

**Actividad 4 – Diseño de Prototipo: Sistema de agendamiento digital para
consultorios médicos pequeños**

Jhonatan David Becerra Donado

Proyecto de Software

Tatiana Cabrera

Facultad de Ingeniería

Corporación Universitaria Iberoamericana

Programa de Ingeniería de Software

03 de mayo de 2025

Introducción

El presente documento constituye la segunda entrega del proyecto "Sistema de Gestión para Consultorio Médico", cuyo objetivo es avanzar hacia la construcción de un prototipo funcional que dé respuesta a las necesidades identificadas en la fase inicial de formulación.

Este proyecto busca brindar una solución tecnológica eficiente para optimizar la gestión administrativa y operativa de un consultorio médico, permitiendo el manejo adecuado de pacientes, citas médicas, historiales clínicos y facturación.

En esta fase se abordarán las actividades correspondientes a las etapas de diseño, construcción de prototipo y pruebas, conforme al ciclo de vida del desarrollo de software. Se presentarán los requisitos funcionales y no funcionales, las historias de usuario, los diagramas de modelado, los prototipos de baja y alta fidelidad, las pruebas realizadas y las consideraciones futuras para la evolución del sistema.

La implementación cuidadosa de cada una de estas etapas permitirá avanzar hacia un producto de software sólido, aplicando buenas prácticas de desarrollo que garanticen calidad, funcionalidad y usabilidad para los usuarios finales.

Requisitos funcionales y no funcionales

A continuación, se especifican los requisitos funcionales y no funcionales del Sistema de Gestión para Consultorio Médico, identificados a partir del análisis de las necesidades del consultorio.

Requisitos funcionales (RQF)

Código	Requisito funcional	Descripción
RQF01	Registro de pacientes	Permitir el registro, edición y eliminación de la información personal de los pacientes.
RQF02	Agendamiento de citas	Permitir la programación, edición y cancelación de citas médicas.
RQF03	Gestión de historial médico	Permitir la creación, consulta y actualización del historial clínico de cada paciente.
RQF04	Facturación de servicios	Generar facturas por las consultas médicas y otros servicios prestados.
RQF05	Gestión de usuarios	Permitir la creación, autenticación y administración de usuarios con diferentes roles (médico, asistente, administrador).

RQF06	Generación de reportes	Permitir la generación de reportes de pacientes atendidos, citas agendadas y facturación.
-------	------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Requisitos no funcionales (RQNF)

Código	Requisito no funcional	Descripción
RQNF01	Seguridad	El sistema deberá garantizar la confidencialidad de los datos de los pacientes mediante autenticación y autorización de usuarios.
RQNF02	Usabilidad	La interfaz del sistema deberá ser intuitiva y amigable para facilitar su uso por el personal del consultorio.
RQNF03	Rendimiento	Las operaciones más comunes (registro de pacientes, agendamiento de citas, etc.) deberán ejecutarse en un tiempo menor a 3 segundos.
RQNF04	Disponibilidad	El sistema deberá estar disponible al menos el 95% del tiempo durante las horas laborales del consultorio.

RQNF05	Escalabilidad	El sistema deberá permitir agregar nuevas funcionalidades en el futuro sin afectar las existentes.
RQNF06	Compatibilidad	El sistema deberá ser compatible con navegadores web modernos y dispositivos móviles.

Historias de Usuario

Este tablero corresponde al seguimiento y gestión de tareas para el desarrollo del **Sistema de gestión de consultorio médico**. El proyecto tiene como propósito implementar un software que facilite el registro de pacientes, la gestión de citas médicas, el manejo de historiales clínicos y la generación de reportes administrativos, con el fin de optimizar los procesos de atención y administración en un consultorio.

Objetivo general:

Desarrollar un prototipo funcional de un sistema de gestión para un consultorio médico que permita optimizar la administración de pacientes, citas, historiales clínicos y facturación.

Metodología utilizada:

Se emplea una metodología ágil basada en tableros Kanban para la gestión de tareas e historias de usuario. El ciclo de vida aplicado corresponde al **modelo de prototipado** (recolección de requisitos, diseño rápido, construcción, evaluación, refinamiento y entrega).

