Introducción

El presente documento constituye la memoria final del proyecto “MiJa Salud”, desarrollado en el marco de la asignatura "Portafolio de Título" de la carrera Analista Programador de DUOC UC. Esta iniciativa representa la culminación de un proceso formativo que integró conocimientos técnicos y prácticos en programación, análisis de sistemas, arquitectura de software, metodologías ágiles y documentación profesional, enfocados en abordar un problema real de alto impacto social: la saturación de los servicios de urgencia en salud pública.

En Chile, según datos oficiales del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS), se registran anualmente más de 25 millones de atenciones en servicios de urgencia, muchas de ellas por motivos que podrían haberse resuelto en la atención primaria. Esta sobrecarga tiene consecuencias directas: demora en la atención de casos graves, colapso de los recursos humanos y físicos del sistema público, y un desgaste progresivo del personal de salud. A esto se suma una gran brecha en alfabetización sanitaria: miles de personas no saben cuándo ni dónde acudir, lo que contribuye a la desorganización del flujo asistencial.

En ese contexto, el uso de tecnologías aplicadas a la salud ha crecido en todo el mundo, especialmente tras la pandemia, surgiendo aplicaciones móviles centradas en el monitoreo de pacientes, recordatorios de tratamientos o geolocalización de centros médicos. Sin embargo, la mayoría de estas soluciones no están integradas al sistema público chileno, ni abordan el problema desde una lógica preventiva y educativa. En este vacío nace “MiJa Salud”, como una herramienta concreta orientada a educar, prevenir y optimizar el uso de los servicios de urgencia.

La motivación de este proyecto surge desde una doble perspectiva profesional. Por un lado, mi experiencia como Técnico en Enfermería (TENS), donde viví en terreno las consecuencias del colapso hospitalario, atendiendo a pacientes que muchas veces no sabían a qué centro acudir, ni si realmente necesitaban atención inmediata. Y por otro, mi formación actual como Analista Programador, que me entregó las herramientas para transformar esa experiencia en una solución concreta. Así nace esta plataforma híbrida —web y móvil— cuyo núcleo es una precategorización clínica basada en síntomas y nivel de dolor (escala EVA), que orienta a la persona desde su hogar, antes de que asista a un centro de salud. La aplicación permite derivar de forma automatizada al centro adecuado (CESFAM, SAPU, SAR, Hospital) según la clasificación oficial C1–C5 del MINSAL. A su vez, informa al paciente sobre el flujo de atención en tiempo real y entrega contenidos educativos, promoviendo la autogestión y la conciencia sanitaria.

El desarrollo de esta solución se sustentó en un proceso investigativo riguroso que incluyó entrevistas a usuarios y personal clínico, análisis de documentación oficial del Ministerio de Salud, levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales, y el diseño completo de la arquitectura del sistema. Se utilizó una metodología ágil basada en Scrum, que permitió avanzar en ciclos iterativos con entregas funcionales continuas, aplicando tecnologías como Node.js, MongoDB, Angular standalone y el framework Ionic.

Este documento recopila, ordena y presenta todo el material generado durante el desarrollo del proyecto: desde la especificación de requerimientos, diagramas de arquitectura y casos de uso, hasta los mockups visuales, bitácora de trabajo, pruebas funcionales y el informe integrador final. Además, se incluye una reflexión personal y técnica sobre los aprendizajes alcanzados, y las proyecciones futuras del sistema.

MiJa Salud representa una propuesta de innovación con sentido humano. No es solo una app funcional, sino una respuesta realista a una necesidad crítica del país. Una herramienta pensada desde la vocación de cuidar, pero construida con la lógica de programar soluciones. Un puente entre el conocimiento técnico y el compromiso social. Una contribución concreta al fortalecimiento de la salud pública chilena desde la educación, la prevención y la tecnología.

