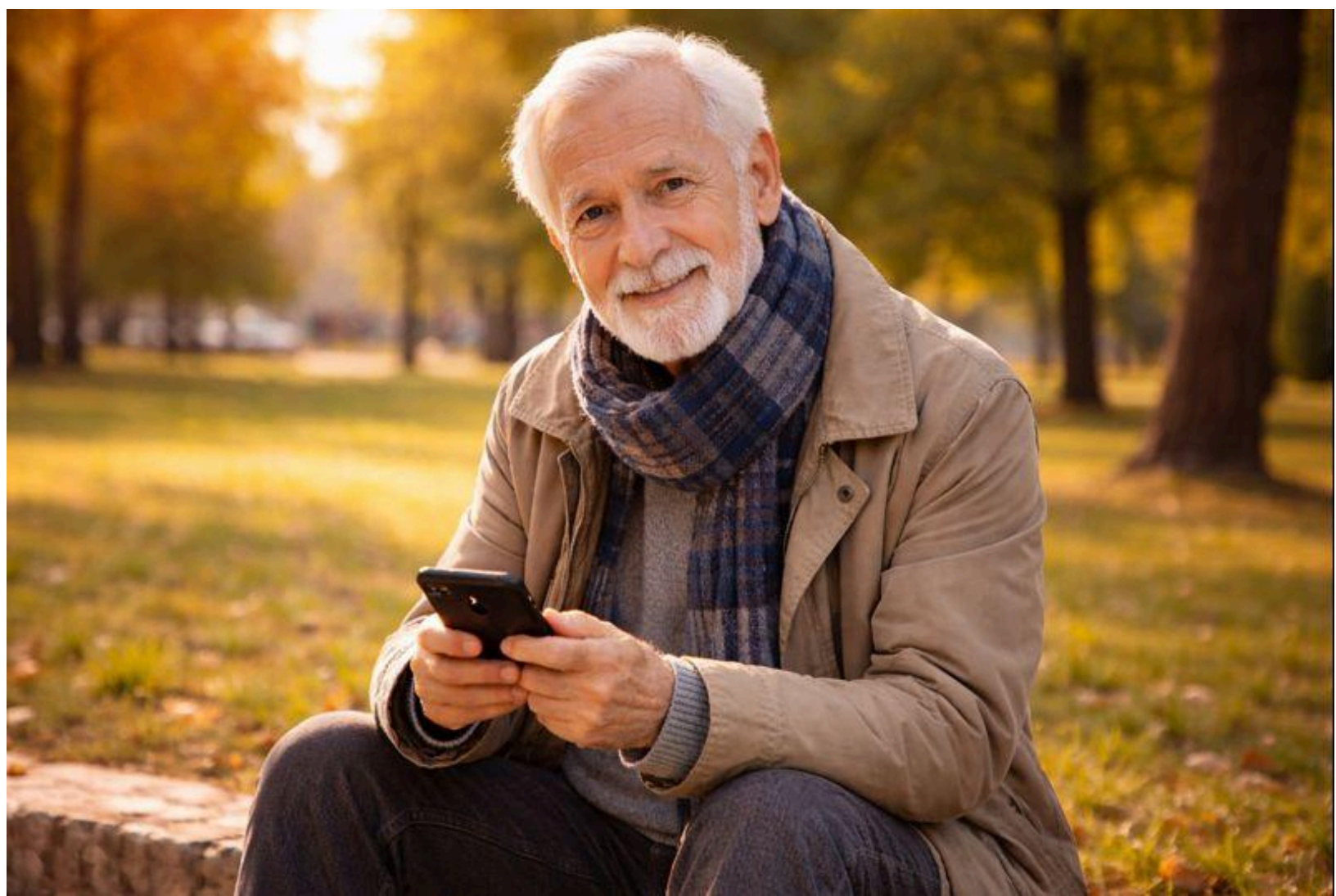




CIBERPROTECTOR
JOHN

***XI PREMIO NACIONAL DE INICIACIÓN
A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA
COLEGIO LEGAMAR, PARTICIPANTES:
PABLO HERRANZ, ÓSCAR SANJUÁN Y
ALEJANDRO ÁLVAREZ***



ÍNDICE:

xi Premio nacional de iniciación a la investigación tecnológica colegio legamar, Participantes: Pablo herranz, óscar sanjuán y Alejandro álvarez.....	1
ÍNDICE:	3
1.RESUMEN:	4
2.INTRODUCCIÓN	5
3.PROBLEMAS:	5
4.HIPÓTESIS:	6
5.MARCO TEÓRICO	7
5.1 Iniciativas existentes de formación y prevención.....	7
5.2 Aplicaciones de seguridad disponibles en el mercado.....	8
5.3 Brechas identificadas en las soluciones actuales.....	8
5.4 Fundamentos teóricos de CyberProtector.....	8
5.5 Innovación diferencial de CyberProtector.....	9
5.6 Evidencias de efectividad del enfoque propuesto.....	9
6. OBJETIVOS	9
7. DIAGRAMAS	10
DIAGRAMA 1: Vista General del Sistema.....	10
DIAGRAMA 2: Sistema de Protección.....	11
DIAGRAMA 3: Gestión de Alertas.....	12
DIAGRAMA 4: Modo Familiar.....	13
DIAGRAMA 5: Accesibilidad.....	14
Capturas de la aplicación desarrollada.....	14
8. PLANIFICACIÓN:	17
8.1 Actividades:.....	17
8.2Materiales:.....	17
9. DISEÑO:	17
9.1 Aspecto general:.....	17
9.2 Pantalla principal:.....	18
9.3 Sección de alertas:.....	18
9.4 Modo familiar:.....	19
9.5 Consejos rápidos:.....	19
9.6 Diseño accesible:.....	19
9.7 Resumen de la aplicación.:.....	20
10. CONCLUSIONES:	20

1.RESUMEN:

En un contexto donde la digitalización avanza rápidamente, las personas mayores se han convertido en uno de los colectivos más vulnerables frente a estafas digitales como el phishing, las llamadas fraudulentas o la suplantación de identidad. La brecha digital, el desconocimiento tecnológico y la creciente sofisticación de los ciberdelincuentes agravan esta situación.

