar son la propuesta tecnológica de cada integrante del equipo incluyendo su respectivo diagrama de flujo, teniendo como problemática principal la “delincuencia” en Colombia.

Solución Planteada por Edward García

Mi propuesta para solucionar la problemática de delincuencia común es desarrollar una aplicación web donde cualquier persona puede registrarse, una vez registrado puede seleccionar hasta 3 barrios que más frecuenta y así tener la posibilidad de registrar cualquier actividad sospechosa en los barrios seleccionados. La aplicación web es bastante sencilla donde incluye acceso rápido a un directorio con números de emergencia como número de CAI respectivo del sector, como característica principal incluye una sección de reporte de incidentes con ubicación activa donde puede adjuntar fotos o videos como evidencia del

suceso. También grupos de chats por cada barrio para que la comunidad aporten reporten y tengan su sector más controlado, así la comunidad se une para cuidar sus sectores y disminuir la delincuencia.

Bien sabemos que esta propuesta no es la solución definitiva para erradicar la delincuencia en el país, pero si es una buena oportunidad como servicio comunitario donde se ataca esta problemática.

Características

- Registro de usuario con máximo 3 sectores
- Grupo de Chats por sectores
- Reporte de actividad sospechosa, incidentes o emergencias
- Directorio telefónico de autoridades competentes.
- Seguridad en la información

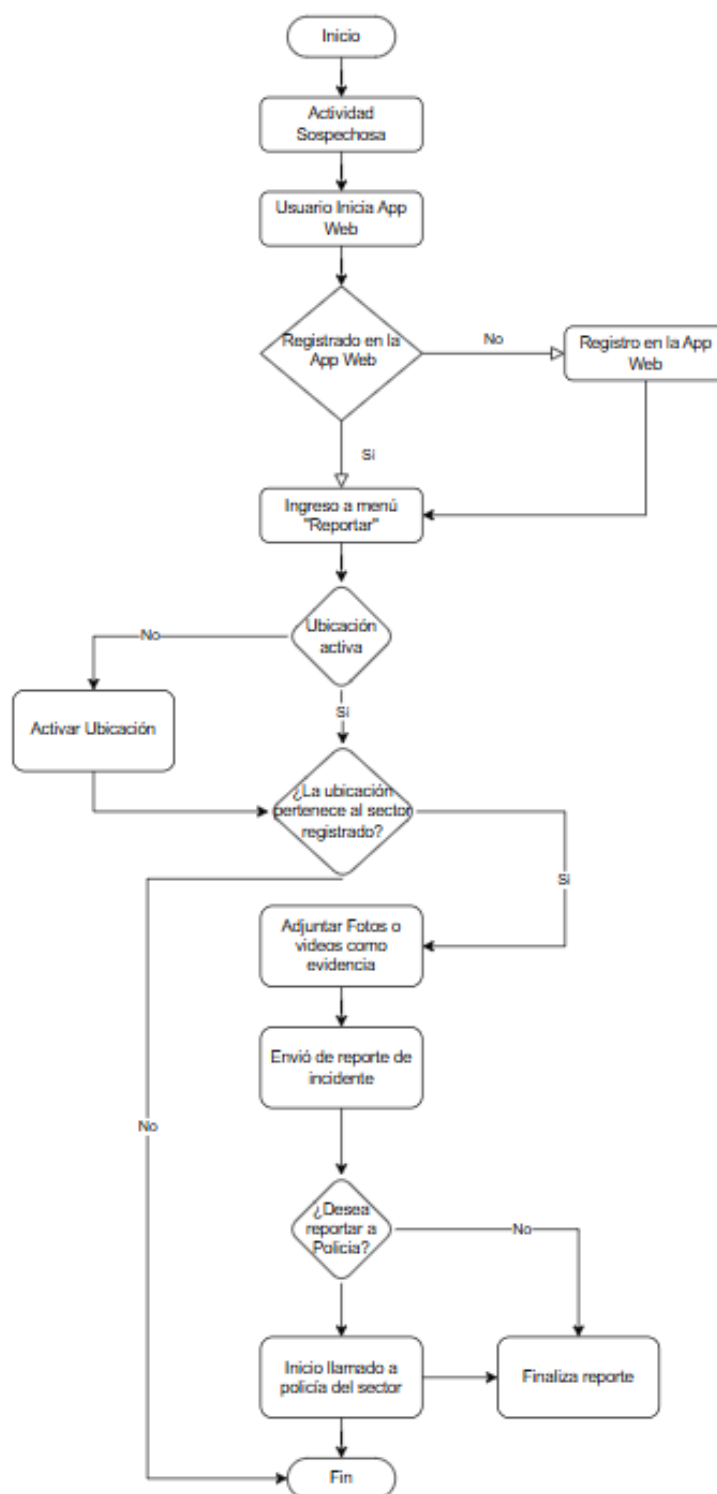


Figura 8. Diagrama de flujo Edward.

Nota. Elaboración propia.

Solución Planteada por Daniel Pinto

Desarrollar una plataforma digital integral para el cuerpo de oficiales de Soacha, que centralice el registro de activos y personal, proporcionando acceso rápido, seguro y actualizado a la información relevante. La plataforma incluirá funcionalidades avanzadas que permitan la generación de informes detallados y personalizados sobre activos, personal y emergencias, facilitando una toma de decisiones informada y una gestión eficiente de emergencias. Además, el sistema automatizará la gestión de inventarios y recursos, incluyendo el control del estado de vehículos, herramientas y otros equipos, para asegurar su disponibilidad y mantenimiento oportuno. (Medinilla, 2001)

Características

- Reportes de emergencia
- Creación y gestión de eventos, con nivel de severidad
- Registro y control de vehículos (estado, placa y observaciones)
- Gestión, creación y edición de usuarios
- Geolocalización de eventos presentados
- Creación de novedades