Justificación del Proyecto

En el contexto actual del sistema de salud chileno, la sobrecarga en los servicios de urgencia representa uno de los principales desafíos de la atención primaria y hospitalaria. El aumento constante de consultas por sintomatología leve o mal orientada, sumado a la falta de información accesible para los pacientes, genera un flujo descontrolado que afecta directamente la eficiencia, calidad y oportunidad de atención.

Desde mi experiencia profesional como Técnico en Enfermería de Nivel Superior (TENS), pude evidenciar en terreno la angustia de los usuarios, el colapso del personal de salud y la necesidad urgente de herramientas que permitan mejorar la orientación clínica temprana. A raíz de esta problemática, y en coherencia con los conocimientos adquiridos durante la carrera de Analista Programador, se plantea el desarrollo del proyecto MiJa Salud, una plataforma digital destinada a fortalecer el proceso de categorización previa al ingreso presencial del paciente.

Este sistema permite que el usuario, desde su dispositivo móvil, pueda seleccionar sus síntomas, registrar su nivel de dolor mediante escala EVA, recibir una categorización médica estimada (C1 a C5) según guías del MINSAL y visualizar en un mapa georreferenciado el centro de salud más cercano y adecuado. A su vez, la versión web permite a los funcionarios del centro visualizar alertas de llegada, estimar tiempos de atención, y mantener actualizado el flujo de pacientes en tiempo real.

El proyecto cobra aún más sentido considerando que fue desarrollado en el marco de una formación académica técnica, que busca aportar soluciones reales a problemas sociales mediante el uso eficiente de herramientas tecnológicas. En ese sentido, MiJa Salud representa la integración entre la informática, la salud pública y la educación sanitaria, demostrando que es posible construir soluciones digitales con impacto humano desde el ámbito formativo.

Además, este trabajo rinde homenaje a Javiera Valderrama, cuyo recuerdo es fuente de inspiración constante para trabajar en soluciones que dignifiquen la atención y prioricen la vida.

El desarrollo de esta plataforma responde no solo a un desafío técnico, sino también a una motivación profunda por contribuir a una salud pública más oportuna, justa y descentralizada, mediante el uso de tecnologías accesibles, intuitivas y basadas en datos reales.

Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Desarrollar una solución tecnológica integral conformada por una aplicación móvil para pacientes y una plataforma web destinada a funcionarios de salud, que permita realizar una pre categorización clínica automatizada a partir del ingreso de síntomas y la evaluación del dolor mediante la escala EVA. Esta solución debe ser capaz de orientar al paciente hacia el centro de salud público más apropiado según su urgencia médica, ubicación geográfica y nivel de saturación de los centros disponibles. La plataforma, además, debe permitir a los profesionales de salud gestionar el flujo de pacientes, recibir notificaciones en tiempo real y acceder al historial clínico del usuario. Todo lo anterior, con el objetivo de aportar a la descongestión del sistema público de salud en comunas con alta demanda asistencial, mejorar la eficiencia del proceso de atención primaria y fortalecer el vínculo digital entre usuario y funcionario sanitario.