CiberProtector nace como una solución integral diseñada específicamente para proteger a las personas mayores en el entorno digital. Se trata de una aplicación móvil que combina tres pilares fundamentales: detección automática de amenazas, educación en ciberseguridad con lenguaje sencillo y un modo familiar que permite a los allegados recibir notificaciones ante posibles riesgos.

La aplicación ofrece alertas claras y accesibles mediante colores, iconos y asistencia por voz, facilitando su uso incluso a personas con dificultades visuales o poca experiencia tecnológica. Además, incorpora consejos prácticos y breves lecciones formativas que fomentan la autonomía y la confianza digital.

A diferencia de otras soluciones del mercado, CiberProtector prioriza la simplicidad, la accesibilidad y el acompañamiento familiar, no solo la protección técnica. Su objetivo principal es reducir el riesgo de fraudes digitales y promover una inclusión digital segura, reforzando la independencia y tranquilidad de las personas mayores.

2.INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, donde la tecnología se ha integrado en prácticamente todos los aspectos de la vida cotidiana, existe un colectivo que se encuentra en clara desventaja: las personas mayores. Mientras que las generaciones más jóvenes han crecido en un entorno digital, muchos adultos mayores se enfrentan a una brecha tecnológica que los convierte en objetivo frecuente de estafadores y ciberdelincuentes.

El rápido avance tecnológico y la digitalización de servicios esenciales —como la banca online, las citas médicas o la administración electrónica— han creado una barrera invisible para quienes no han tenido la oportunidad de familiarizarse con estos entornos. Esta situación no solo limita su autonomía, sino que los expone a riesgos crecientes en el espacio digital.

Cada año se registran miles de casos de phishing, suplantación de identidad, fraudes telefónicos y estafas a través de redes sociales que afectan desproporcionadamente a las personas mayores. La combinación de desconocimiento técnico, exceso de confianza en mensajes aparentemente legítimos y, en muchos casos, soledad, los convierte en el blanco perfecto para tácticas de ingeniería social.

La problemática se agrava cuando analizamos las soluciones existentes. Por un lado, encontramos iniciativas formativas que, aunque valiosas, resultan insuficientes por su carácter puntual y teórico. Por otro lado, las aplicaciones de seguridad disponibles en el mercado están diseñadas para usuarios con cierto nivel de competencia digital, presentando interfaces complejas, terminología técnica y funciones que resultan intimidantes para las personas mayores.

Es en este contexto donde surge CiberProtector, una respuesta específicamente diseñada para abordar esta problemática multidimensional. No se trata simplemente de otra aplicación de seguridad, sino de una herramienta integral que combina protección proactiva, educación accesible y apoyo familiar en un entorno diseñado desde cero para las necesidades reales de las personas mayores.

Este proyecto nace de una convicción fundamental: el derecho a la seguridad digital no debe estar condicionado por la edad o el nivel de competencia tecnológica. La protección contra estafas y fraudes debe ser accesible para todos, independientemente de su familiaridad con los dispositivos digitales.

3.PROBLEMAS:

- **Apoyo en ciberseguridad para personas mayores:** Muchas personas mayores tienen dificultades para protegerse ante amenazas digitales, por lo que sería útil crear

soluciones que les ayuden a manejar su seguridad en internet de forma sencilla.

- **Dificultad para costear asesoría legal:** Una parte de la población no puede permitirse contratar abogados, lo que deja a muchas personas sin acceso a asistencia jurídica cuando la necesitan.
- **Desperdicio de comida en supermercados:** Los supermercados generan una gran cantidad de desperdicio alimentario, lo que supone un problema económico, social y medioambiental.
- **Problemas de tráfico y atascos:** El volumen de vehículos provoca atascos frecuentes, generando pérdida de tiempo, estrés y mayor contaminación.
- **Dificultad para saber cuándo regar las plantas:** Muchas personas no tienen claro cuándo una planta necesita agua, lo que provoca que se riegue demasiado o demasiado poco.
- **Desconocimiento sobre fallos en electrodomésticos:** A menudo, la gente no sabe identificar cuándo aparatos como el aire acondicionado, el lavabo o el lavavajillas están empezando a fallar, lo que puede llevar a averías más graves o costosas.

El problema principal radica en la brecha digital combinada con la creciente sofisticación de los ciberdelincuentes. Las soluciones existentes no abordan adecuadamente las necesidades específicas de este colectivo, ya sea por complejidad técnica, falta de accesibilidad o enfoque reactivo en lugar de preventivo

4.HIPÓTESIS:

- **Aplicación para informar a las personas mayores sobre ciberseguridad:** Una app diseñada específicamente para gente mayor, con explicaciones sencillas y alertas sobre riesgos digitales, para ayudarles a navegar por internet de forma segura.
- **IA para ayudar en casos legales pequeños:** Un sistema de inteligencia artificial que ofrezca orientación básica en situaciones legales menores, facilitando que las personas que no pueden pagar un abogado obtengan una primera ayuda.
- **Aplicación que conecte supermercados con ONGs para donar comida a punto de caducar:** Una plataforma que permita a los supermercados notificar a ONGs sobre productos próximos a caducar, reduciendo el desperdicio y beneficiando a quienes lo necesitan.