Estructura del tablero:

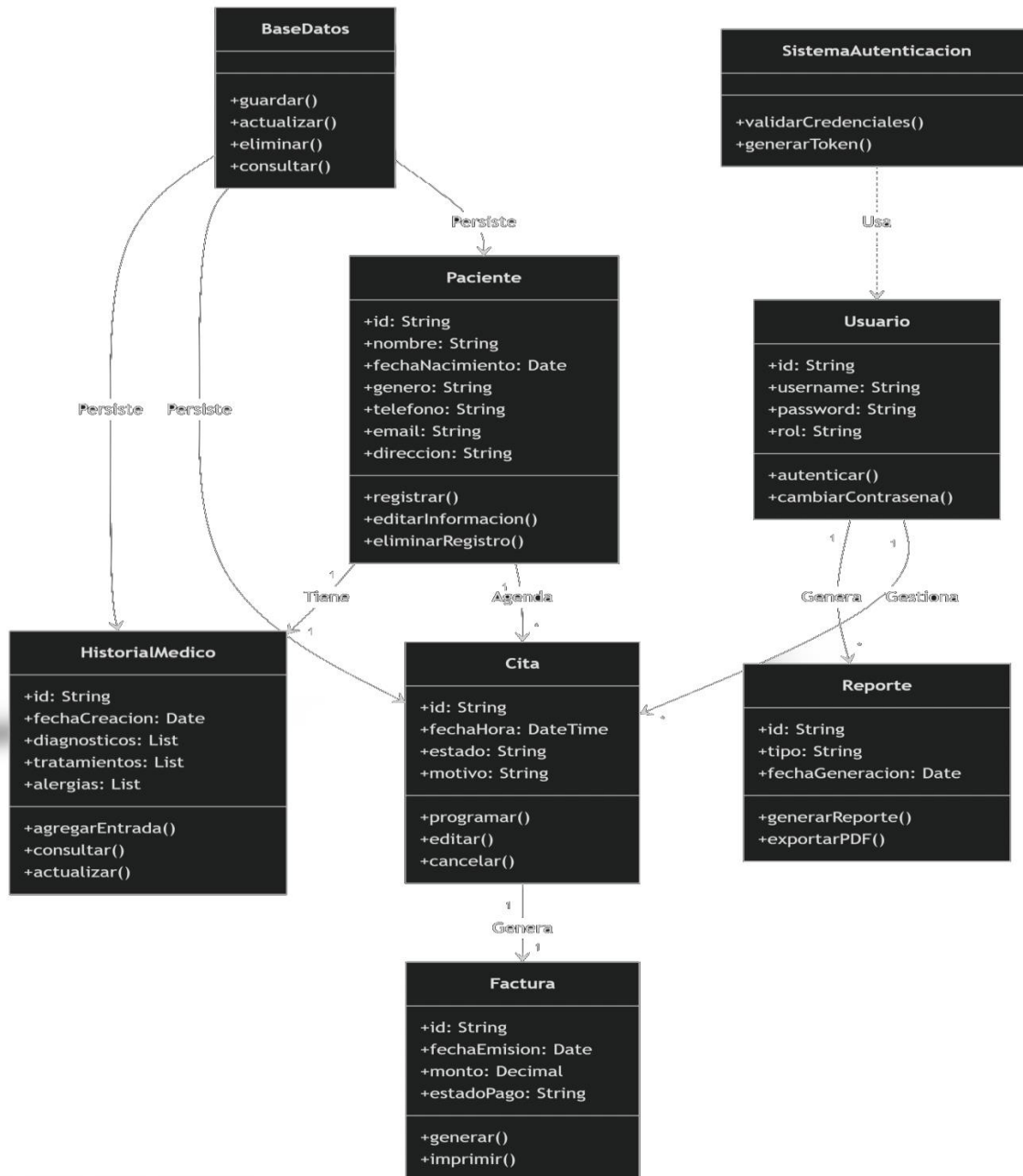
- **Backlog:** Tareas e historias por priorizar y planear.
- **To Do:** Tareas listas para iniciar.
- **In Progress:** Tareas actualmente en desarrollo.
- **Done:** Tareas finalizadas y validadas.