Objetivos Específicos

1. **Diseñar e implementar una aplicación móvil multiplataforma orientada a pacientes**, que permita el registro estructurado de síntomas, la selección de intensidad de dolor mediante la escala EVA (Escala Visual Análoga), y la categorización clínica automatizada del usuario de acuerdo con los cinco niveles establecidos por las guías clínicas de triage del Ministerio de Salud (C1: atención inmediata, C2: urgente, C3: semiurgente, C4: no urgente, C5: atención ambulatoria). La aplicación debe proporcionar una experiencia accesible, visualmente clara, y permitir al usuario recibir una recomendación personalizada sobre a qué centro de salud acudir, considerando variables clínicas y logísticas.
2. **Desarrollar una plataforma web para funcionarios del área de salud**, la cual debe incluir funcionalidades para la recepción y gestión de notificaciones de llegada enviadas desde la app por pacientes, visualización y control del flujo de pacientes en espera, asignación de tiempos estimados de atención, cambio de estado clínico del paciente según su evolución, y asociación manual del funcionario responsable de la atención. Esta plataforma también debe permitir al personal acceder al perfil clínico del usuario, subir archivos (como resultados de exámenes), dejar constancia de consultas médicas y registrar el historial de atención.
3. **Integrar un sistema de geolocalización y visualización de centros de salud en tiempo real**, que permita al usuario identificar los recintos más cercanos a su ubicación actual. Este módulo debe proveer información completa de cada centro, incluyendo nombre oficial, tipo de atención que ofrece (CESFAM, SAPU, SAR, urgencia hospitalaria), horarios de funcionamiento, ubicación geográfica exacta, clasificación según complejidad del centro, tiempo estimado de espera según flujo en tiempo real y categoría médica para la que está habilitado. Asimismo, este sistema debe considerar criterios de optimización en la derivación, priorizando proximidad, urgencia y capacidad de atención.
4. **Diseñar y mantener una base de datos relacional y documentada**, estructurada para almacenar la totalidad de los datos relevantes tanto clínicos como administrativos. Esta base de datos debe incluir: información personal del usuario, síntomas registrados, categorizaciones históricas, evolución del estado clínico durante la atención, historial de notificaciones, centro derivado, tiempos de espera, responsables médicos asignados, archivos clínicos adjuntos (exámenes, recetas, informes), así como también la trazabilidad de cada acción realizada en el sistema, tanto por el paciente como por el funcionario. Se deben implementar políticas de integridad referencial, consistencia y respaldo automático de datos.
5. **Aplicar criterios técnicos de accesibilidad digital universal, usabilidad y diseño centrado en el usuario** en ambas interfaces (móvil y web), asegurando que la plataforma sea inclusiva y funcional para personas de distintas edades, niveles de alfabetización digital, condiciones de discapacidad visual, motora o cognitiva. El diseño debe contemplar tipografía legible, navegación intuitiva, lenguaje claro y validaciones que orienten al usuario en caso de errores, asegurando la correcta interacción con el sistema en condiciones reales de uso.
6. **Implementar estándares de ciberseguridad y protección de datos sensibles**, garantizando que toda la información registrada y procesada en la plataforma cumpla con los principios de confidencialidad, integridad y disponibilidad. Se deben aplicar mecanismos como autenticación segura, cifrado de datos sensibles en tránsito y reposo, control de acceso por niveles, encriptación de contraseñas, almacenamiento seguro de archivos clínicos y cumplimiento de normativas como la Ley N° 19.628 sobre protección de la vida privada y la Ley Marco de Ciberseguridad en Chile.
7. **Realizar un proceso de validación funcional y técnica del sistema**, mediante pruebas unitarias automatizadas, pruebas integrales entre módulos (end-to-end), pruebas de carga, y pruebas con usuarios reales bajo condiciones controladas. El objetivo es asegurar que el sistema cumple con todos los requerimientos funcionales y no funcionales levantados en la fase de análisis, y que responde adecuadamente a los flujos definidos en los escenarios de uso clínico. Asimismo, se buscará recoger retroalimentación directa para proponer futuras mejoras.
8. **Evaluar el impacto potencial de la plataforma en términos de eficiencia clínica y descongestión hospitalaria**, mediante simulaciones, entrevistas a profesionales de salud, y análisis de los datos recolectados durante el proceso de pruebas. Esto permitirá determinar con mayor precisión cómo el uso de la herramienta puede apoyar a la red de atención primaria y secundaria en su toma de decisiones, distribución de recursos, anticipación de demandas y caracterización epidemiológica por comuna.

Alcance del Proyecto

El presente proyecto, titulado MiJa Salud, abarca el diseño, desarrollo e implementación de una plataforma tecnológica híbrida compuesta por una aplicación móvil dirigida a pacientes y una interfaz web destinada al personal de salud. El sistema está orientado a cubrir necesidades tanto clínicas como operativas dentro del primer nivel de atención pública, a través de herramientas digitales accesibles e interconectadas.

