

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba

Proyecto Final - 5K3 - Grupo 2



Docentes:

- TORRES HANSEN, Tomás
- QUINTEROS, Sergio

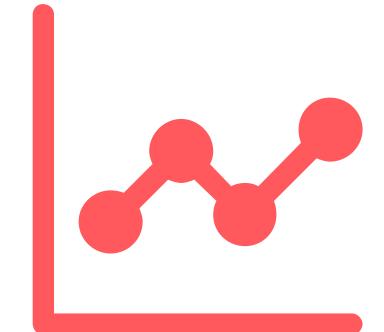
Integrantes:

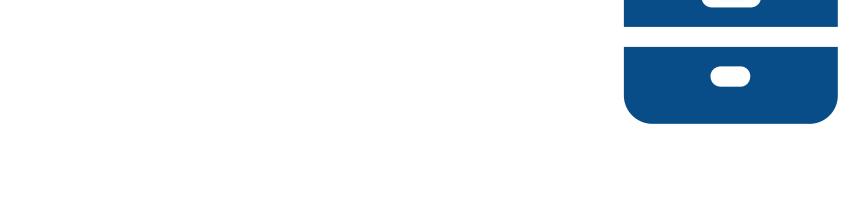
- BARDAGI INCHAURRONDO, Andres 86069
- MASSEI, Gino 79366
- SOMAVILLA, Ramiro 88692
- TAMOSAITIS, Juan Ezequiel 86570

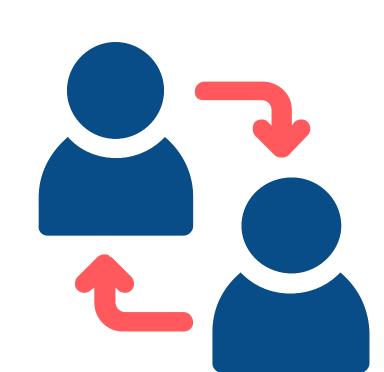


Mediward es una solución tecnológica diseñada para mejorar la calidad de vida de pacientes que requieren atención continua, así como para facilitar el trabajo de los profesionales de la salud y cuidadores. A través de herramientas avanzadas, Mediward centraliza la información médica, optimiza el monitoreo de la medicación y asegura una identificación precisa de los pacientes.

Problemáticas detectadas







Seguimiento deficiente

Dificultades en el monitoreo continuo de pacientes con requerimientos de atención continua

