



Proyecto:

“Sistema Integral Farmacias Benavides”

San Pedro Garza García, N.L. 10 de octubre, 2025

Índice

Índice.....	1
Carta de Agradecimiento.....	2
Planteamiento del problema.....	3
Solución, Propuesta y Beneficios.....	3
Especificaciones Técnicas.....	4
Metodología de Desarrollo.....	5
Equipo de Desarrollo.....	6
Plan del Proyecto.....	7
Estructura de Precios.....	8
Experiencia y Diferenciadores.....	9
Términos y Condiciones.....	9
Firmas de Conformidad.....	11

Carta de Agradecimiento

Farmacias Benavides

Estimado equipo de Farmacias Benavides:

Aprovechamos la oportunidad para saludarle y darle las gracias con antelación por la posibilidad que nos brindan de exponer nuestra propuesta de cooperación con nuestros servicios, a fin de colaborar en el proyecto "Sistema Integral Farmacias Benavides" que su organización lleva a cabo.

Sabemos lo significativo que es desarrollar proyectos vinculados a la salud y el acceso de los pacientes a sus datos clínicos. Estamos seguros de que, gracias a la colaboración entre Farmacias Benavides y nuestro equipo de desarrollo de software, se obtendrá un resultado exitoso que satisfaga las expectativas en cuanto a seguridad, calidad e innovación para el beneficio de los profesionales sanitarios y los pacientes.

Nuestra perspectiva es que el éxito de esta iniciativa depende de colaborar juntos en pos de un objetivo compartido: asegurar que los pacientes puedan acceder a su información médica de forma sencilla y segura, mientras se simplifica la verificación de recetas y la gestión por parte de los profesionales sanitarios.

Una vez más, le agradecemos que nos haya permitido participar con nuestra oferta de servicios.

Atentamente,



Ing. Juan Angel

Equipo de Desarrollo UDEM.

Planteamiento del problema

En Farmacias Benavides, se observa una necesidad de que los pacientes tengan acceso a su historial clínico de forma sencilla y accesible. La compañía ya cuenta con una aplicación previa; sin embargo, es necesario de una aplicación que sea más amigable con el usuario, y que estos mismos se sientan cómodos al usar la aplicación. Se necesita de una nueva solución que cumpla con los criterios anteriormente mencionados, para así, brindarle una mejora sustancial a la experiencia tanto de los pacientes, como del personal de salud dentro de Farmacias Benavides.

Los pacientes desean saber la información sobre sus medicamentos, acceder a sus antecedentes médicos, gestionar sus recetas, ver las anotaciones de profesionales, entre otras necesidades. Es necesario desarrollar una aplicación móvil que permita a los pacientes registrarse, y poder acceder a toda esta información. Además, los profesionales de la salud deberían poder validar recetas, hacer anotaciones sobre estas, y validar que las recetas no se contrapongan. Todo esto, es parte de la situación que se pretende resolver con una nueva aplicación.

Solución, Propuesta y Beneficios

El alcance funcional y técnico de esta propuesta está basada en el tema con el que Benavides decidió iniciar el proyecto, el cual es el historial médico. Se propone el desarrollo de una aplicación móvil para pacientes, personal de salud y los miembros pertenecientes a Benavides como solución a la problemática detectada. Lo que se busca con esta aplicación es el fácil acceso para los pacientes a su historial clínico, la facilidad para el personal de salud de acceder a esta información y proporcionar retroalimentación o información relevante al paciente que lo requiera.

Después de analizar la idea que busca Benavides, identificamos los siguientes requerimientos que debe de tener nuestra solución, para dar solución a la problemática que afronta Benavides para abarcar el historial médico:

Requerimientos funcionales de la App

- Registro e identidad verificada (correo, teléfono) y consentimiento informado de uso de datos.
- Historial clínico unificado: medicamentos adquiridos y recetados, alergias, antecedentes, vacunas y estudios.
- Gestión de recetas: validación digital por profesional, carga de recetas (OCR/escáner), estado y recordatorios.
- Notas clínicas: profesionales pueden añadir observaciones ligadas a una consulta/receta.
- Recordatorios de toma de medicamento y reabastecimiento inteligente (sugerencias según consumo).
- Integración con farmacia: ver disponibilidad, precios, sucursal cercana, compra/renovación en 1 clic.
- Soporte multicanal: chat seguro con farmacéutico/profesional (con trazabilidad y auditoría).