El alcance del proyecto considera funcionalidades clave como el registro de síntomas por parte del usuario, la precategorización automatizada según criterios clínicos oficiales, la derivación informada a centros de salud cercanos y la notificación en tiempo real al personal sanitario, permitiendo una respuesta más eficiente por parte del sistema asistencial.

Adicionalmente, la plataforma contempla la gestión activa del flujo de pacientes por parte de los funcionarios, quienes podrán visualizar el estado de atención, asignar tiempos estimados, actualizar el estado clínico del paciente y acceder a su historial médico. Todo ello con el objetivo de mejorar la orientación sanitaria del usuario, optimizar los recursos disponibles y reducir la saturación de los servicios de urgencia, especialmente en comunas de alta demanda asistencial.

El proyecto también incluye la implementación de una base de datos estructurada y segura, y la incorporación de funcionalidades de geolocalización, trazabilidad de acciones, y acceso diferenciado según perfil de usuario, con enfoque en la usabilidad, la accesibilidad digital y el cumplimiento de principios de seguridad de la información.

Funcionalidades Incluidas en el Alcance

Aplicación Móvil (Usuario - Paciente):

* Registro y autenticación de usuarios.
* Ingreso de síntomas y nivel de dolor (escala EVA).
* Algoritmo de categorización automática según criterios C1 a C5, basados en guías clínicas oficiales (MINSAL, OMS).
* Visualización de centros de salud cercanos mediante geolocalización.
* Información detallada del centro de salud (tipo, dirección, horario, nivel de flujo).
* Envío de notificación de llegada al centro de salud seleccionado.
* Visualización del estado de atención y nombre del funcionario asignado.
* Acceso a historial clínico, noticias, avisos y recomendaciones.

 Plataforma Web (Funcionario de Salud):

* Inicio de sesión personalizado para funcionarios autorizados.
* Recepción de notificaciones de llegada de pacientes.
* Visualización del flujo actual del centro y estado de cada paciente.
* Gestión del historial clínico: ingreso de consultas, exámenes y observaciones.
* Asignación de nombre del funcionario responsable y tiempos estimados de atención.
* Gestión de noticias e información visible para los usuarios en la app.

 Backend – API RESTful:

* Conexión a base de datos MongoDB.
* CRUD de usuarios, funcionarios, noticias, categorizaciones, llegadas y flujos.
* Servicios de autenticación, validación y consultas estructuradas.
* Integración entre módulos móviles y web.

Límites del Proyecto (Fuera de Alcance):

* No contempla integración con sistemas oficiales del MINSAL o FONASA en esta primera versión.
* No se incluye atención médica en línea ni contacto directo con profesionales clínicos.
* No se incorporan funciones de inteligencia artificial ni predicción avanzada.
* No se considera implementación en dispositivos del sistema de salud (como Tótems o Kioscos).

Marco Teórico

La implementación de tecnologías digitales en el ámbito de la salud pública ha cobrado un rol protagónico en los últimos años, especialmente en contextos donde la demanda por atención supera la capacidad operativa de los servicios. Chile no es la excepción: el aumento sostenido en las consultas de urgencia, muchas de ellas evitables, ha generado una sobrecarga estructural en los centros asistenciales, poniendo en evidencia la necesidad de soluciones que promuevan la educación sanitaria, la gestión eficiente de la atención y la toma de decisiones informadas por parte de la población.

En este contexto, surge el concepto de precategorización clínica remota, entendido como el proceso de estimación preliminar del nivel de urgencia de un paciente antes de su llegada al centro de salud, basándose en la sintomatología reportada y herramientas validadas como la Escala Visual Análoga del dolor (EVA). Esta estrategia permite orientar al usuario al centro más adecuado —ya sea CESFAM, SAPU, SAR o un hospital— según criterios definidos por el Ministerio de Salud (MINSAL), contribuyendo así a la optimización del flujo asistencial y a la priorización de casos de alta complejidad.