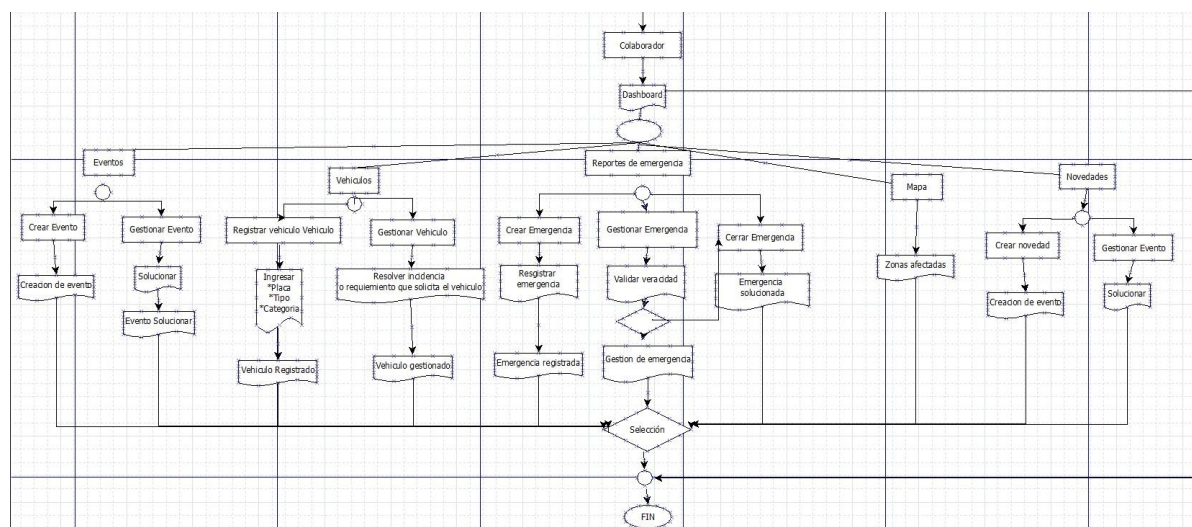
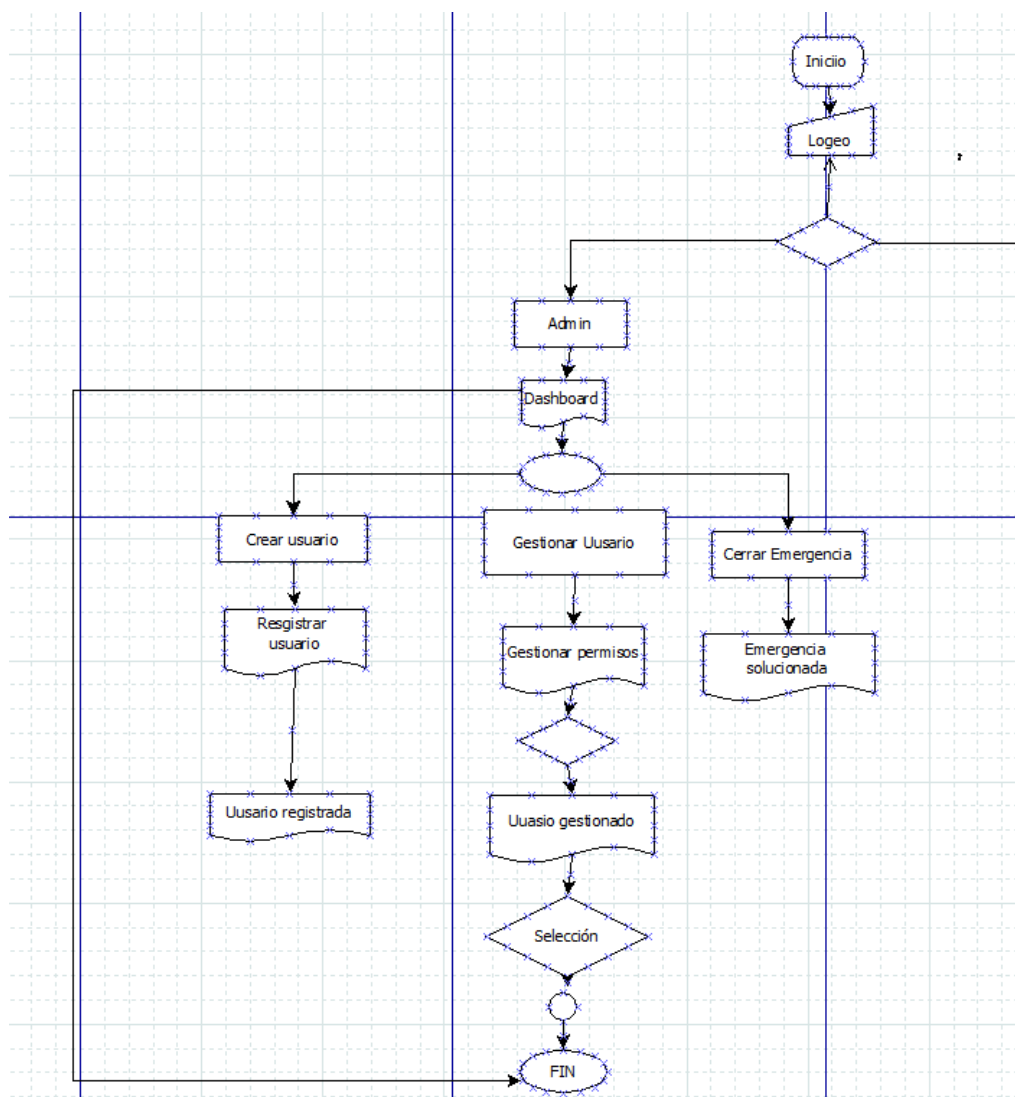


Figura 9. Diagrama de flujo Daniel. Nota. Elaboración propia.

Solución Seleccionada

El equipo tomo la decisión de seleccionar la **solución propuesta por Edward**.

RQF

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF001	Nombre: Autenticación
	Descripción: La plataforma web debe permitir a los usuarios autenticarse mediante un inicio de sesión con su correo electrónico y contraseña registrados. El sistema debe confirmar los datos de acreditación ingresados en comparación con la base de datos del usuario y, si tiene éxito, proporcionar acceso a las funciones del administrador. Si se produce la falla, se debe notificar al usuario, indicando que los datos proporcionados son incorrectos. Además, se debe ofrecer a la aplicación una recuperación de contraseña y permitir el uso de la confirmación biométrica para la gestión de acceso.
	Usuarios: Reportero

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF002	Nombre: Registro de Usuario
	Descripción: La plataforma web debe permitir a los usuarios registrarse por medio de un formulario. El proceso de registro debe solicitar información básica como nombres, apellidos, sexo, dirección de correo electrónico, id, fecha de nacimiento, número de teléfono y una contraseña. El sistema debe verificar la validez del correo electrónico mediante el envío de un código de confirmación. Una vez que la cuenta ha sido marcada, los usuarios pueden acceder a todas las funciones de la aplicación. El sistema debe asegurarse de que pueda crear cuentas con correos electrónicos o números de teléfono duplicados.
	Usuarios: Reportero

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF003	Nombre: Recuperar Contraseña