Sprint	Función	Requerimientos		Plataforma		Usuario			
		Funcionales	No Funcionales	App	Web	Paciente	Médico	Farmacéutico	Administrativo
1	Gestión de Pacientes	RF01 - Registro de Antecedentes Médicos RF04 - Ingreso de Anotaciones Médicas Profesionales RF06 - Autenticación y Seguridad de Acceso	RNF01 - Cifrado de Datos en Reposo RNF02 - Transferencias de Datos Seguras RNF03 - Cumplimiento Legal y Regulatorio RNF04 - Interfaz Multiplataforma y Accesible RNF05 - Navegación Eficiente RNF06 - Tiempo de Respuesta	OK	OK	OK(full)	OK(Solo Lectura)	OK(Solo Lectura)	OK(full)
	Historial Médico	RF08 - Registro de Auditoría de Accesos y Modificaciones RF10 - Histórico de Versiones y Restauración RF11 - Notificaciones Inteligentes RF12 - Integración con Sistemas de Salud Externos (Interoperabilidad)		OK	OK	OK(full)	OK(Solo Lectura)		OK(Solo Lectura)
	Gestión de Usuarios	RF07 - Gestión de Permisos y Accesos Personalizados		OK	OK				OK(full)
2	Recetas Médicas	RF02 - Gestión de Recetas Médicas Digitales RF05 - Asociación de Medicamentos y Condiciones Médicas RF08 - Registro de Auditoría de Accesos y Modificaciones RF09 - Alertas Clínicas Automáticas RF12 - Integración con Sistemas de Salud Externos (Interoperabilidad)	RNF07 - Escalabilidad Horizontal RNF08 - Modularidad y Mantenibilidad RNF09 - Alta Disponibilidad RNF10 - Respaldo y Recuperación de Datos RNF11 - Pruebas de Seguridad y Vulnerabilidades RNF12 - Registro de Métricas y Telemetría	OK		OK(solo lectura)	OK(full)	OK(solo lectura)	OK(solo lectura)
	Historial de medicamentos	RF03 - Consulta de Historial de Medicamentos RF02 - Gestión de Recetas Médicas Digitales RF09 - Alertas Clínicas Automáticas RF12 - Integración con Sistemas de Salud Externos (Interoperabilidad)		OK		OK(full)	OK(solo lectura)	OK(solo lectura)	OK(solo lectura)
3	Estudios y resultados	RF12 - Integración con Sistemas de Salud Externos (Interoperabilidad)		OK	OK	OK(full)	OK(solo lectura)		OK(solo lectura)
4	Consultas Médicas	RF12 - Integración con Sistemas de Salud Externos (Interoperabilidad)		OK	OK	OK(full)	OK(full)		OK(solo lectura)

Los beneficios que trae consigo la solución propuesta son diversas, ya que le da beneficios a los pacientes, médicos y al mismo negocio, siendo estos beneficios los siguientes.

Para pacientes, le estará proporcionando un acceso 24/7 a su información, adherencia terapéutica, menos pérdidas de recetas, mayor organización y entendimiento de su salud, experiencia moderna.

Para profesionales: menos fricción administrativa, validación rápida, historial confiable, registro auditable, mayor facilidad de brindar su servicio a los pacientes.

Para el negocio: fidelización, mayores tasas de recompra/renovación, diferenciación competitiva y datos (agregados/anonimizados) para planeación de inventario.

Especificaciones Técnicas

Se ejecutará con Flutter, siguiendo la metodología ágil Scrum para garantizar entregas por incrementos a través de Sprints. Se implementará una metodología fundamentada en historias de usuario y diagramas de casos de uso, lo que posibilitará asegurar que cada módulo satisfaga los requerimientos del negocio y de los usuarios finales, así como mantener una trazabilidad clara.

Herramientas de desarrollo:

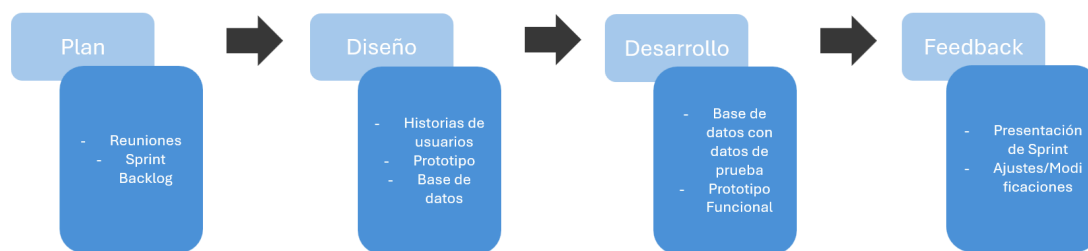
- **Figma** (design system y prototipos).
- **Flutter** (app Android/iOS).
- **Spring boot + Java** (Web app).
- **SQL Server**.
- **Git** (repositorios)
- **Docker** (API, DB, workers, contenedores).

Historias de usuario (ejemplos): Para la definición correcta de los requerimientos desde el punto de vista usuario.