La clasificación C1 a C5 utilizada por MiJa Salud se basa en el modelo oficial de triaje estructurado aplicado en la red de urgencias pública, donde:

* C1 representa riesgo vital inmediato (atención inmediata),
* C2 urgencia evidente (atención en menos de 10 minutos),
* C3 urgencia relativa (espera media),
* C4 consulta no urgente (posible atención diferida o primaria),
* C5 atención que no requiere intervención médica inmediata.

Esta clasificación permite ordenar la atención según la gravedad, y su aplicación temprana, incluso desde el hogar, representa un gran potencial de mejora para el sistema público.

Por otro lado, el desarrollo de soluciones tecnológicas móviles e híbridas se ha convertido en una herramienta clave para acercar la salud a la ciudadanía. Frameworks como Ionic permiten crear aplicaciones multiplataforma que facilitan el acceso, mientras que herramientas como Node.js y MongoDB permiten construir backends robustos, escalables y seguros. A esto se suma la posibilidad de integrar geolocalización, autenticación y notificaciones en tiempo real, características esenciales en un sistema de orientación médica.

Asimismo, conceptos como accesibilidad digital, experiencia de usuario (UX), usabilidad e interoperabilidad son fundamentales en el diseño de aplicaciones orientadas a la salud pública. La diversidad en los niveles de alfabetización digital de los usuarios chilenos —especialmente adultos mayores y población vulnerable— requiere que las soluciones tecnológicas sean intuitivas, inclusivas y con interfaces adaptadas a sus necesidades. Este enfoque ha guiado el desarrollo de MiJa Salud desde su concepción, asegurando que la aplicación pueda ser utilizada sin barreras tecnológicas por personas que realmente la necesitan.

Complementariamente, la alfabetización sanitaria emerge como un concepto transversal. Según estudios del MINSAL y organismos internacionales, gran parte de la población desconoce los niveles de atención del sistema público, no reconoce síntomas de alerta ni comprende la gravedad de ciertas condiciones clínicas. Este desconocimiento no solo impacta la calidad de vida de las personas, sino que también contribuye a la saturación de los servicios de urgencia. Por ello, cualquier sistema que integre tecnologías en salud debe cumplir también un rol educativo, generando conciencia sobre el uso racional del sistema y fortaleciendo la capacidad de decisión del paciente.

Finalmente, el uso de metodologías ágiles como Scrum en el proceso de desarrollo de software, permite la construcción iterativa de soluciones complejas, adaptándose a los cambios y validando funcionalidades de forma continua. Esto ha sido aplicado en MiJa Salud para asegurar un desarrollo progresivo, con entregas funcionales y revisiones periódicas alineadas con los requerimientos clínicos y técnicos.

En síntesis, el marco teórico que sustenta este proyecto se articula desde la convergencia entre salud pública, alfabetización sanitaria, tecnologías emergentes y diseño centrado en el usuario, proponiendo una solución innovadora que, desde lo técnico y lo humano, busca mejorar el acceso a la atención de salud en contextos de alta demanda.

 Metodología

El desarrollo del proyecto MiJa Salud se llevó a cabo aplicando principios de ingeniería de software adaptados al contexto académico y profesional del Analista Programador. Para asegurar un desarrollo ordenado, flexible y centrado en el usuario, se optó por una metodología ágil de tipo Scrum, que permitió dividir el proyecto en entregas incrementales y priorizadas, favoreciendo el trabajo iterativo y la validación temprana de funcionalidades clave.

Enfoque Metodológico: Scrum

Scrum fue seleccionado por su adaptabilidad a proyectos en desarrollo continuo y por fomentar la entrega progresiva de funcionalidades. Se estructuró el trabajo en sprints semanales, permitiendo una planificación clara de tareas, revisión constante del avance y retroalimentación continua.