	<p>Descripción: La plataforma web debe permitir a los usuarios restaurar su contraseña en caso de olvido. Para esto, el usuario podrá ingresar su correo electrónico registrado, y el sistema enviará un enlace seguro para restablecer la contraseña. Por motivos de seguridad el enlace debe expirar. Al hacer clic en el enlace, el usuario podrá definir una contraseña nueva, que cumpla con las reglas de seguridad establecidas (como por ejemplo longitud mínima y combinación de caracteres). Una vez restaure, el sistema debe notificar al usuario y permitir el inicio de sesión con la nueva contraseña.</p>
	<p>Usuarios: Reportero</p>

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF004	<p>Nombre: Gestión de PQRS</p>
	<p>Descripción: La plataforma web debe permitir a los usuarios administrar su PQR de manera efectiva. Los usuarios deben poder crear solicitudes, quejas, requisitos o recomendaciones utilizando el formulario disponible de la aplicación. La funcionalidad debe incluir la capacidad de agregar documentos o imágenes de soporte, obtener un número informal y monitorear el estado real de su aplicación. Además, el sistema debe enviar mensajes cuando haya actualizaciones en el PQR presentada.</p>
	<p>Usuarios: Reportero</p>

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF005	<p>Nombre: Ajustes de Perfil</p>
	<p>Descripción: La plataforma web debe brindar a los usuarios acceso y cambiar la información de su perfil, incluidos los datos proporcionados durante el registro, como nombres, género, dirección, id, fecha de nacimiento, número de teléfono y contraseña. Además, los usuarios pueden agregar y controlar hasta tres áreas de la ciudad, que a menudo son regulares. Estas áreas deben seleccionarse al buscar direcciones. El sistema debe aprobar cualquier cambio realizado y notificar al usuario de la personalización exitosa. La durabilidad de los datos actualizada también debe garantizarse para futuras funciones de aplicación.</p>
	<p>Usuarios: Reportero</p>

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF006	Nombre: Generación de Gráficos Estadísticos (Dashboard)
	Descripción: Al aprobar el sistema, se debe crear el cronograma estadístico del menú principal a partir de informes diarios y mensuales, facilitando el análisis de datos y filtrando el cronograma de acuerdo con las áreas registradas del usuario.
	Usuarios: Reportero

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF007	Nombre: Grupo de Chats por zonas registradas
	Descripción: La plataforma web debería permitir a los usuarios participar automáticamente en los grupos que están relacionados con las áreas que han registrado en su perfil. En estos grupos, los usuarios pueden informar y compartir información sobre actividades sospechosas, actividades ilegales, robos o robos. Cada informe debe poder incluir texto, imágenes o videos como evidencia, y el resto del grupo debe poder responder a revisiones reales para RQF008. El sistema debe asegurarse de que solo los usuarios con áreas comunes tengan acceso a estos sitios de chat y notifiquen a los usuarios cuándo reciben nuevos mensajes o mensajes en grupos correspondientes a sus áreas.
	Usuarios: Reportero

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF008	Nombre: Reportar Eventos
	Descripción: La plataforma web debe permitir a los usuarios reportar actividad sospechosa o delictiva en su zona. Al crear un reporte, el usuario podrá adjuntar fotos, videos y proporcionar una descripción detallada de la situación. Una vez enviado, el reporte se compartirá automáticamente en los grupos de chat RQF007 correspondientes a la zona actual del usuario y se enviará una notificación de alarma a todos los demás usuarios registrados en esa misma zona para alertarlos sobre la situación.
	Después del envío del reporte, el sistema debe preguntar al usuario si desea proceder al directorio telefónico para llamar a una autoridad competente, facilitando el acceso a los números de emergencia

	relevantes para que el usuario pueda realizar la llamada de forma rápida y efectiva.
	Usuarios: Reportero

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF009	Nombre: Generación de Tips de Seguridad
	Descripción: La plataforma web debe generar y mostrar automáticamente tipos de seguridad social de acuerdo con el Consejo de Seguros Sociales. Estos consejos deben estar relacionados con la protección personal, la prevención del delito, el control de emergencia y las recomendaciones de seguridad general en el entorno urbano. Los consejos deben actualizarse y ajustarse regularmente de acuerdo con las áreas frecuentes que el usuario registra en su perfil. Además, los usuarios deben notificar a los usuarios de nuevos consejos a través de advertencias o mensajes en la plataforma y permitir consultar con el historial final.
	Usuarios: Reportero

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF010	Nombre: Gestión de Directorio Telefónico de Emergencia
	Descripción: La plataforma web debe incluir un catálogo telefónico de los números de emergencia más importantes en el área donde se encuentra el usuario, como servicios de policía, bomberos, automóviles de ambulancia y asistencia médica. Además, los usuarios deben poder agregar, cambiar y eliminar otros contactos, que consideran apropiados, como familiares, amigos o servicios de seguridad privada. El sistema debe permitir a los usuarios asignar etiquetas para recopilar números para facilitar su identificación. El Consejo de directores debe estar disponible en la sección dedicada a la aplicación y permitir el etiquetado directo de la interfaz para obtener una mayor comodidad en situaciones de emergencia.
	Usuarios: Reportero

RQNF

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF001	Nombre: Conectividad de Internet
	La aplicación debe requerir una conexión estable a internet para funcionar correctamente. Todas las funcionalidades principales, incluyendo la autenticación de usuarios, sincronización de datos, y acceso a información en tiempo real, dependen de la disponibilidad de una conexión activa. Si no se detecta una conexión a internet, el sistema deberá notificar al usuario e impedir el acceso a funciones clave.

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF002	Nombre: Interfaz de Usuario Intuitiva y Responsiva
	La interfaz de usuario debe ser intuitiva, facilitando una experiencia sencilla y directa para los usuarios, independientemente de su nivel técnico. Todas las interacciones deben seguir principios de diseño orientados a la usabilidad, permitiendo a los usuarios completar tareas con un mínimo esfuerzo cognitivo. Además, la interfaz debe ser responsiva, adaptándose fluidamente a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos (móviles, tabletas) sin comprometer la funcionalidad o la estética, garantizando tiempos de respuesta rápidos para todas las acciones del usuario.

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF003	Nombre: Escalabilidad del Sistema
	El sistema debe ser escalable para manejar un crecimiento significativo en el número de usuarios y en la cantidad de datos procesados sin degradar el rendimiento. La arquitectura del sistema deberá permitir la adición de recursos de hardware y software de manera eficiente, garantizando que la aplicación pueda soportar un aumento de hasta un 200% en la carga de usuarios durante picos de actividad, como en emergencias o eventos comunitarios. Además, el sistema deberá ser capaz de optimizar automáticamente el uso de recursos en función de la demanda, garantizando tiempos de respuesta rápidos y un rendimiento constante, incluso bajo cargas elevadas. Esto incluye la capacidad de integrar nuevas funcionalidades y servicios a medida que evolucionen las necesidades de los usuarios.