Enlace tablero de la metodología ágil: [Planner - Proyecto de Software: Sistema de agendamiento digital para consultorios médicos pequeños](#)

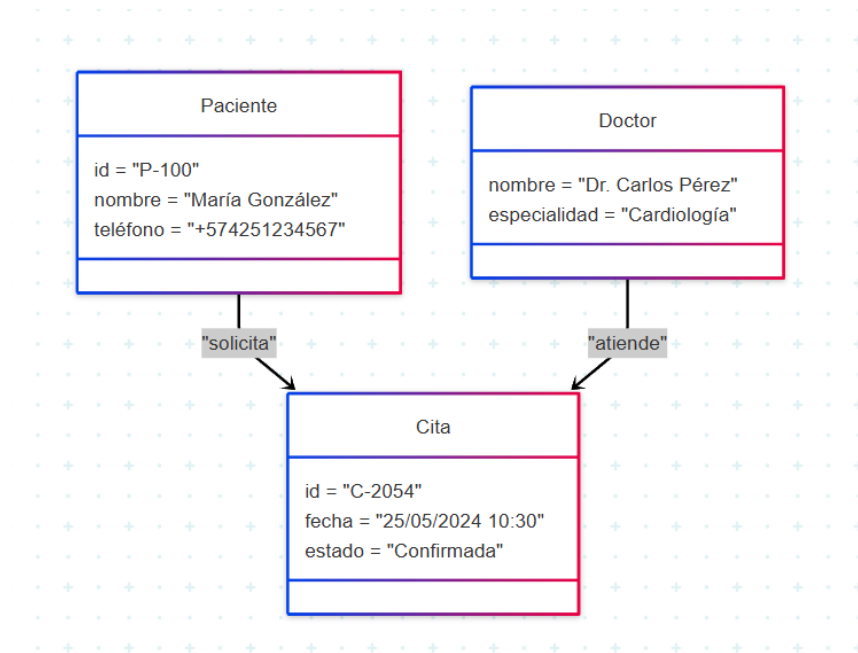
Modelamiento

Conceptual:

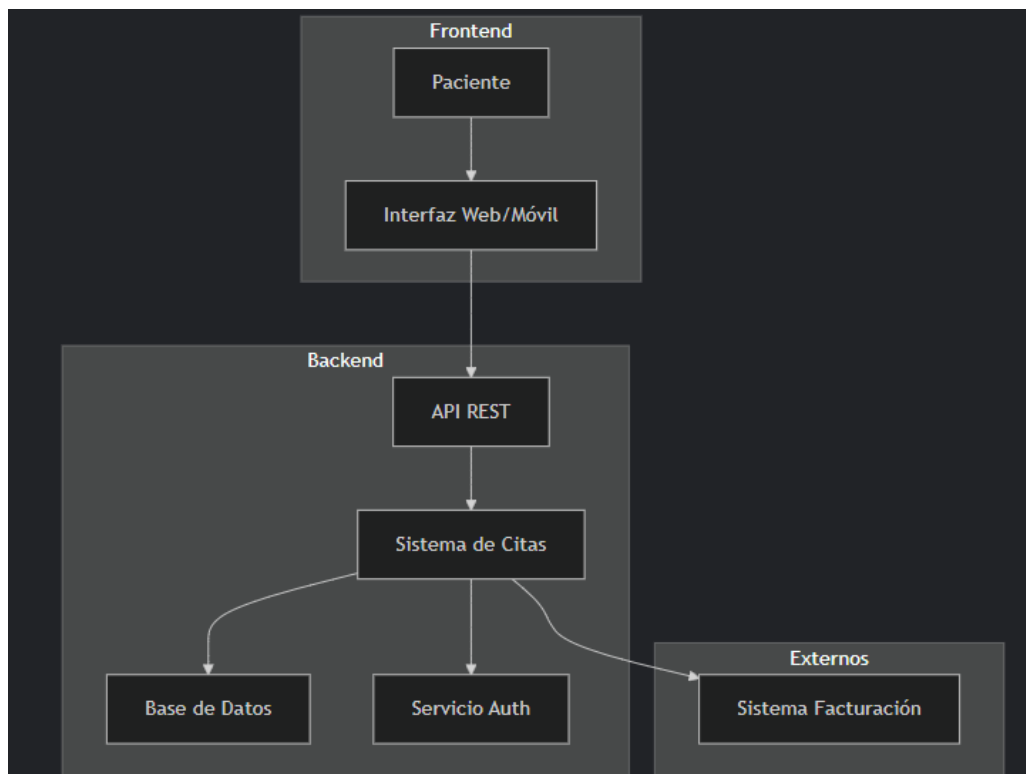
- Diagrama de clases



- Diagrama de objetos

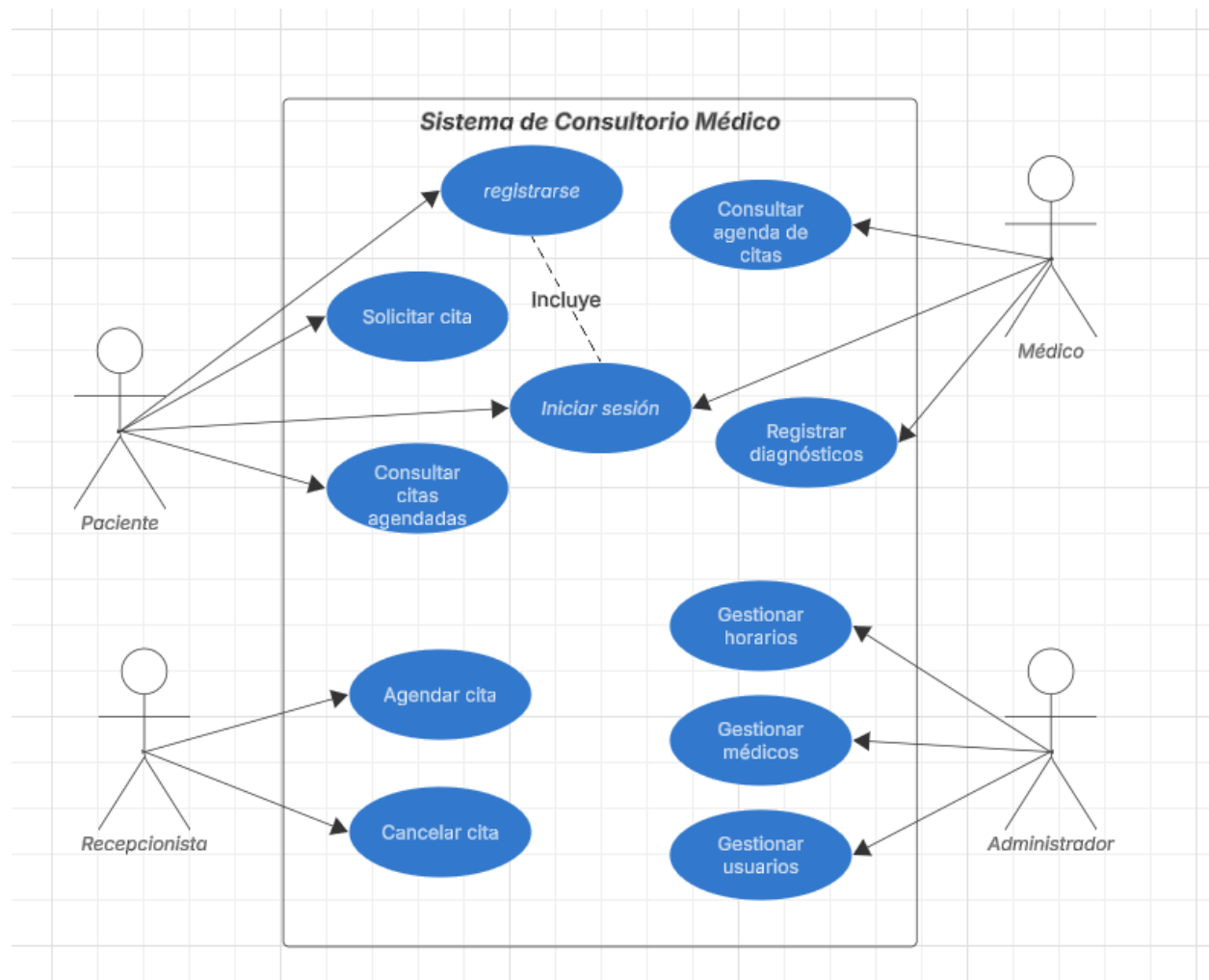


- Diagrama de componentes



Comportamiento:

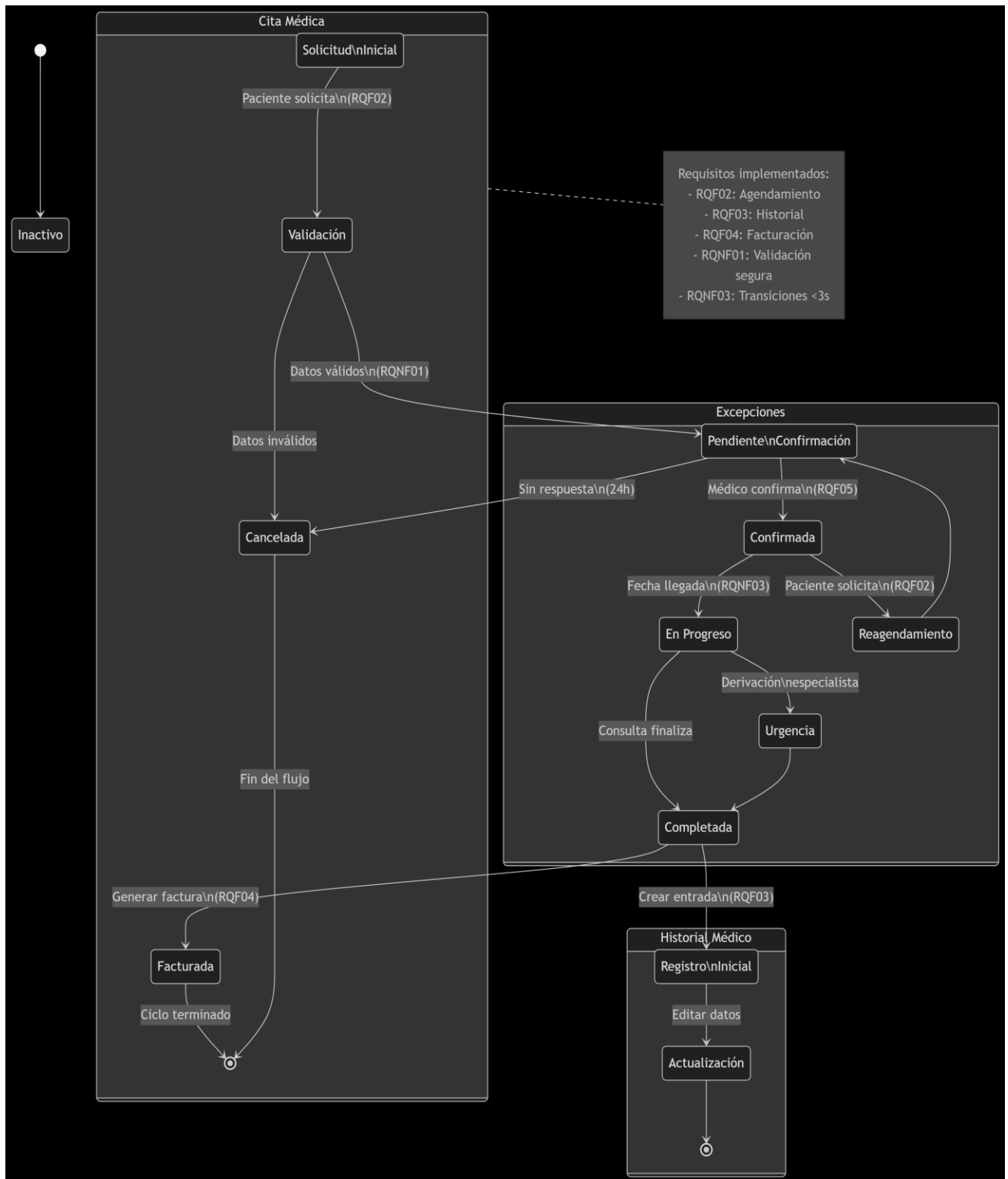
- Diagrama de casos de uso



- Diagrama de secuencia