Elementos implementados del modelo Scrum:

* **Product Backlog**: Lista priorizada de requerimientos funcionales.
* **Sprint Backlog**: Subconjunto de tareas específicas de cada ciclo de trabajo.
* **Reuniones de seguimiento**: Evaluación y reajuste de prioridades semanales.
* **Entrega incremental**: Implementación por etapas de los distintos módulos del sistema.

 Herramientas de Desarrollo Utilizadas

| **Área** | **Herramientas / Tecnologías** |
| --- | --- |
| Lenguajes | TypeScript, JavaScript, HTML, SCSS |
| Framework móvil | **Ionic + Angular** (capacitor para despliegue móvil) |
| Framework web | **Angular Standalone** para funcionarios |
| Backend/API | **Node.js + Express.js** |
| Base de datos | **MongoDB** (NoSQL, orientada a documentos) |
| Pruebas | Pruebas unitarias con Postman y entorno de prueba manual |
| Control de versiones | Git + GitHub |
| Editor principal | Visual Studio Code |
| Gestión de tareas | Trello y bitácora manual (registro de avances) |
| Documentación | Word, PDF, Canva, Draw.io, Lucidchart |

Proceso Técnico Aplicado

1. **Análisis de requerimientos**: Investigación del problema, entrevistas, levantamiento funcional y análisis de actores.
2. **Diseño del sistema**: Diagramas de casos de uso, arquitectura, flujo de procesos, estructura de base de datos y mockups.
3. **Desarrollo incremental**: Creación modular de componentes frontend, servicios API REST y conexión con la base de datos.
4. **Pruebas y validación**: Testeo de endpoints, revisión visual, pruebas con usuarios reales en ambientes locales.
5. **Documentación técnica**: Registro formal de cada fase del proyecto con evidencia, bitácora de sprints, manuales y pruebas.
6. **Despliegue y presentación**: Pruebas finales, despliegue en entorno local y nube (Railway), generación de entregables finales.