RQNF004	Nombre: Compatibilidad Móvil
	La aplicación debe ser compatible con dispositivos móviles y tabletas que operen con un sistema operativo Android versión 10 o superior y iOS versión 15 o superior. Esto asegura que la mayoría de los usuarios puedan acceder a la aplicación sin problemas. Además, la interfaz de usuario debe adaptarse de manera óptima a diferentes tamaños de pantalla y resoluciones, garantizando una experiencia fluida y funcional en todos los dispositivos compatibles. Se debe realizar pruebas de usabilidad en varios modelos representativos de ambos sistemas operativos para asegurar un rendimiento consistente y minimizar errores de funcionamiento.

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF005	Nombre: Cumplimiento de Normativas de Seguridad
	La aplicación debe cumplir con las normativas de seguridad establecidas por la <i>ISO/IEC 27001</i> , que abordan la gestión de la seguridad de la información. Esto incluye la implementación de políticas y procedimientos de seguridad adecuados para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos del usuario. Además, se deberán realizar auditorías periódicas de seguridad y pruebas de penetración para identificar y mitigar posibles vulnerabilidades. El sistema debe contar con mecanismos de encriptación para la transmisión y almacenamiento de datos sensibles, así como controles de acceso para garantizar que solo el personal autorizado tenga acceso a la información crítica. La aplicación debe actualizarse regularmente para cumplir con las mejores prácticas de seguridad y adaptarse a las amenazas emergentes.

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF006	Nombre: Disponibilidad del Sistema
	La aplicación debe garantizar una disponibilidad continua del 99.9%, lo que implica que el sistema estará operativo y accesible para los usuarios las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Esto incluye un monitoreo proactivo de la infraestructura y servicios para detectar y resolver problemas antes de que afecten a los usuarios. En caso de mantenimiento programado o fallos imprevistos, se deberá comunicar a los usuarios con anticipación, indicando la duración estimada del tiempo de inactividad y las razones de este. Además, el sistema debe implementar mecanismos de redundancia y recuperación ante desastres para asegurar la rápida restauración del servicio en caso de incidentes críticos.

Historias de usuario

Se aplica las historias de usuario, interrogando a 5 posibles usuarios los cuales nos comentan en conjunto que quieren del aplicativo, los cuales se asocia con los casos de uso.

Link: [Tablero Kanban - SafeHood360](#)

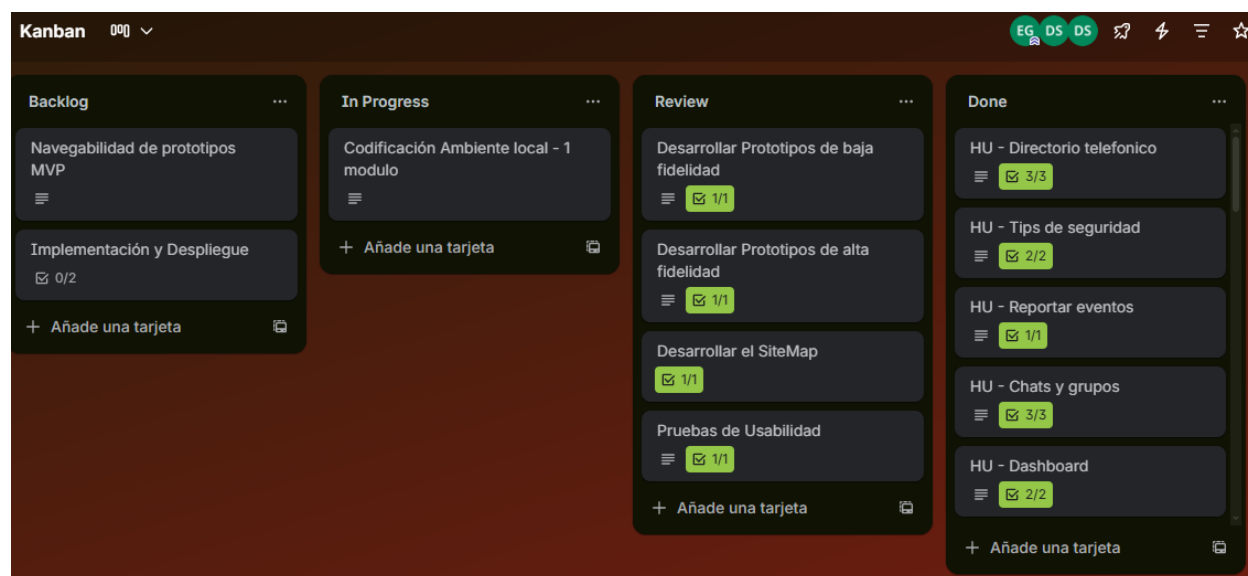


Figura 10. Kanban - Trello

Nota. Elaboración propia.

Repositorio

GitHub: [EdwardgG97/SafeHood360](https://github.com/EdwardgG97/SafeHood360)

Prototipar

Siguiendo las fases de Design Thinking, continuamos con la fase de prototipar donde enseñaremos los prototipos de alta y baja fidelidad. Estos prototipos deben de cumplir con los RQF y posteriormente el equipo hará una exposición del SiteMap y unas pruebas de Usabilidad con el cliente.

Prototipos de Baja Fidelidad

Los prototipos de baja fidelidad se realizan en la herramienta Balsamiq Wireframes, esta herramienta no nos permite compartir un enlace para mostrar lo realizado, por lo tanto, se adjuntas las imágenes de los prototipos desarrollados y se adjunta el proyecto Balsamiq en el repositorio en la carpeta de “Entregables” llamado SafeHood360.bmpr.