Acceso a información médica

Desorganización, retrasos y errores en el acceso a datos médicos de relevancia

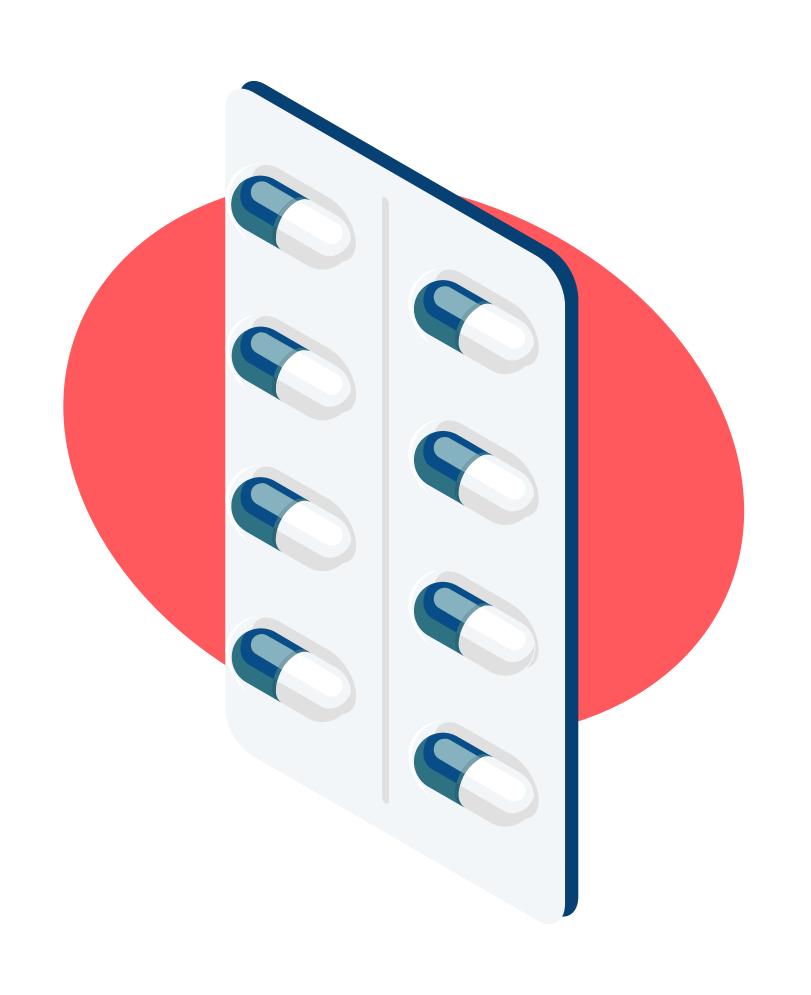
Comunicación inadecuada

Ausencia de sistemas para la comunicación efectiva entre pacientes, cuidadores y profesionales.

Beneficios de la solución

- Mejora en la calidad del cuidado: optimiza el seguimiento y cuidado de pacientes.
- Facilita el trabajo de los profesionales de la salud: herramientas tecnológicas que mejoran la eficiencia.
- Identificación y acceso rápido a datos médicos: uso de tecnología QR y NFC para la identificación de pacientes.

Funcionalidades destacadas





Seguimiento de medicación

- Planificación de horarios
- Notificaciones personalizadas

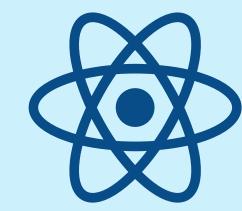
Para pacientes y organizaciones

- Para individuos, cuidadores y familiares
 - Disponible para organizaciones

Información centralizada

- Acceso y vinculación con QR y NFC
- Repositorio de documentación

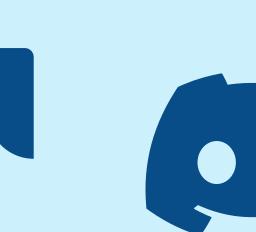
Herramientas y tecnologías

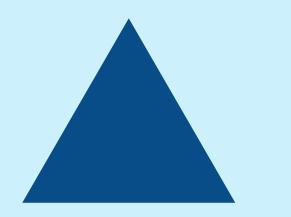
















de Información

Autores

Regional Bardagí Inchaurrondo, Andrés | andresbardagi2002@gmail.com Massei, Gino | ginomassei@icloud.com Somavilla, Ramiro Juan | somavillarami@gmail.com Tamosaitis, Juan Ezequiel | juantamosaitis2015@gmail.com

Proyecto Final 2024 - 5K3

Docentes

Torres Hansen, Tomás Gabriel Quinteros, Sergio Ramón



Mediward

Bardagí Inchaurrondo, Andrés - Massei, Gino - Somavilla, Ramiro Juan Tamosaitis, Juan Ezequiel

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

Mediward fue diseñado como una solución integral para la gestión de historiales clínicos y la optimización del flujo de trabajo tanto en centros médicos como en el hogar de los pacientes que requieren atención domiciliaria. El objetivo principal de este proyecto fue mejorar la eficiencia en el manejo de información médica, facilitar el acceso a historiales clínicos y automatizar tareas administrativas. Para su desarrollo, se emplearon metodologías ágiles basadas en el marco de trabajo Scrum. Mediward proporcionó una interfaz intuitiva que permitía a los profesionales de la salud v cuidadores acceder rápidamente a los historiales clínicos de los pacientes, gestionar citas y automatizar recordatorios, todo ello cumpliendo con las normativas de seguridad y privacidad de los datos. Además, ofreció a los familiares la posibilidad de visualizar el trabajo realizado por los cuidadores, supervisión asegurando una adecuada y transparencia en la atención domiciliaria. Con esta herramienta, se buscó reducir errores humanos, mejorar la calidad de atención y optimizar los recursos tanto en centros médicos como en entornos de atención domiciliaria.

Palabras Clave

Mediward, Producto, Historial clínico, Centro médico, Scrum, Automatización, Información centralizada, Pacientes, Cuidadores.

Introducción

La tecnología ha transformado diversos aspectos de nuestras vidas, incluyendo el sector de la salud. En un entorno donde la eficiencia y la precisión son críticas, la gestión adecuada de los historiales clínicos y la optimización del flujo de trabajo en los centros médicos y en el hogar de los pacientes que requieren atención contínua son esenciales para proporcionar una atención de calidad. Los sistemas tradicionales de gestión de información médica, a menudo basados en registros en papel o herramientas digitales no integradas, significativos presentan desafíos términos de accesibilidad, precisión, acceso y seguridad de los datos. Por otra parte, no cubren las necesidades del entorno familiar de los pacientes que necesitan tener visibilidad sobre el trabajo realizado por los cuidadores para asegurar una supervisión adecuada y transparencia en la atención.