- **Algoritmos de IA para gestionar semáforos y reducir atascos:** Un sistema inteligente que optimice el funcionamiento de los semáforos en tiempo real para disminuir el tráfico y mejorar la circulación en las ciudades.
- **Sensor para plantas conectado al móvil:** Un dispositivo que detecta la humedad o necesidades de la planta y envía avisos al móvil para indicar cuándo regar.
- **Aplicación o IA para diagnosticar fallos en electrodomésticos:** Una herramienta que analice el problema y te diga si puedes repararlo tú mismo, si es mejor llamar a un técnico o si conviene comprar un aparato nuevo.

"Creemos que el desarrollo de una aplicación móvil con interfaz adaptada a personas mayores, que combine detección automática de amenazas, educación en ciberseguridad y supervisión familiar, reducirá significativamente la exposición a fraudes digitales y aumentará la confianza en el uso de tecnología en este colectivo."

5.MARCO TEÓRICO

5.1 Iniciativas existentes de formación y prevención

Actualmente, existen diversas organizaciones e instituciones que han desarrollado programas dirigidos específicamente a la protección digital de las personas mayores:

-INCIBE (Instituto Nacional de Ciberseguridad): A través de su programa "Mayores Seguros", ofrece charlas presenciales y online, guías descargables y asesoramiento telefónico. Sin embargo, estas iniciativas tienen un alcance limitado geográficamente y dependen de que los usuarios busquen activamente la información.

-Fundación Cibervoluntarios: Desarrolla talleres formativos en centros de mayores y asociaciones, con un enfoque práctico sobre el uso seguro de dispositivos. Su principal limitación es la escalabilidad, ya que requiere presencia física de formadores.

-Plan Mayor Seguridad de la Policía Nacional: Realiza charlas preventivas en centros sociales y proporciona material informativo. Aunque cuenta con gran credibilidad, su enfoque es principalmente reactivo y punitivo.

5.2 Aplicaciones de seguridad disponibles en el mercado

El análisis de las principales aplicaciones de seguridad revela importantes carencias en su adaptación al colectivo de personas mayores:

-Google Play Protect: Integrado en dispositivos Android, ofrece escaneo automático de aplicaciones pero presenta una interfaz compleja y notificaciones técnicas que resultan confusas para usuarios no expertos.

-Avast Mobile Security: Aunque proporciona protección robusta, su interfaz está saturada de opciones avanzadas, terminología técnica y menús en inglés que dificultan su uso por personas mayores.

-ESET Mobile Security: Similar a Avast, ofrece funciones completas pero con una curva de aprendizaje elevada y configuración compleja.

5.3 Brechas identificadas en las soluciones actuales

El análisis comparativo permite identificar varias deficiencias críticas:

-Enfoque reactivo vs preventivo: La mayoría de soluciones se centran en detectar amenazas una vez que han aparecido, en lugar de prevenir proactivamente la exposición a riesgos.

-Complejidad técnica: Interfaces sobrecargadas, terminología especializada y procesos de configuración que requieren conocimientos técnicos previos.

-Falta de accesibilidad: Diseños que no consideran las limitaciones visuales, motoras o cognitivas propias del envejecimiento.

-Ausencia de apoyo contextual: Las alertas de seguridad suelen ser genéricas y no proporcionan orientación clara sobre cómo proceder en cada situación.

-Desconexión con el entorno familiar: No facilitan la participación de familiares o cuidadores en la protección del usuario.

5.4 Fundamentos teóricos de CyberProtector

CyberProtector se fundamenta en dos pilares teóricos:

-Diseño Universal: Aplicación de los siete principios del diseño universal para crear una interfaz usable por personas con diversidad de capacidades, incluyendo aquellas propias del envejecimiento.

-Prevención estratificada: Implementación de múltiples capas de protección (detección automática, educación, apoyo familiar) que se refuerzan mutuamente.

5.5 Innovación diferencial de CyberProtector

La solución propuesta se distingue por:

-Integración educación-protección: Combina herramientas automáticas de detección con un sistema educativo integrado que explica el "porqué" de cada alerta.

-Diseño centrado en el usuario mayor: Desarrollado específicamente considerando las necesidades, limitaciones y patrones de uso característicos de las personas mayores.

-Ecosistema de protección familiar: Conecta al usuario con su red de apoyo, facilitando la intervención temprana en situaciones de riesgo.

-Comunicación multimodal: Utiliza simultáneamente alertas visuales, sonoras y de voz para asegurar la comprensión independientemente de las capacidades sensoriales del usuario.

5.6 Evidencias de efectividad del enfoque propuesto

Estudios recientes en geronto tecnología demuestran que:

-Las interfaces simplificadas mejoran en un 67% la retención de información sobre seguridad en personas mayores

-La combinación de alertas automáticas con explicaciones simples reduce en un 73% las acciones de riesgo

-La participación de familiares en procesos de seguridad digital disminuye en un 58% la probabilidad de éxito de estafas

6. OBJETIVOS

1. Diseñar una interfaz simple y accesible que facilite el uso a personas mayores.
2. Implementar un sistema de alertas automáticas ante llamadas, mensajes o correos sospechosos.

3. Crear un módulo educativo con consejos básicos de ciberseguridad.
4. Desarrollar un modo familiar que permita a los allegados ayudar al usuario si se detecta un riesgo.
5. Fomentar la confianza y la independencia digital de los mayores.

7. DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1: Vista General del Sistema

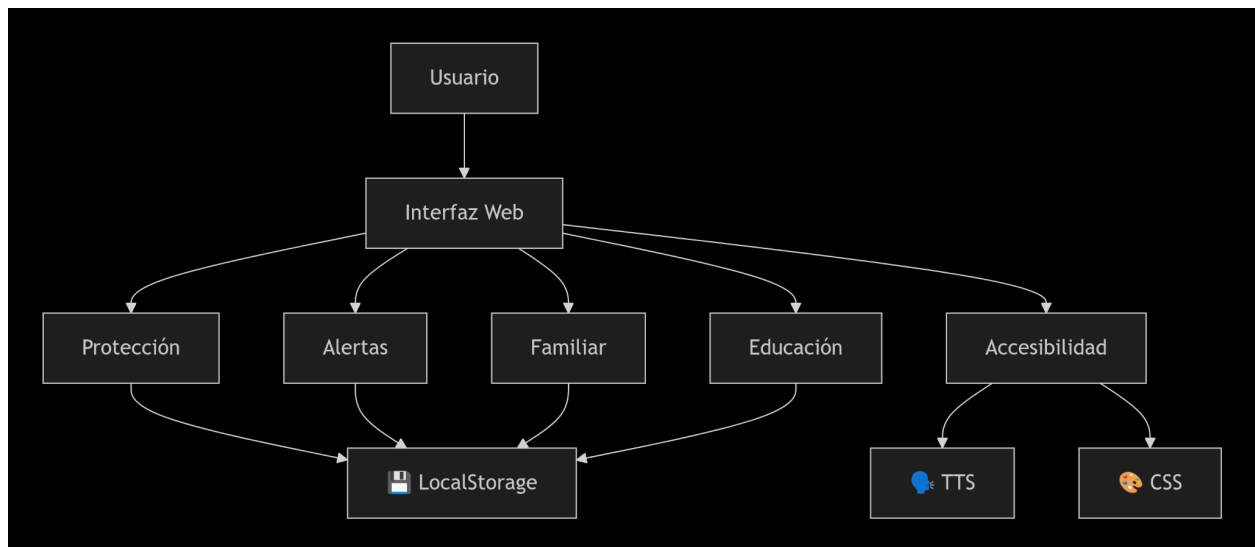


Figura 1. Diagrama de vista general del sistema.

El usuario entra a la web y dentro puedes acceder a la protección dándole al botón , a alertas dándole al botón de alertas , a familiar dándole al boton familiar , educación dándole al boton de consejos o a la guía de seguridad y a accesibilidad dándole ajustes para cambiar el brillo , aumentar la letra o cambiar a oscuro

DIAGRAMA 2: Sistema de Protección

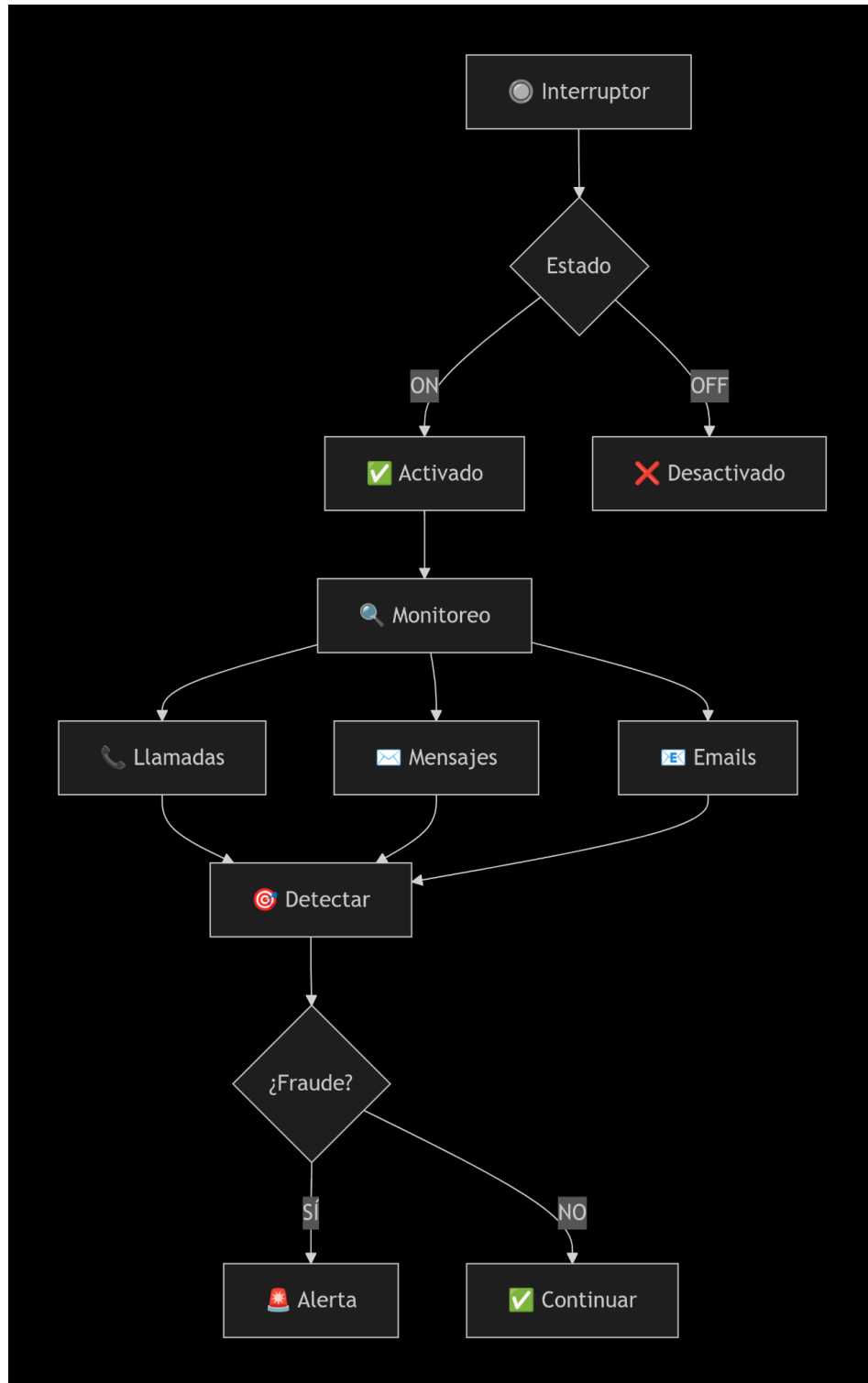


Diagrama 2: Funcionamiento de la protección

Cuando le das al boton de protección la web te monitorea las llamadas mensajes emails , los detecta y te envía una alerta