Análisis del Problema y Proceso de Levantamiento de Información

Fundamentación del Problema

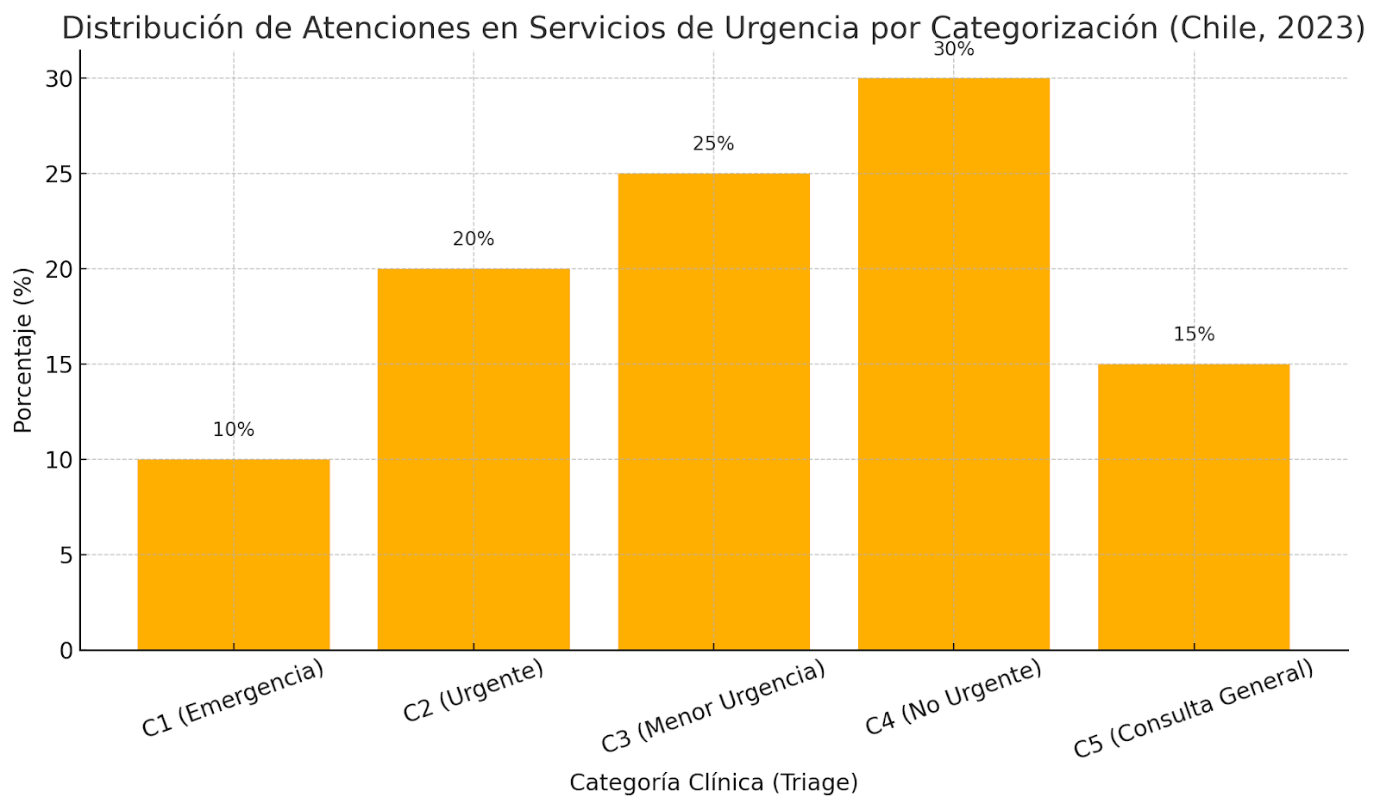
El proyecto MiJa Salud nace como respuesta a una problemática estructural del sistema público de salud en Chile: la sobrecarga y saturación persistente de los servicios de urgencia, particularmente en zonas densamente pobladas como Maipú, Padre Hurtado, San Bernardo y La Pintana, donde se combinan altos índices de demanda asistencial con brechas en la infraestructura sanitaria y en la alfabetización digital de la población.

De acuerdo con el Informe de Gestión de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud (2023), se registraron más de 20 millones de atenciones en servicios de urgencia a nivel nacional, de las cuales cerca del 43% corresponden a casos C4 o C5, es decir, de baja complejidad y no urgencia inmediata, los cuales podrían haber sido resueltos en la atención primaria (CESFAM, SAPU, SAR) si existiera un sistema eficiente de orientación previa.

Este uso inadecuado de las urgencias genera consecuencias críticas:

* Tiempos de espera que en promedio superan las 4 horas para casos no urgentes.
* Demoras significativas en la atención de pacientes graves, afectando directamente la oportunidad terapéutica de casos categorizados como C1 o C2.
* Saturación de salas de espera sin una segmentación efectiva por gravedad.
* Agotamiento del personal clínico, con una tasa de ausentismo en unidades de emergencia que supera el 12% anual, según la Superintendencia de Salud (2022).
* Desconocimiento por parte de los usuarios sobre los niveles de atención y centros más adecuados a sus síntomas, lo que perpetúa una cultura de urgencia sin orientación.

Estos problemas han sido reiteradamente advertidos por organismos internacionales. En su Informe de Evaluación de Sistemas de Triage en América Latina (2022), la Organización Mundial de la Salud (OMS) identificó en Chile una falta de mecanismos previos de categorización clínica digital, lo que limita la gestión anticipada del flujo y la capacidad resolutiva del sistema.



Análisis Territorial

La comuna de Maipú, con más de 521.000 habitantes (Censo INE, 2017) y una de las mayores densidades poblacionales del país, cuenta con solo dos servicios de urgencia de alta complejidad, y enfrenta una demanda de atenciones que supera las 300.000 consultas anuales. Lo mismo ocurre en Padre Hurtado, donde el único SAPU no da abasto en horarios puntuales, generando derivaciones al Hospital El Carmen o al Hospital Barros Luco, saturando aún más el sistema metropolitano.