Elementos del Trabajo y metodología

En respuesta a estas necesidades, se desarrolló Mediward. una plataforma integral para el seguimiento de pacientes que requieren atención contínua v la optimización de procesos tanto en centros médicos como en el hogar de los pacientes que requieren atención domiciliaria. La metodología ágil Scrum fue fundamental para la flexibilidad y adaptabilidad del proyecto, permitiendo la entrega incrementos funcionales de iterativa Se utilizaron herramientas como Jira para la gestión del proyecto, Confluence para la documentación y GitHub para el control de versiones.

La arquitectura de Mediward se diseñó cuidadosamente garantizar para rendimiento óptimo y una experiencia de usuario fluida. Se optó por el framework Next.js para el desarrollo front-end y back-end de la aplicación. Esta decisión se tomó con foco dos factores en fundamentales para el lograr la agilidad en el desarrollo del producto que propone SCRUM y el éxito del mismo: a) la velocidad de desarrollo, b) la experiencia de usuario.

Con respecto al primer punto, Next.js permite desarrollar una aplicación que unifica front-end y back-end en una misma base de código de manera segura con la posibilidad de compartir utilidades y funcionalidades sin resignar a las ventajas de una arquitectura cliente-servidor tradicional. Además, al estar basado en React.js, se contó con una amplia variedad de librerías y contribuciones open-source para utilizar en el desarrollo del producto

sin necesidad de que el equipo dedique tiempo excesivo a resolver cuestiones ya resueltas y testeadas para poner foco verdadero en el core del producto desarrollado. Por otra parte, en relación a la UX (experiencia de usuario), Next.js cuenta con la posibilidad de implementar SSR (Server side rendering) que mejora los tiempos de carga y la experiencia de usuario delegando la carga de procesamiento de datos al servidor, especialmente útil cuando se necesita de aplicaciones performantes aún con conexiones de internet de baja velocidad.

Para el back-end, se desarrolló una API utilizando las propuesta de combinadas con Server Actions, tecnología propia del framework que permite crear funciones que se ejecutan en el servidor y pueden ser invocadas desde el cliente. La base de datos PostgreSQL, alojada en Supabase, fue elegida para el almacenamiento y recuperación de datos, asegurando la integridad y escalabilidad necesarias para manejar grandes volúmenes de información médica. Se utilizó también el servicio de autenticación de supabase para la identificación de usuarios y seguridad de la aplicación. La plataforma se desplegó en Vercel, lo que facilita la implementación y garantiza una disponibilidad y rendimiento.

Una característica clave de Next.js y Supabase es que ambas tecnologías son open-source y compatibles con Docker por lo que el proveedor cloud (Vercel) puede reemplazarse a futuro en caso de necesitar optimizar costos y/o recursos.

Resultados

Las decisiones técnicas adoptadas por el equipo permitieron el desarrollo de un producto de calidad en tiempos aceptables y afrontar funcionalidades críticas como la planificación de medicaciones con horarios y notificaciones push personalizadas sin mayores inconvenientes gracias al servicio de autenticación y notificaciones push de supabase y las tareas programadas de PostgreSQL. El marco de trabajo ágil SCRUM fue otro punto clave para el éxito del desarrollo del producto permitiendo realizar ajustes y modificaciones en el

backlog del mismo ante las observaciones realizadas sprint a sprint.

Mediward surgió como una respuesta efectiva a la necesidad de los centros médicos y los pacientes domiciliarios de contar con una herramienta que optimice la gestión de sus pacientes y mejore el flujo de trabajo. Un 90% de los usuarios logró una disminución del 58% en la tasa de olvido de ingesta de medicación gracias a las notificaciones de la plataforma. Asimismo, fue diseñada para ser intuitiva, permitiendo a los profesionales de la salud, cuidadores y familiares de los pacientes familiarizarse rápidamente y adoptarla en su práctica diaria. El 87% de los usuarios calificaron la experiencia de usuario de la aplicación con 4 de 5 estrellas o más. La implementación de la solución en las primeras cinco residencias de la tercera edad, demostró la reducción de errores humanos, una mejora en la calidad de la atención y la optimización de los recursos tanto en centros médicos como en entornos de atención domiciliaria con una reducción de 40 a 12 minutos en el registro de nuevos pacientes y una disminución de un 80% del tiempo dedicado a la medicación de pacientes gracias al inmediato acceso a la información. Todo esto se logró cumplimentando también con las normativas de seguridad y privacidad de los