Login:




Registro:


A Web Page

https://

Crea una cuenta



Nombres: Apellidos: Correo: Contraseña:

Dirección: Celular: Fecha Nacimiento:  Sexo:

Hombre
Mujer
Otro

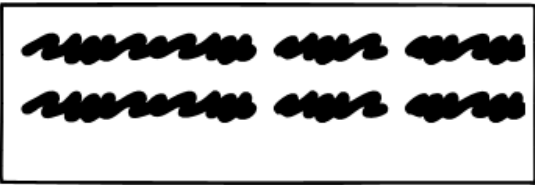
PQRS:

A Web Page

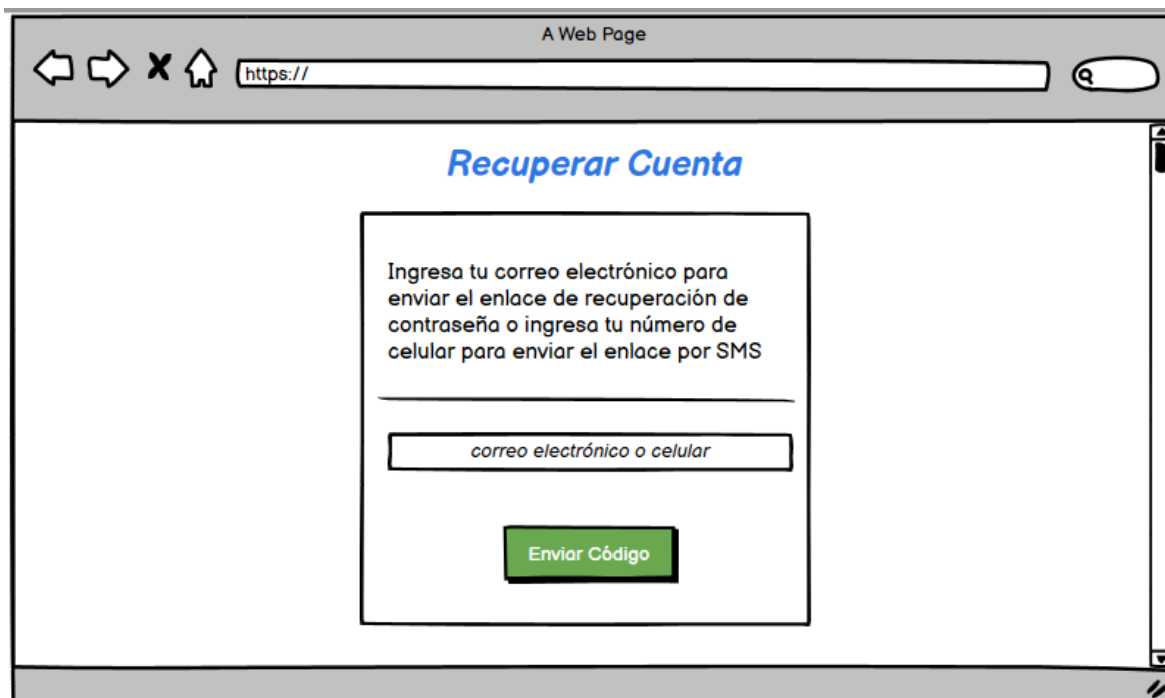
https://

PQRS

Si tienes alguna Petición, Queja, Reclamo o Sugerencia, por favor ingresar la información y nosotros te daremos respuesta lo más pronto posible.



Recuperar Contraseña:



A Web Page

https://

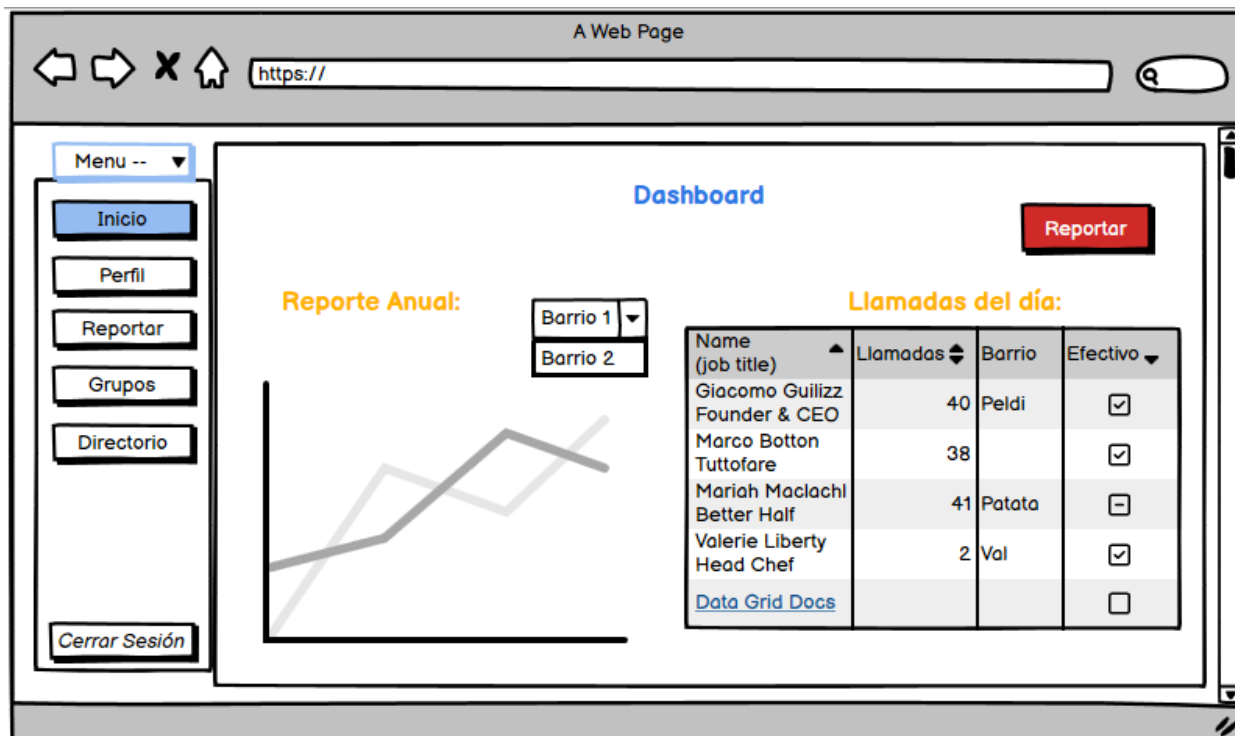
Recuperar Cuenta

Ingresa tu correo electrónico para enviar el enlace de recuperación de contraseña o ingresa tu número de celular para enviar el enlace por SMS

correo electrónico o celular

Enviar Código

Inicio:



A Web Page

https://

Menu --

- Inicio
- Perfil
- Reportar
- Grupos
- Directorio
- Cerrar Sesión

Dashboard

Reportar

Reporte Anual:

Barrio 1

Barrio 2

Llamadas del día:

Name (job title)	Llamadas	Barrio	Efectivo
Giacomo Guillizz Founder & CEO	40	Peldi	<input checked="" type="checkbox"/>
Marco Botton Tuttofare	38		<input checked="" type="checkbox"/>
Mariah Maclachl Better Half	41	Patata	<input type="checkbox"/>
Valerie Liberty Head Chef	2	Val	<input checked="" type="checkbox"/>
Data Grid Docs			<input type="checkbox"/>

Perfil:

A Web Page

https://

Menu --

Inicio

Perfil

Reportar

Grupos

Directorio

Cerrar Sesión

Perfil

Nombres: Edward Alejandro

Apellidos: Garcia Gonzalez

Correo: egarciag97@hotmail.com

Contraseña: *****

Dirección: Cra 24 # 5 - 55

Celular: 3015820854

Fecha Nacimiento: 12 / 01 / 1997

Sexo: Hombre

Mujer

Otro

Actualizar

Reportar:

A Web Page

https://

Menu --

Inicio

Perfil

Reportar

Grupos

Directorio

Cerrar Sesión

Reportar

¡¡Lea atentamente!!