Diagramas/Flujos: Permiten representar los procesos, interacciones y reglas de negocio de manera clara y entendible

Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto se estará usando una metodología Ágil, siendo esta la metodología SCRUM, en donde se trabajara el proyecto por sprints, los cuales son periodos de tiempos fijos, los cuales se usarán para trabajar en un parte del proyecto, el proyecto se estará trabajando a lo largo de 32 semanas, lo siguiente es un esquema de la metodología que estaremos implementado.



Donde se hace una planeación inicial, donde se establecen las actividades a llevar a cabo en durante el sprint, el sprint es el periodo de tiempo en el que se trabajara en lo ya definido, los Daily standup son reuniones cortas que se realizan diariamente, en las que cada miembro del equipo comparte qué hizo el día anterior, qué planea hacer ese día y si tiene algún impedimento. Por último tenemos la retrospectiva, que son las revisiones del avance que se ha realizado y se toman en cuenta antes de seguir al siguiente sprint y tener la siguiente planeación.

Sprint 1 — Base de seguridad y datos iniciales (Semanas 1–8)

Actividades claves

- Configuración de módulos de autenticación.
- Implementación de la gestión básica de accesos.
- Diseño e implementación del formulario para registrar antecedentes médicos.
- Validación inicial de almacenamiento seguro de datos clínicos.

Sprint 2 — Recetas y medicamentos (Semanas 9–16)

Actividades claves

- Desarrollo del módulo de subida y consulta de recetas médicas digitales.
- Implementación de la visualización del historial de medicamentos comprados.
- Estructuración de la administración inicial de datos clínicos.
- Pruebas funcionales de integración entre recetas y medicamentos en la base de datos.

Sprint 3 — Funcionalidades médicas avanzadas (Semanas 17–24)

Actividades claves

- Desarrollo de la funcionalidad para que médicos/farmacéuticos ingresen anotaciones (previo consentimiento del paciente).
- Implementación de la asociación entre medicamentos y condiciones médicas.
- Construcción de la lógica de advertencias y recomendaciones básicas.
- Validación de consistencia de datos clínicos y pruebas de integración interna.

Sprint 4 — Seguridad avanzada y cierre (Semanas 25–32)

Actividades claves

- Desarrollo de la gestión avanzada de accesos (permisos granulares, revocación de accesos).
- Implementación de logs de acceso al historial clínico.
- Pruebas y ajustes de validaciones de incompatibilidades clínicas.
- Cierre del proyecto y pruebas de integración final.

Se entregará el producto terminado, y listo para utilizar por el cliente.

Equipo de Desarrollo

Para el desarrollo del proyecto de Benavides se seleccionaron los siguientes roles para formar parte del equipo que se encargará de cumplir con las especificaciones técnicas establecidas y desarrollar el software.

- **Product Owner:** Se encargará de decidir qué se debe hacer, cómo y cuándo es que se llevará a cabo. Será el responsable de maximizar el valor del producto y gestionar el product backlog. Responsable: Dr. Felipe De Jesús Rodríguez

- **Scrum Master:** Se encargará de gestionar el proceso, actuando como un facilitador y guía, asegurando que se sigan las prácticas y principios del SCRUM. Busca un ambiente de trabajo colaborativo y eficiente, eliminando obstáculos. Responsable: Juan Angel Galván Navarro
- **Developer:** Se encargará de desarrollar el producto, probarlo, y darle las funcionalidades que el product owner le dio como valor al proyecto. Responsable: Leonardo Rangel Castro, Fernando Olivares Del Valle
- **Tester:** Se encargará de poner a prueba la solución desarrollada por el equipo de desarrolladores, con el propósito de encontrar fallas en el sistema que necesitan ser resueltas previamente a la entrega final. Responsable: Juan Sebastian Olarte Peñuela

Plan del Proyecto

En la siguiente tabla se describe en detalle la planeación del proyecto sobre Benavides, la cual será desarrollada en un total de cuatro sprints. Dentro de cada sprint se encontrarán distintas actividades con su respectiva fecha de entrega.

Sprint	Actividades	Fecha de Entrega
1	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla de Inicio y Login • Gestion de Usuarios • Gestión de Pacientes • Desarrollo de Historial Médico 	4 de agosto - 30 de septiembre 2025
2	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de recetas médicas • Gestión del historial de medicamentos 	1 de octubre - 30 de noviembre 2025
3	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de estudios y resultados • Signos Vitales 	5 de enero - 28 de febrero 2026
4	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de consultas médicas • Pruebas unitarias del sistema completo • Validación y resultados 	2 de marzo - 5 de mayo 2026