Diagnóstico Clínico desde la Experiencia Profesional

Desde mi experiencia como Técnico en Enfermería de Nivel Superior (TENS), con años de atención directa en unidades ambulatorias y de emergencia, he constatado de forma continua que una gran proporción de pacientes acude a urgencia por síntomas leves, sin contar con ninguna orientación previa sobre la gravedad de su condición, ni sobre los servicios disponibles más cercanos.

Algunos ejemplos observados:

* Pacientes que recorren varios centros sin éxito, por desconocer cuál corresponde según su domicilio o síntomas.
* Adultos mayores y cuidadores sin acceso a medios digitales ni información clara para tomar decisiones sanitarias.
* Aglomeraciones en salas de espera donde personas con dolor torácico o dificultad respiratoria comparten espacio durante horas con pacientes que consultan por cefalea leve o dolor de garganta.
* Personal clínico que destina parte importante de su tiempo a tareas administrativas de categorización, disminuyendo su disponibilidad para la atención médica directa.

Proceso de Levantamiento de Información

Con el objetivo de validar el problema y comprender su profundidad, se desarrolló un proceso riguroso de levantamiento de información mixta, combinando técnicas cualitativas, cuantitativas y observacionales. Este proceso incluyó:

1. Entrevistas semiestructuradas a usuarios reales, incluyendo adultos mayores, cuidadores, madres de pacientes pediátricos y jóvenes. Se exploró su experiencia en servicios de urgencia, los factores que influyen en su decisión de asistir, el conocimiento sobre niveles de atención y su percepción sobre los tiempos de espera.
2. Encuestas informales a personal de salud (enfermeros, TENS, administrativos) de dos SAPU y un CESFAM de la zona poniente de Santiago. Se consultó sobre tiempos promedio de categorización, principales dificultades en la gestión del flujo, y sugerencias para mejorar la atención precoz.
3. Revisión documental y bibliográfica, incluyendo:  
     
   * Protocolo oficial de Categorización de Urgencia – MINSAL (2019)
   * Guía Clínica de Atención Primaria – Subsecretaría de Redes Asistenciales
   * Informe de Estadísticas en Urgencias – DEIS-MINSAL, 2023
   * Evaluación de Sistemas de Triage Digital – OMS – América Latina, 2022
   * Estudios académicos sobre orientación digital en salud (Revista Chilena de Salud Pública, 2021)
4. Observación directa en terreno, a través de visitas y jornadas de acompañamiento en centros de salud, donde se registraron patrones de espera, interacción entre usuarios y personal, dificultades de registro y ausencia de herramientas tecnológicas para orientación temprana.

Conclusión del Análisis

A partir del análisis de contexto y del proceso de levantamiento de información, se puede concluir que:

* Existe una necesidad real y prioritaria de anticipar la categorización clínica antes del ingreso presencial, permitiendo descongestionar los servicios de urgencia y orientar eficientemente a la población.
* La población objetivo, especialmente en comunas de alta vulnerabilidad, carece de herramientas accesibles que les permitan evaluar sus síntomas, comprender su nivel de urgencia y decidir informadamente a qué centro acudir.
* El personal de salud demanda soluciones digitales que les permitan gestionar de forma más anticipada el flujo de atención, reducir tareas administrativas y enfocar sus capacidades en la atención directa.
* El contexto nacional y territorial ofrece una oportunidad concreta para la implementación de una solución tecnológica escalable, accesible, y alineada con las políticas de salud pública y transformación digital del Estado.

En este escenario, el proyecto MiJa Salud surge como una propuesta tecnológica viable, pertinente y socialmente responsable, que integra herramientas clínicas, de geolocalización, categorización automatizada y comunicación paciente-funcionario, contribuyendo directamente a la modernización del sistema sanitario y a la mejora de la experiencia de atención.