Por favor ingresa que está sucediendo con el mayor detalle posible.
Ingresar fotos del suceso, nos ayuda a tener mejor evidencia

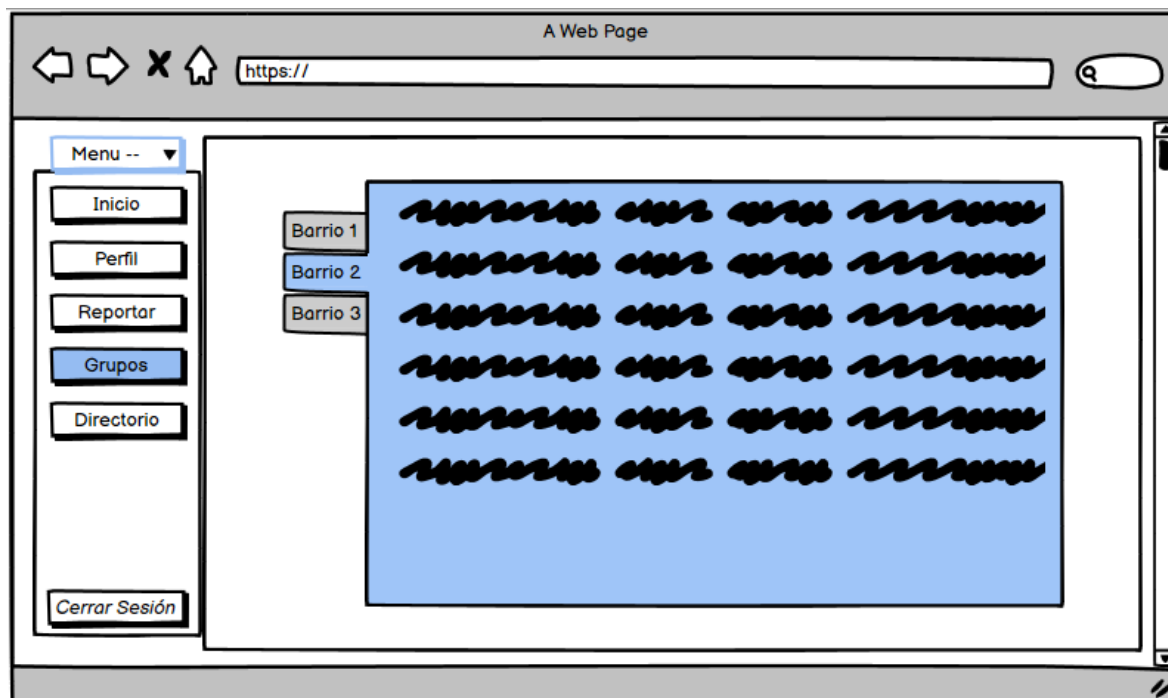
Cargar evidencias

¿Qué sucede?

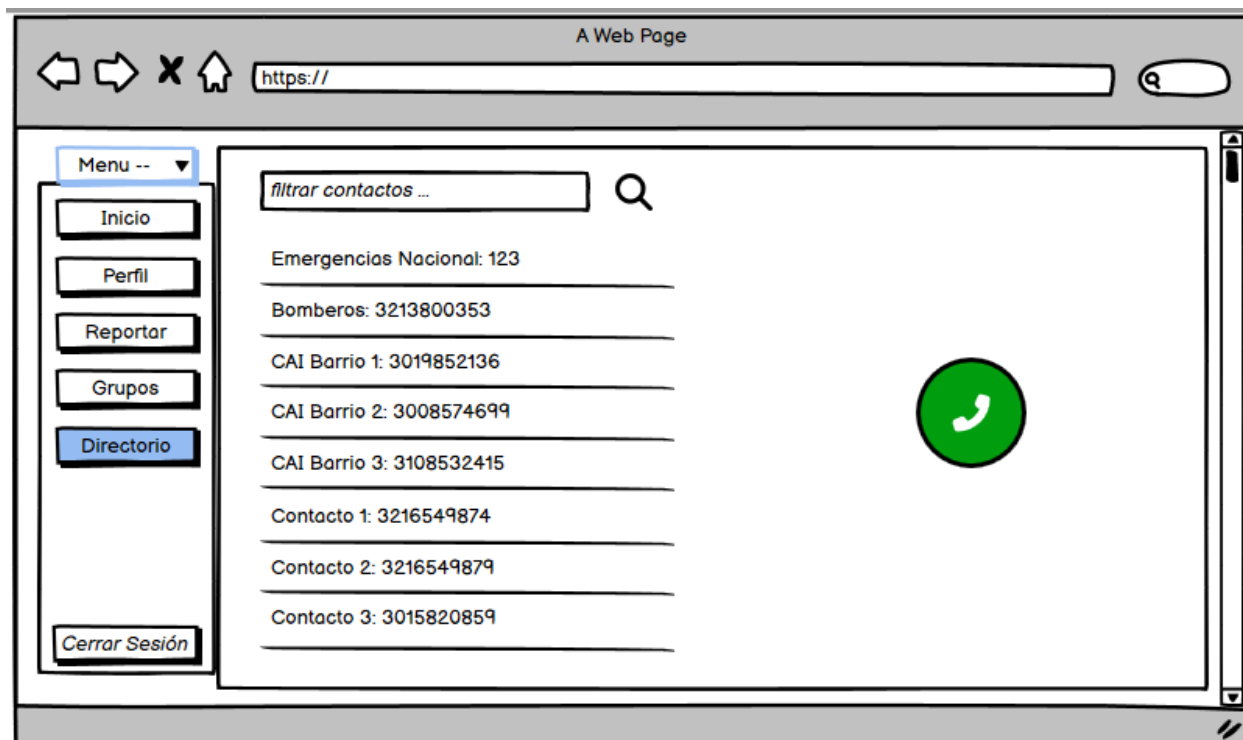
Enviar

Reportar Evento

Grupos:



Directorio:



UserFlow

El siguiente diagrama presenta de manera resumida los pasos que sigue un usuario dentro de el aplicativo enseñado, este busca que acciones realizar, que decisiones tomar, secciones con sus elementos principales tales como inicio, proceso y salida.