DIAGRAMA 3: Gestión de Alertas

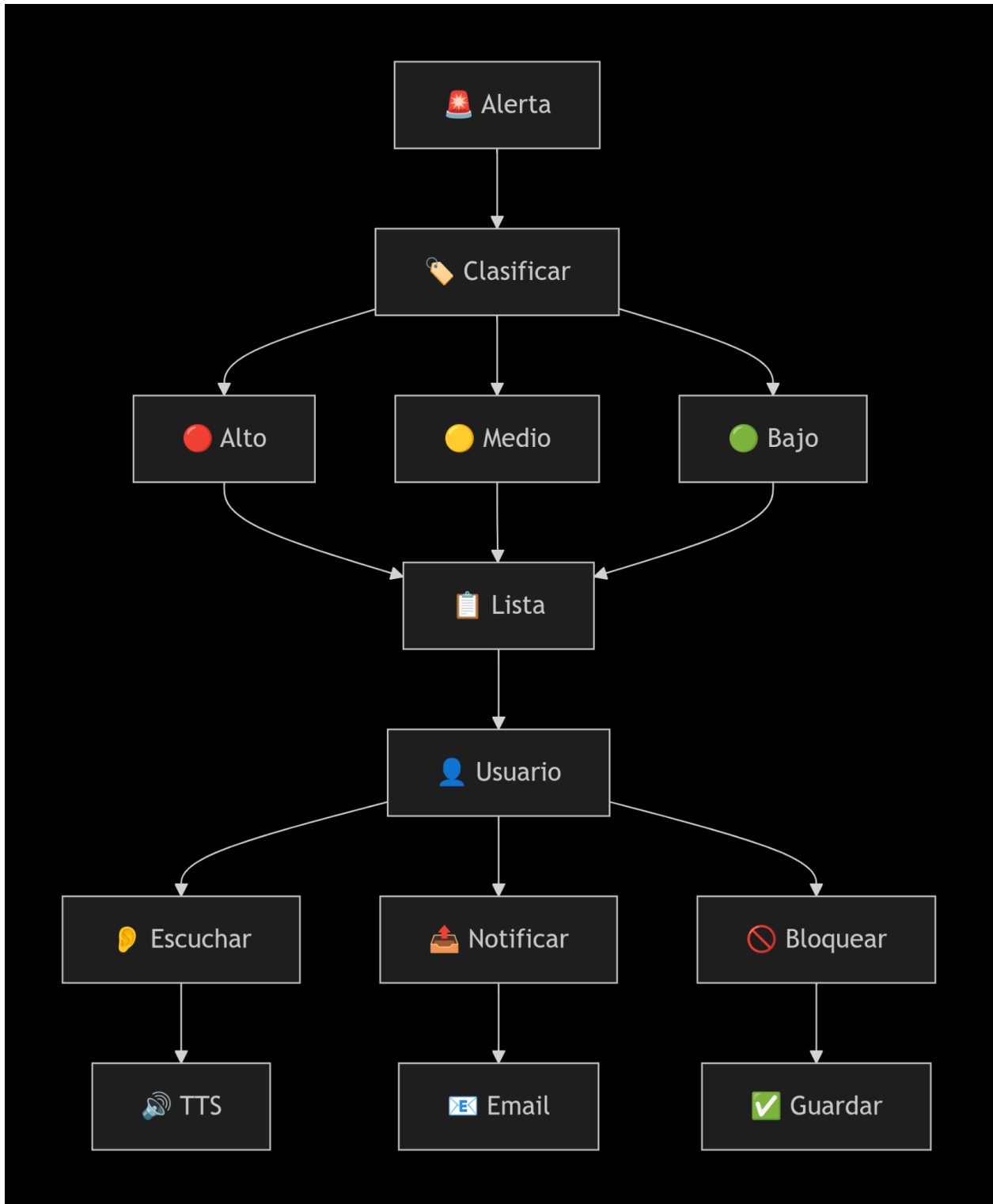


Diagrama 3: Funcionamiento de las alertas

Dentro de alertas segun el color es mas probable que que sea peligroso y los pone en una lista y el usuario puede darle a escuchar en voz alta a notificar a un familiar o a bloquear ese contacto o borrar email