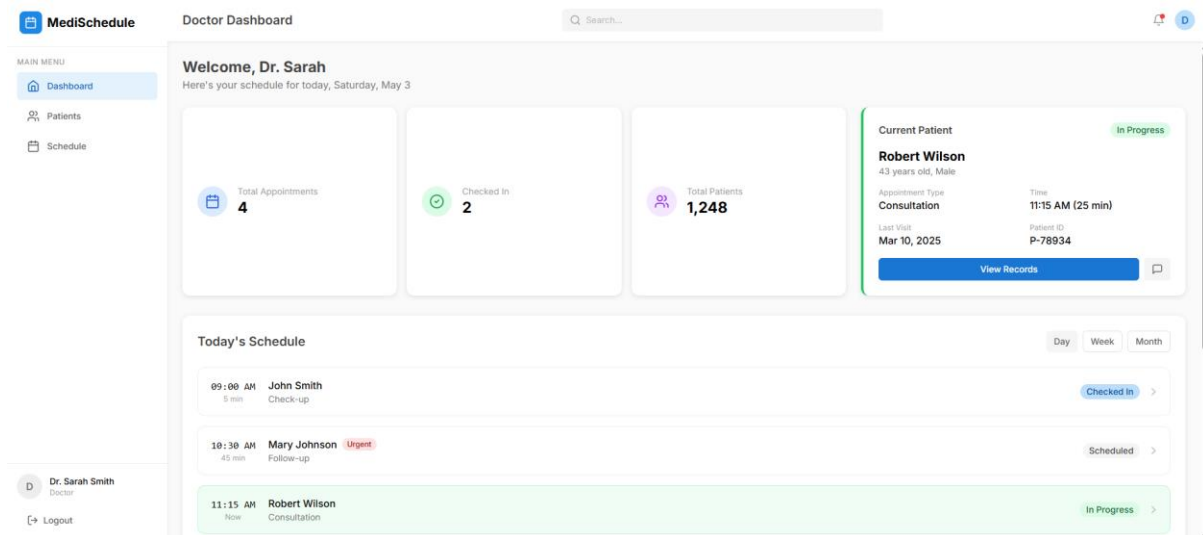
- Diagrama de estados



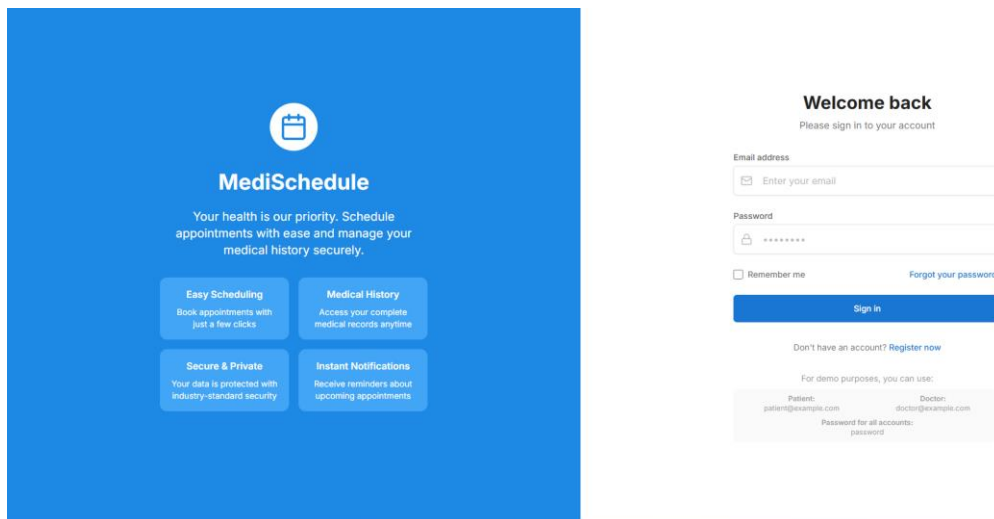
Diseño:

- Prototipo de Baja fidelidad

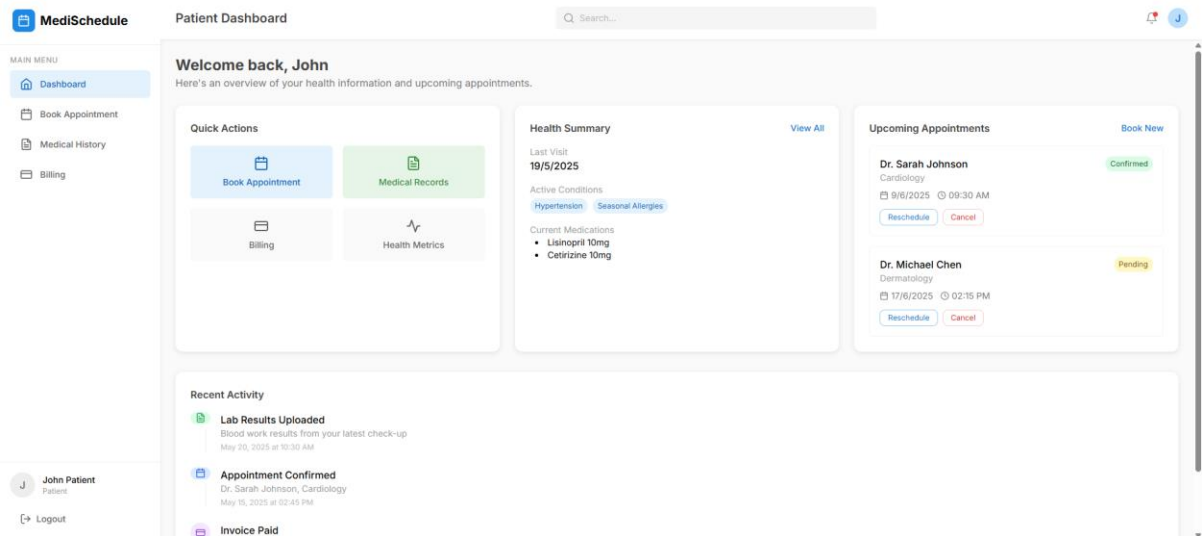
Dashboard doctor:



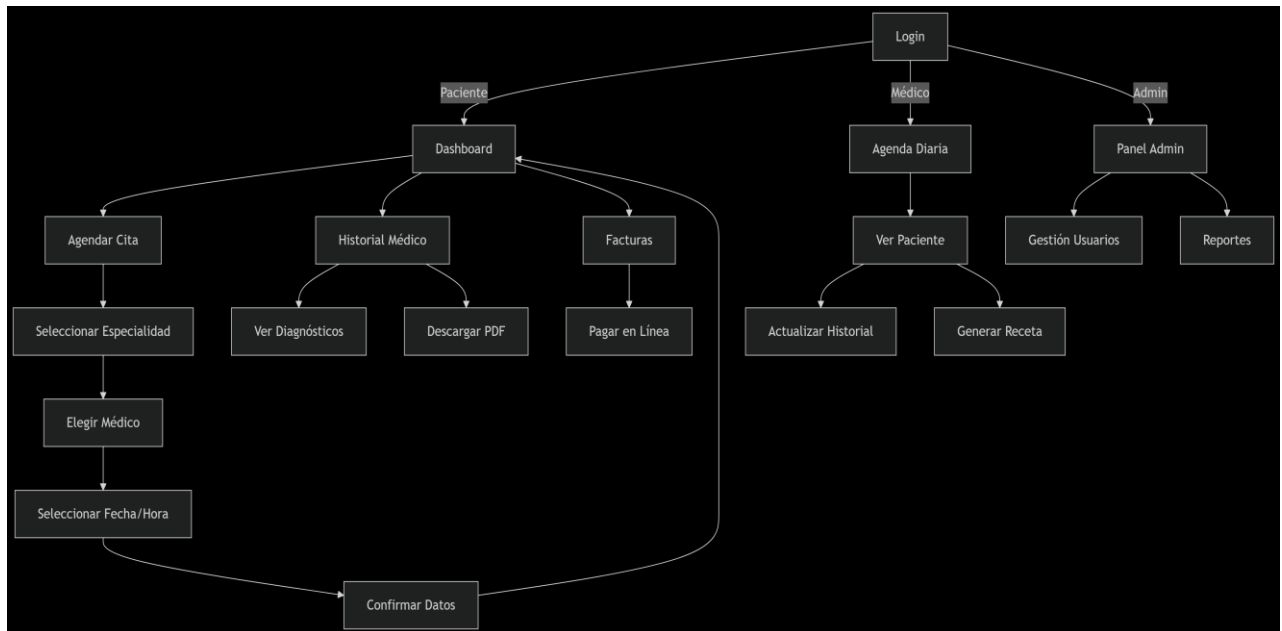
Inicio de Sesión:



Dashboard Paciente:



- Mapa de navegación



Fase de Pruebas

En esta fase, se realizaron pruebas funcionales y de usabilidad sobre los prototipos desarrollados, con el objetivo de validar la correcta implementación de las funcionalidades propuestas y garantizar una experiencia de usuario coherente con los requisitos planteados.