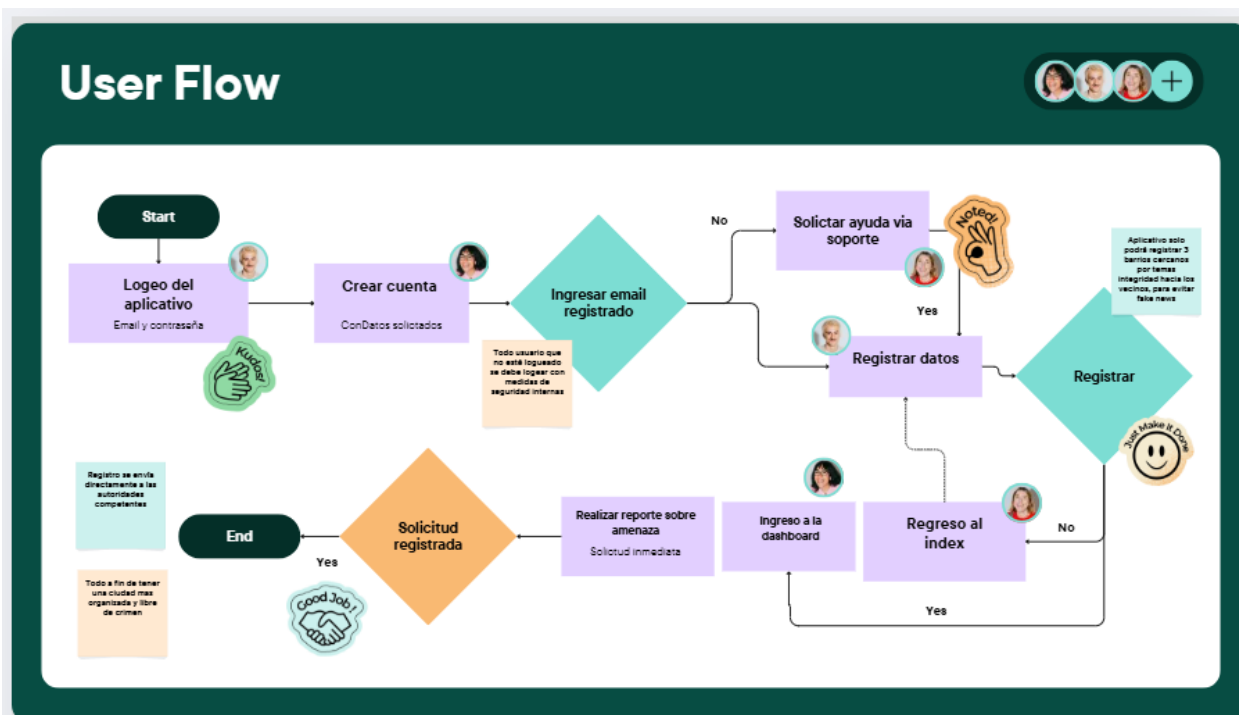


Figura 11. UserFlow

Nota. Elaboración propia.

Prototipos de Alta Fidelidad

Los prototipos de alta fidelidad se realizaron en la herramienta Figma, se comparte el link del proyecto:

[Figma - SafeHood360](#)

SiteMap

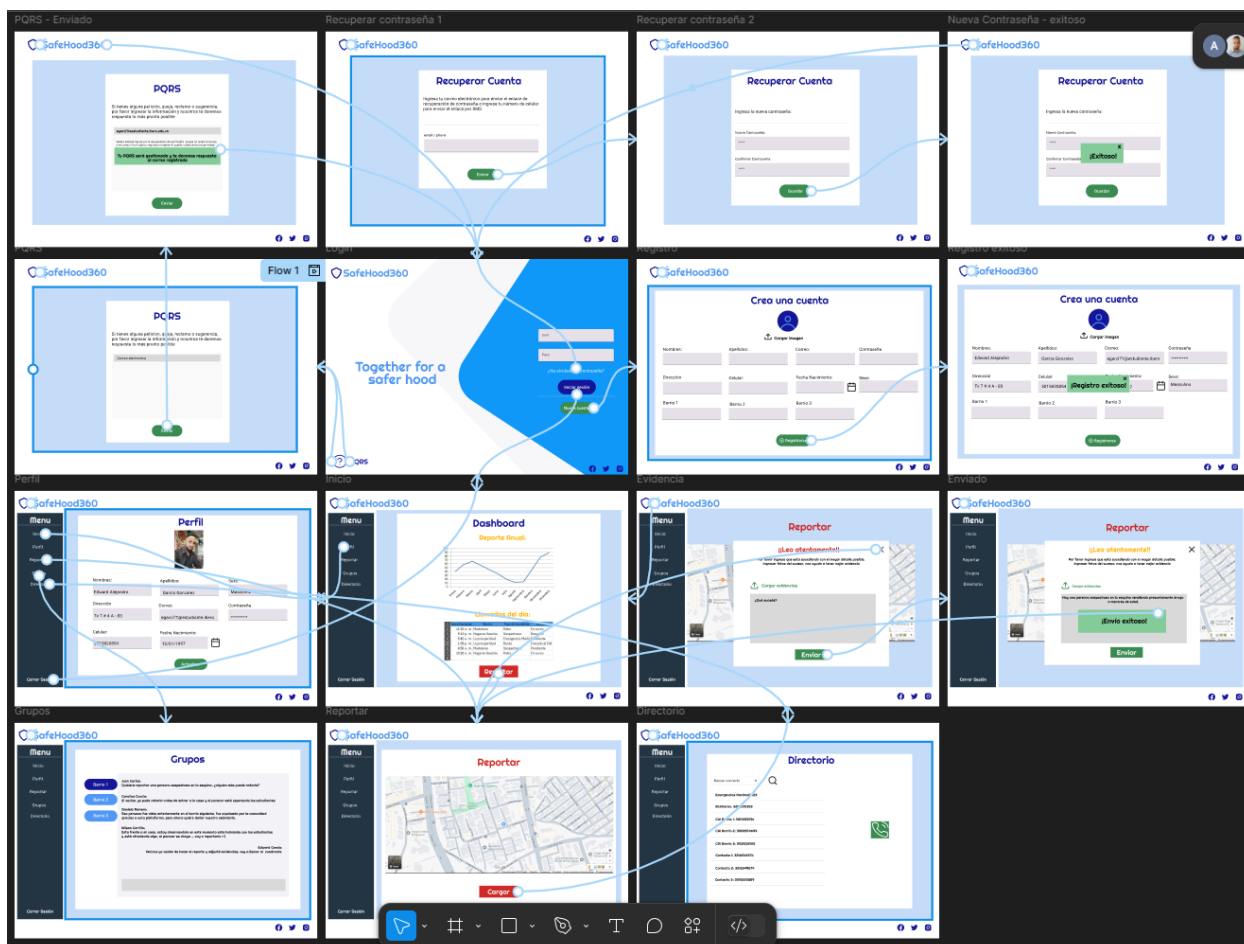


Figura 12. SiteMap

Nota. Elaboración propia.