Discusión

Aunque existen diversas plataformas para la gestión de información médica, Mediward se distingue por su enfoque integral y su capacidad para automatizar tareas administrativas, lo que permite a los profesionales de la salud y cuidadores centrarse en la atención al paciente. La inclusión de un portal para que los familiares supervisen el trabajo realizado por los cuidadores en el hogar agrega un nivel adicional de transparencia, confianza y integración sincronización. La de herramientas ágiles y la adopción de estándares de seguridad robustos hacen de una solución valiosa para Mediward cualquier centro médico o entorno de atención domiciliaria que busque mejorar su eficiencia y calidad de servicio.

Conclusión

Mediward demostró ser una solución integral y eficiente para la gestión de historiales clínicos y la optimización de procesos tanto en centros médicos como en el hogar de los pacientes que requieren atención domiciliaria. La plataforma fue diseñada con la escalabilidad en mente, permitiendo la incorporación de nuevas funcionalidades y la integración con otras herramientas de salud. Mediward ofrece beneficios tangibles, como la reducción de errores humanos y la mejora en la calidad de atención, destacándose como una herramienta esencial en el entorno médico y domiciliario.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestro tutor, Tomás Torres Hansen, por su valiosa contribución a este proyecto. Sus conocimientos, experiencia y apoyo fueron fundamentales para el desarrollo de Mediward.

Referencias

- [1] Next.js by Vercel: https://nextjs.org/
- [2] Supabase Open Source:

https://supabase.com/open-source

[3] Ventajas de Vercel:

https://www.codewalnut.com/learn/what-is-vercel-features-and-benefits

- [4] Server Side Rendering con Next.js:
- https://medium.com/@markminj/understanding-ssr-in-next-js-and-its-benefits-e54ffed48294
- [5] Autenticación con Supabase:

https://supabase.com/docs/guides/auth

- [6] Notificaciones push con Supabase:
- https://supabase.com/docs/guides/functions/examples/push-notifications
- [7] Problemas en la medicina actual con respecto al seguimiento y coordinación de pacientes:
- https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-problemas-soluciones-atencion-sanitaria-enfermedades-13095051
- [8] Comunicación entre el médico y el paciente: https://www.redalyc.org/journal/4577/457767703017 /html/

Datos de Contacto

BARDAGÍ INCHAURRONDO, Andrés. Universidad Tecnológica Nacional - Córdoba Capital (5000) andresbardagi2002@gmail.com

MASSEI, Gino. Universidad Tecnológica Nacional - Córdoba Capital (5000) <u>ginomassei@icloud.com</u>
SOMAVIII.4 Ramiro han Universidad

SOMAVILLA, Ramiro Juan. Universidad Tecnológica Nacional - Córdoba Capital (5000) somavillarami@gmail.com

TAMOSAITIS, Juan Ezequiel. Universidad Tecnológica Nacional - Córdoba Capital (5000) juantamosaitis2015@gmail.com

| AÑO | 2024 | CURSO Y NRO. DE GRUPO | 5K3 – G02 |
|---|------|-----------------------|-----------|
| NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO | | | |
| Mediward | | | |
| CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social) | | | |

Producto

HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS **ÁMBITO DE APLICACIÓN** NOMBRE Y VERSIÓN **ENTORNO DE DESARROLLO** Visual Studio Code 1.93.0 Git **REPOSITORIOS Y VERSIONADO** Github Next.js 14.2.4 React 18.3.1 React Native 0.75.2 **PROGRAMACIÓN** Drizzle ORM 0.33.0 SupabaseJS 2.45.3 Typescript 5.5.4 **BASE DE DATOS** PostgreSQL Discord **COMUNICACIÓN INTERNA** WhatsApp Youtube **CAPACITACIÓN** Next.js Docs Supabase Docs Simulator (MacOS) Android Studio Emulator Android 14 **PRUEBAS DE SISTEMA** iOS 17 Google Chrome 128.0.6613.119 Safari 17.5 **GESTIÓN DEL PROYECTO** JIRA **DOCUMENTACIÓN** Google Drive **MODELOS** Excalidraw