Estructura de Precios

Sprint	Actividades	%	Horas	Costo (USD)
Sprint 01	Creación de pantalla de Inicio y Login	5	13	\$260
	Desarrollo de la gestión de Usuarios	5	13	\$260
	Función para gestión de Pacientes	7,5	16	\$320
	Desarrollo de Historial Médico	10	25	\$500
Sprint 02	Maquetación y función para registro de recetas médicas	10	25	\$500
	Maquetación y función para gestión del historial de medicamentos	10	25	\$500
Sprint 03	Construcción de función para manejo de estudios y resultados	10	25	\$500
	Integración de registro de signos vitales	7,5	16	\$320
Sprint 04	Desarrollo del registro de consultas médicas	10	25	\$500
	Pruebas unitarias del sistema completo	15	40	\$800
	Validación y resultados	10	25	\$500

Totales: 248 h x 20 USD la hora → \$4,960 USD

Experiencia y Diferenciadores

El equipo de desarrollo contribuye al proyecto con una perspectiva novedosa y fresca. La habilidad de aprender por uno mismo, la persistencia y el autocontrol se subrayan como atributos esenciales que han hecho posible obtener habilidades técnicas en desarrollo web, móvil y en métodos ágiles. La actitud de mejora continua garantiza que el equipo pueda ajustarse con rapidez a los desafíos del proyecto y utilizar nuevas herramientas tecnológicas, como Flutter.

Como atributo distintivo, tiene la disposición de experimentar y adoptar tecnologías emergentes, lo que contribuye a la creatividad y flexibilidad en el diseño de soluciones. Cuando el enfoque estudiantil proporciona adaptabilidad, ideas novedosas y compromiso con la calidad, se convierte en una fortaleza. De esta manera, se logra que el desarrollo de la aplicación no solo satisfaga los requerimientos técnicos, sino que además incorpore un planteamiento moderno y fresco dirigido al usuario final.

Términos y Condiciones

12 de septiembre de 2025

Inicio del proyecto:

En ≤10 días hábiles desde la aceptación se entrega el Plan General de Trabajo y calendario. Benavides designa un líder único para decisiones y aceptación por sprint.

Administración del proyecto:

Ejecución total por dos semestres: del 12/sep/2025 al 12/may/2026. Fase de diseño puro (primer tramo) y después delivery incremental con liberaciones controladas. Cada entrega incluye casos de prueba y evidencia; Benavides dispone de 10 días hábiles para UAT. Sin observaciones en el plazo aceptado. Los defectos críticos se corrigen sin costo.

Proceso de liberación y entrega.

Paquetes rastreables e instalables; registro en base de configuración; manuales y binarios editables en cada hito.

Capacitación a usuarios y mesa técnica durante la implantación y estabilización. Soporte en producción para asegurar continuidad sin afectar operación.

Proceso de implementación final

Al término de la transferencia del conocimiento a los usuarios finales, se llevarán a cabo las siguientes actividades de preparación:

- Creación de las claves de usuario, la estructura de supervisión de acuerdo con los roles y accesos definidos en la fase de diseño y aprobados previamente por el Líder de Proyecto asignado por Farmacias Benavides.
- Proporcionar el detalle de todos y cada uno de los procesos de operación del sistema desarrollado para la correcta funcionalidad.

Entregables (Producto Final)

Se determina que, tanto para la entrega final del SOFTWARE, como para entregas parciales, deberán ser entregados a Farmacias Benavides en formato electrónico y editable.

En cada entrega parcial del software se contará con un período máximo de 10 días hábiles para su revisión, reporte incidencias o aceptación del producto recibido por parte del Líder de Proyecto de Farmacias Benavides, o en su caso, hacer las observaciones pertinentes, para su aclaración o correcciones correspondientes por parte del CDS. Una vez concluido este ciclo de pruebas y reportes por parte de Farmacias Benavides, mediante la entrega de un “Acta de Aceptación de Avances” se dará por cerrada la entrega parcial del software tanto por Farmacias Benavides como para el CDS.

Garantía de desarrollo del software

Responsable: Juan Ángel Galván Navarro. Alcance: corrección de fallas atribuibles al desarrollo del proyecto después de 1 año del inicio de periodo de producción. Excluye cambios de alcance, configuraciones ajenas y fallas de terceros; incluye diagnóstico, parche y verificación.

Viáticos.


Si se requiere presencia física fuera del área base, Benavides cubre transporte (aéreo/terrestre), hospedaje y comidas; aviso ≥ 15 días y comprobación razonable. Pueden presupuestarse por separado o reembolsar contra factura.


Exclusiones

No es objeto del proyecto:

- Realizar migraciones e integraciones con otros sistemas existentes en la institución. En caso de requerirse, se realizará una estimación de esfuerzo y costo correspondiente, sujeto a la aprobación por parte de Farmacias Benavides.

Firmas de Conformidad

Revisado y Aprobado por

Juan Ángel Galván Navarro Líder de equipo de desarrollo

Revisado y Aprobado por

Dr. Felipe de Jesús Rodríguez Supervisor del proyecto (Product Owner)