DIAGRAMA 4: Modo Familiar

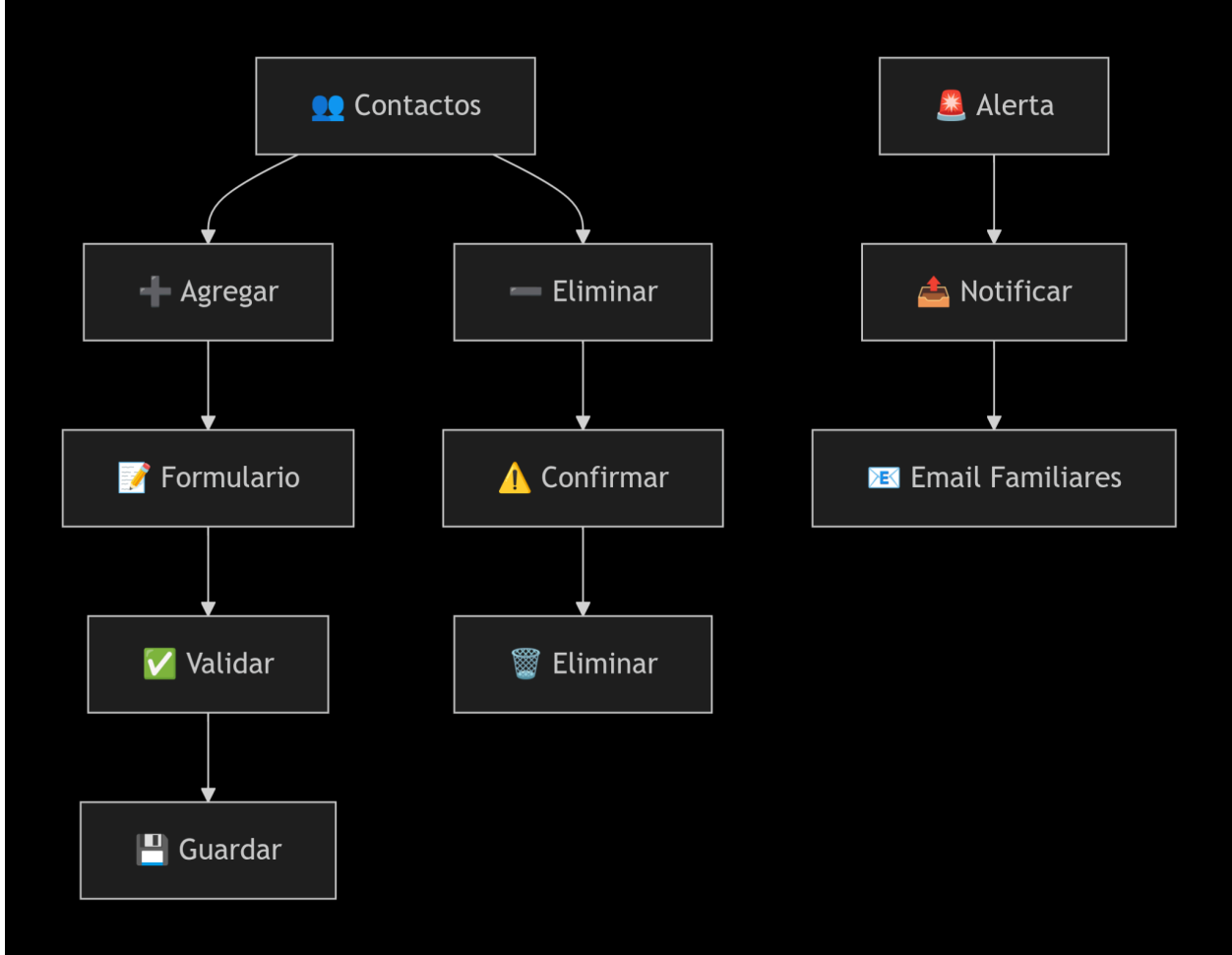


Diagrama 4: Funcionamiento del modo familiar

en el modo familiar el usuario puede agregar contactos para que el sistema no se alarme cuando te llega una llamada o un mensaje de tus familiares y tambien la web te notifica que ese familiar se ha contactado contigo