Las pruebas se enfocaron en verificar aspectos como:

- La correcta navegación entre las diferentes vistas y componentes del sistema.
- El cumplimiento de los flujos definidos en los diagramas de casos de uso.
- La validación de entradas y manejo de errores.
- La consistencia del diseño y la alineación con los criterios de aceptación definidos previamente.

A continuación, se comparten los recursos de la fase de pruebas:

- **Repositorio del proyecto (GitHub):**

[Repositorio proyecto](#)

- **Enlace al prototipo:**

<https://transcendent-macaron-b9929f.netlify.app/>

- **Video demostrativo del funcionamiento del prototipo:**

https://drive.google.com/file/d/1vpegFBcSS6NLgsPIvACT81G_Bn3u5wxj/view?usp=sharing

Procesos Futuros

De acuerdo con la evolución natural del ciclo de vida del desarrollo de software y teniendo en cuenta el estado actual del proyecto (consultorio médico), se contemplan los siguientes procesos futuros:

- **Implementación del sistema:** Desarrollar la versión final del sistema tomando como referencia los prototipos validados. Incluir tanto el frontend como el backend, asegurando la integración de todas las funcionalidades priorizadas.
- **Pruebas integrales:** Realizar pruebas funcionales, de integración, de rendimiento y de seguridad, garantizando que el sistema cumpla con los requisitos definidos y que opere de manera eficiente en el entorno real.
- **Despliegue y puesta en producción:** Implementar el sistema en el entorno de producción del consultorio médico, asegurando la migración de datos, la configuración de la infraestructura y la capacitación básica de los usuarios.
- **Capacitación a usuarios:** Capacitar a los médicos, personal administrativo y otros actores relevantes en el uso adecuado del sistema, a través de manuales de usuario y sesiones de entrenamiento.
- **Mantenimiento y soporte:** Establecer un plan de mantenimiento para atender incidencias, realizar actualizaciones y garantizar la continuidad operativa del sistema a largo plazo.
- **Retroalimentación y mejoras continuas:** Recoger sugerencias y observaciones de los usuarios tras el despliegue, con el fin de planificar futuras versiones o actualizaciones que mejoren la experiencia y funcionalidad.

Conclusiones

A lo largo del desarrollo de las fases iniciales del ciclo de vida del software para el sistema de gestión de un consultorio médico, se logró materializar de manera efectiva la planeación, diseño y prototipado funcional, sentando las bases sólidas para la futura implementación.

El levantamiento de información permitió identificar las necesidades reales de los usuarios, lo que facilitó la definición clara de requisitos funcionales y no funcionales. A partir de esta información, los prototipos de baja y alta fidelidad permitieron visualizar y validar la estructura, navegación y funcionalidad esperada del sistema.

El uso de metodologías ágiles, junto con la gestión de tareas en el tablero de Planner, favoreció una organización eficiente del trabajo y un enfoque iterativo centrado en la retroalimentación continua.

Se concluye que el proyecto avanza de manera satisfactoria hacia una solución tecnológica que permitirá optimizar la gestión de citas médicas, historiales clínicos y atención administrativa en el consultorio médico, contribuyendo a mejorar la calidad del servicio ofrecido a los pacientes y facilitando las labores del personal de salud.

Bibliografia

Pressman, R. S. (2021). *Ingeniería de software* (8.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software* (7.^a ed.). Pearson Educación.

Gual Ortí, J. (2016). *Fundamentos del modelado y prototipado virtual en el diseño de productos*. Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Suárez, E. C. (2017). *Prototipo, contexto e ingeniería del software*. Estudios de Postgrado en Sistemas de Información.

Larman, C. (2005). *UML y patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*. Pearson Educación.

Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (9.^a ed.). Addison-Wesley.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8.^a ed.). McGraw-Hill.