Video Funcionamiento Prototipos

En el siguiente enlace encontraremos el video explicativo del funcionamiento de los prototipos de alta fidelidad.

Enlace: [Funcionamiento Prototipo Alta Fidelidad.mp4](#)

Pruebas de Usabilidad

A continuación, compartimos el link: <https://t.maze.co/469280909>

- Nombre del proyecto: SafeHood360
- Versión del prototipo: 1.0.0
- Fecha de la prueba: 14/11/2025
- Equipo responsable: Desarrollo
- Herramientas usadas: Figma y Maze.
- Objetivos de la prueba: Esperar que los usuarios tengan la fluides y gusto con la UI/UX, logrando las tareas/escenarios sin complicaciones.
- Número de participantes: 4
- Tareas / escenarios:
 - Registrarse
 - Realizar PQRS
 - Solicitar recuperación de contraseña
 - Iniciar sesión y reportar un incidente
 - Ingresar a grupos de chat y finaliza cerrando sesión.
- Resultados: Las pruebas salieron con éxito el 100%.

PARTICIPANT	OUTCOME	DURATION	PARTICIPANT'S PATH
469302308	Success	9.76s	
469304158	Success	23.01s	
469306897	Success	31.97s	
469308579	Success	59.47s	

- Observaciones: Se comparten algunas observaciones recibidas.

El PQRS esta muy escondido, de resto los botones son muy claros e intuitivos

👤 Participant 469304158

La aplicación es bastante sencilla, y fácil de usar. Pero veo que no es responsivo a dispositivos móviles.

👤 Participant 469306897

Excelente aplicativo

👤 Participant 469308579

Conclusiones

La recopilación de información reveló una necesidad tangible en las comunidades urbanas: la ausencia de canales eficientes para reportar delitos y mejorar la comunicación entre vecinos y autoridades.

El análisis de requisitos permitió establecer de manera precisa las funcionalidades clave del sistema, tales como el registro de incidentes con evidencia, la geolocalización, el acceso a números de emergencia y la creación de grupos comunitarios en cada barrio.

Se identificaron posibles riesgos tanto técnicos como sociales, incluyendo la privacidad de los datos de los usuarios y la urgencia de contar con una interfaz intuitiva que favorezca su uso por parte de toda la comunidad.

La elaboración de diagramas UML y prototipos, tanto de baja como de alta fidelidad, ha sido fundamental para validar la propuesta con los usuarios finales desde etapas tempranas, recibiendo retroalimentación valiosa que guía el diseño hacia una solución más efectiva y accesible.

Con la estructura funcional del sistema claramente definida, estamos listos para avanzar al siguiente paso: el desarrollo e implementación de la aplicación utilizando metodologías ágiles.

El uso del modelo Design Thinking aporta significativamente a la construcción del documento, el cual pretende adaptar el análisis y modelamiento del sistema desde el ciclo de desarrollo de software. Este enfoque guía la utilización de herramientas clave, como en este caso, el uso de Canva, que facilitó la generación de dichos elementos visuales.

Si bien Canva no es considerado un entorno profesional en el ámbito del desarrollo de software, su versatilidad contribuye a la creación de modelamientos más accesibles, visuales y sencillos, lo cual favorece la presentación clara y ordenada del proyecto.

Continuando con la etapa de diseño pudimos aprender el uso de nuevas herramientas, aplicando técnicas de UI/UX, desde prototipos de baja y alta calidad, recibiendo observaciones/feedback de nuestra aplicación web.

Referencias

Garcia Gonzalez Edward Alejandro, Pinto Daniel (2025) *Aplicativo Seguridad Social* [Manuscrito no publicado]. Corporación Universitaria Iberoamericana – Proyecto de Software.

Garcia Gonzalez Edward Alejandro, Pinto Daniel, Rosero Marcela (2024) *Aplicativo Seguridad Social* [Manuscrito no publicado]. Corporación Universitaria Iberoamericana - Análisis y Modelación Sistemas de Software.

El Colombiano. (2021, septiembre 28). *El sentimiento de inseguridad en las ciudades*. El Colombiano. <https://www.elcolombiano.com/opinion/editoriales/el-sentimiento-de-inseguridad-en-las-ciudades-MC15538499>

Seguridad Superior. (s.f). Cifras de Inseguridad. <https://www.seguridadsuperior.com.co/cifras-de-inseguridad-y-robo-en->

colombia fundsforNGOs. (2025). ¿Cómo calcular los costos indirectos de su proyecto? Obtenido de fundsforNGOs.com: <https://www-fundsforngos-org.translate.google/all-questions-answered/how-do-you-calculate-indirect-costs-for-your-project/>

Atlassian. (s. f.). *Kanban: ¿Qué es y cómo funciona?*. Recuperado de <https://www.atlassian.com/agile/kanban>

Pinto, D. (2025). *Actividad 4 Fe de diseño, proyecto de software*. Bogotá.

Pinto, D., & Edwar, G. (s.f.). Obtenido de Análisis y Modelación de Sistemas de Software .

Pinto, D., & Edwar, G. (2024). *Aplicativo Seguridad Social*. Bogotá: Análisis y Modelación de Sistemas de Software .

Seguridad Superior. (s.f.). Cifras de Inseguridad.

<https://www.seguridadsuperior.com.co/cifras-de-inseguridad-y-robo-en-colombia>

Mauricio Cabrera Galvis (21 de Mayo de 2024) ¿Por qué aumenta la inseguridad?

<https://www.portafolio.co/opinion/mauricio-cabrera-galvis/por-que-aumenta-la-inseguridad-563369>

Doonamis. (13 de Enero de 2022). *Design Thinking: Qué es, fases y beneficios*. Obtenido de doonamis.com: <https://www.doonamis.com/design-thinking-que-es-fases-y-beneficios/>

miro. (2025). *miro web*. Obtenido de Design thinking: <https://miro.com/es/investigacion-diseno/que-es-design-thinking/>

Pinto, D. G. (2025). *Colombia Patente n° Trabajo actual analisi y diseño de Soft*.