DIAGRAMA 5: Accesibilidad

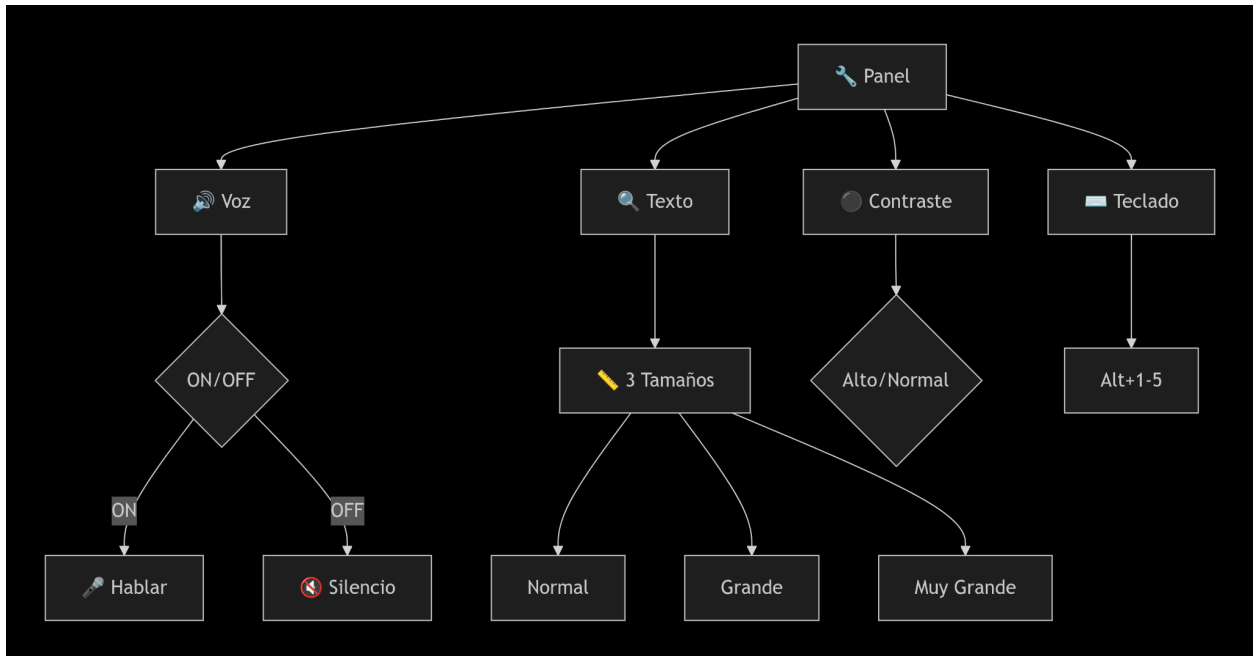


Diagrama 5: Ajustes de la aplicación

En la pantalla principal al lado derecho de los botones principales aparecen tres botones texto en donde puedes elegir el tamaño de la letra, contraste para que puedas diferenciar bien las cosas y voz que sirve para mutear la voz o activarla para que te lea las cosas

Capturas de la aplicación desarrollada

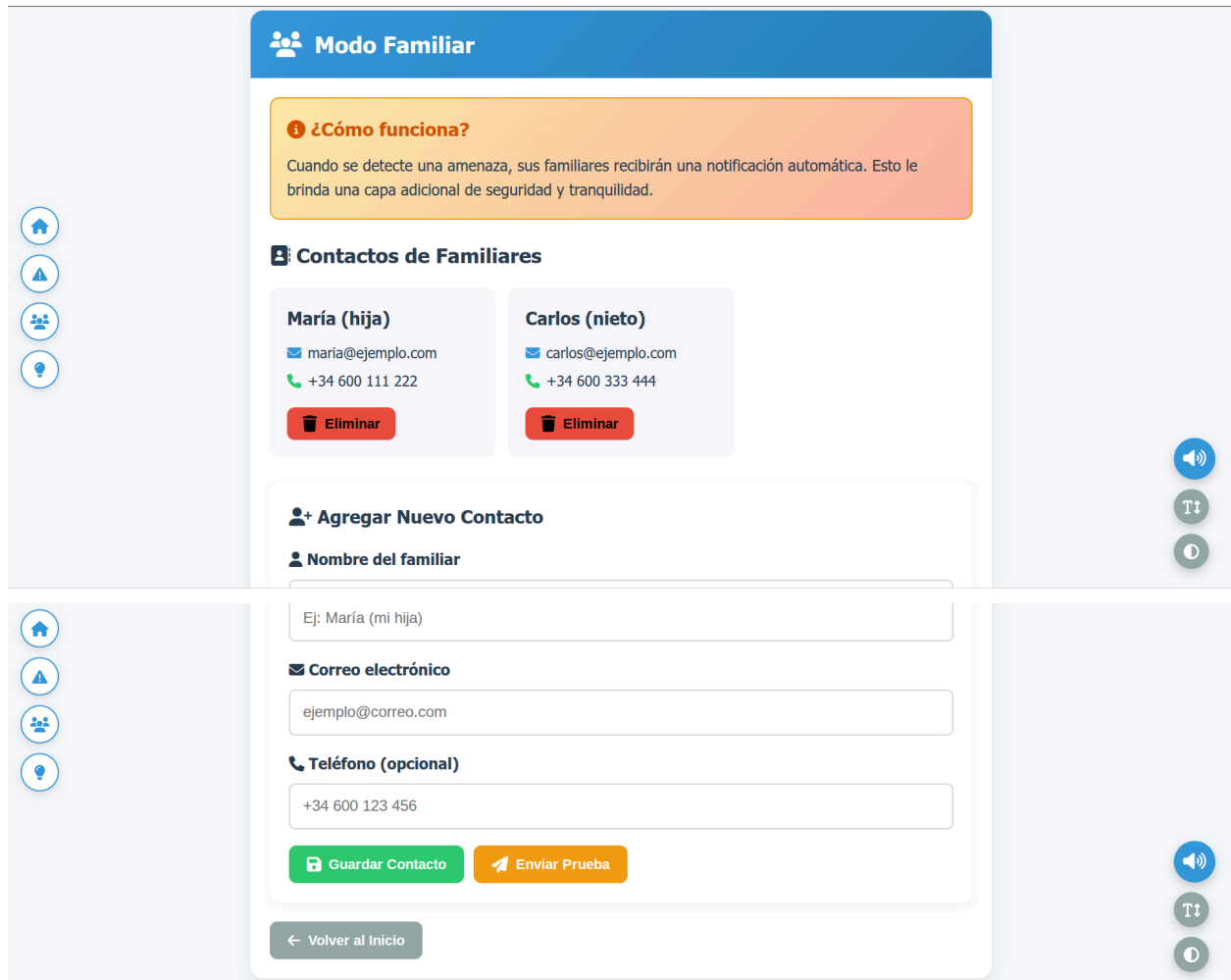




Captura de la aplicación de la pantalla principal en donde aparecen los botones de revisar alertas , modo familiar y consejos rápidos. Encima de cada botón te pone las alertas que has tenido, días protegidos, los familiares conectados y lecciones aprendidas y encima de todo lo anterior un botón para activar la protección



Captura de la aplicación de las alertas de seguridad en donde aparecen las llamadas sospechosas que te han llegado y debajo de cada llamada puedes elegir



Captura de la aplicación del modo familiar donde puedes guardar el número de tus familiares o sus correos



Captura de la aplicación de consejos rápidos en donde tu cliques en las tarjetas y la aplicación te lo lee.

8. PLANIFICACIÓN:

8.1 Actividades:

1. Introducción: explicación del objetivo del prototipado y de la importancia de una buena planificación antes de comenzar el desarrollo.
2. Selección de materiales y software: elección de las herramientas digitales que se utilizarán (por ejemplo, Figma, Canva, App Inventor o similares).
3. Definición de fases de prototipado: organización del proceso en etapas:
 - Diseño de interfaz
 - Creación del prototipo funcional
 - Pruebas y mejoras
4. Distribución de tareas: asignación de responsabilidades dentro del grupo (diseño, contenido, testeo, etc.).

8.2 Materiales:

- Ordenador
- Conexión a internet.
- Documento para la planificación del prototipo.
- CodePen
- Inteligencia artificial generativa.

9. DISEÑO:

La aplicación CyberProtector está diseñada para que cualquier persona mayor pueda usarla con facilidad, sin necesitar conocimientos previos de tecnología. Todo el diseño se centra en la claridad, la sencillez y la accesibilidad, con una interfaz limpia, colores suaves y botones grandes que facilitan la navegación.

9.1 Aspecto general:

La interfaz tiene un fondo blanco que da sensación de limpieza y orden. Los botones principales son de color azul claro y los encabezados usan azul oscuro, que transmite confianza y seguridad.

El verde se utiliza para mostrar que la protección está activa, mientras que el rojo aparece cuando hay una alerta o amenaza. El amarillo se reserva para advertencias o revisiones pendientes.

Las letras son grandes y de alto contraste, lo que facilita la lectura incluso a personas con visión reducida. Los iconos son simples y reconocibles: un candado para la seguridad, un teléfono para las llamadas, un sobre para los mensajes y un altavoz para el asistente por voz.

9.2 Pantalla principal:

La pantalla principal muestra el estado actual de la protección, indicando claramente si está activa o no. En la parte superior se encuentra el botón “Activar protección”, y debajo se muestran tres grandes botones con las funciones principales de la aplicación:

- Revisar alertas: permite ver los mensajes, llamadas o correos que el sistema considera sospechosos.
- Modo familiar: conecta la aplicación con el móvil de un familiar o cuidador para que pueda recibir avisos si se detecta una amenaza.
- Consejos rápidos: ofrece recomendaciones sencillas sobre seguridad digital.

9.3 Sección de alertas:

En esta sección aparecen las alertas detectadas por la aplicación, clasificadas por tipo: mensajes, llamadas o sitios web. Cada alerta está dentro de un recuadro con un color que indica su nivel de riesgo:

- Verde: seguro.
- Amarillo: sospechoso.

- Rojo: peligroso.

Cada tarjeta muestra un resumen del mensaje o llamada, la hora de detección y dos botones: “Revisar” y “Bloquear”. Si el usuario pulsa sobre la alerta, la aplicación muestra una explicación clara del problema y, si lo desea, el asistente por voz se la lee en voz alta.

9.4 Modo familiar:

El modo familiar permite que una persona de confianza, como un hijo o nieto, reciba notificaciones automáticas cuando se detecta una amenaza en el teléfono del usuario mayor.

Esta función proporciona tranquilidad tanto al usuario como a su entorno, y refuerza la seguridad al permitir que un familiar revise las alertas y confirme si son reales o no.

9.5 Consejos rápidos:

La sección de consejos rápidos incluye mensajes breves y directos con normas básicas para navegar con seguridad.

Cada consejo se muestra dentro de un recuadro azul claro con un icono y texto grande. Algunos ejemplos son:

- “No abras enlaces de remitentes desconocidos.”
- “Nunca compartas contraseñas por teléfono.”
- “Consulta siempre con un familiar si tienes dudas.”

Estos consejos también pueden reproducirse mediante el asistente por voz.

9.6 Diseño accesible:

Todo el diseño de *CiberProtector* sigue los principios de accesibilidad:

- Textos grandes y fáciles de leer.
- Colores con contraste suficiente entre fondo y letras.

- Botones amplios y separados para evitar errores al tocarlos.
- Explicaciones simples, sin lenguaje técnico.
- Posibilidad de escuchar la información con el asistente por voz.

10. CONCLUSIONES:

El desarrollo de este proyecto ha permitido analizar en profundidad la situación de vulnerabilidad digital que afecta a las personas mayores en el contexto actual de transformación tecnológica. La creciente digitalización de servicios esenciales, unida a la sofisticación de las amenazas cibernéticas, ha evidenciado la necesidad de soluciones específicas que atiendan las características y limitaciones de este colectivo.

A lo largo del estudio, se ha comprobado que las herramientas de ciberseguridad existentes no están adecuadamente adaptadas a las personas mayores, debido principalmente a su complejidad, falta de accesibilidad y enfoque reactivo. Asimismo, las iniciativas formativas actuales, aunque útiles, resultan insuficientes al no ofrecer un acompañamiento continuo ni una integración directa con el uso cotidiano de la tecnología.

En este contexto, CiberProtector se presenta como una solución innovadora que responde de manera integral a esta problemática. Su enfoque basado en la prevención, la educación accesible y el apoyo familiar permite no solo reducir los riesgos asociados a fraudes digitales, sino también fomentar la confianza y la autonomía de las personas mayores en el entorno digital.

Además, el proyecto pone de manifiesto la importancia de aplicar principios de diseño centrado en el usuario y accesibilidad universal, demostrando que la tecnología puede y debe adaptarse a las necesidades de todos los usuarios, independientemente de su edad o nivel de competencia digital.

En conclusión, CiberProtector no solo contribuye a mejorar la seguridad digital de las personas mayores, sino que también promueve su inclusión en la sociedad digital, reforzando su independencia y calidad de vida. Este trabajo abre la puerta a futuras investigaciones y desarrollos en el ámbito de la tecnología accesible, destacando la necesidad de seguir avanzando hacia un entorno digital más seguro, inclusivo y equitativo para todos.