

26 de Septiembre, 2025



---

## **DESARROLLO DE HISTORIAS DE USUARIO DE SPRINT 4: Recetas médicas. Estudios y resultados.**

### **Proyecto "HISTORIAL CLÍNICO"**

---

## Índice

<b>Historias de Usuario.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivo.....</b>	<b>4</b>
Historia 1. Creación de historial clínico del paciente.....	9
Historia 2. Registro de antecedentes médicos.....	9
Historia 3. Edición y actualización del historial clínico.....	10
Historia 4. Registro de auditoría de accesos y modificaciones.....	11

## Historias de Usuario.

El presente documento corresponde al desarrollo del Sprint 3 dentro del marco de trabajo ágil definido para este proyecto. En él se especifican las funcionalidades principales a implementar, los requerimientos tanto funcionales como no funcionales que deben cumplirse, así como los elementos y actividades planificadas para garantizar la correcta construcción del sistema enfocado a consultas.

Este documento tiene como finalidad proporcionar una visión clara y organizada de las tareas a realizar, asegurando que cada aspecto técnico y funcional quede alineado con los objetivos del cliente. Asimismo, se establecen las bases para la definición de las historias de usuario, que permitirán detallar los escenarios de uso, validar criterios de aceptación y guiar el proceso de desarrollo y pruebas en las siguientes etapas del proyecto. Nos basaremos en el tercer sprint que mostramos a continuación.

Sprint	Funcionalidad	Requerimientos		Elementos	PLAN									
		Funcionales	No Funcionales		Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	RESULTADOS Y RECETAS TRAS CONSULTA MÉDICA	RF02: Gestión de Recetas Médicas Digitales  RF05: Asociación de Medicamentos y Condiciones Médicas  RF09: Alertas Clínicas Automáticas	RNF01: Cifrado de Datos en Reposo RNF02: Transferencias de Datos Seguras RNF03: Cumplimiento Legal y Regulatorio RNF10: Respaldo y Recuperación de Datos RNF11: Pruebas de Seguridad y Vulnerabilidades RNF12: Registro de Métricas y Telemetría	1. Gestión de Recetas Médicas Digitales 2. Asociación de Medicamentos y Condiciones Médicas 3. Alertas Clínicas Automáticas	1. Gestión de Riesgos.									
					2. Diagrama de Clases.									
					3. Historias de Usuario.									
					4. Diagramas de jerarquías de permisos por rol.									
					5. Prototipo Funcional.									
					6. Base de Datos.									
					7. Construcción.									

Más adelante se establecen las Historias de Usuario para definir y desplegar los requerimientos a cumplir con las tareas principales que están pendientes por realizarse pero ya fueron determinadas en evidencias anteriores.

## Objetivo.

En el presente documento se exponen las historias de usuario correspondientes al Sprint 4, las cuales fueron diseñadas con base en los requerimientos de gestión de las recetas médicas.

En cada escenario se especifica el contexto con los formatos que deben cumplir los datos ingresados, además del evento que detona la acción y el resultado o comportamiento esperado del sistema. Esto permite establecer de manera clara y detallada las validaciones necesarias para garantizar la correcta operación de la aplicación.

Identificador (ID) de la historia	Enunciado de la historia				Criterios de aceptación			
	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número (#) de escenario	Criterio de aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
1	Como médico autorizado	Gestión de Recetas Médicas Digitales	Con la finalidad de emitir, almacenar y enviar recetas digitales de manera segura y validada.	1	Creación exitosa de la receta médica digital	Dado que el médico ha iniciado sesión correctamente, selecciona al paciente María López Castillo (ID Consulta: C-4587) e ingresa: Diagnóstico: Infección respiratoria aguda Medicamento: Amoxicilina 500 mg Dosis: 1 tableta cada 8 horas Duración: 7 días Firma digital: válida Archivo adjunto: RecetaRespiratoria.pdf (287 KB)	El médico presiona el botón "Generar receta".	El sistema genera la receta digital, la cifra con AES-256 (RNF01), registra el evento y muestra: "Receta generada y almacenada exitosamente." Registro generado: ID Receta: RM-003122 Usuario: dr.martinez Fecha y hora: 14/11/2025 10:42:12
				2	Firma digital inválida	Dado que el médico intenta emitir una receta para el paciente José Herrera Ruiz e ingresa los siguientes datos: Diagnóstico: Gastritis aguda Medicamento: Omeprazol 20 mg Dosis: 1 cápsula cada 24 horas Duración: 14 días Firma digital: inválida o expirada	El médico intenta generar la receta digital.	El sistema bloquea la emisión y muestra: "Error: Firma digital no válida. No es posible emitir la receta." Se registra en el log: Tipo: Rechazo Usuario: dr.martinez Motivo: Firma digital inválida
				3	Envío de receta por medios electrónicos	Dado que existe una receta previamente generada: ID Receta RM-003122, perteneciente a la paciente María López Castillo. El médico selecciona "Enviar por correo electrónico al paciente".	El médico confirma el envío.	El sistema envía la receta con transferencia segura TLS 1.3 (RNF02) y muestra: "Receta enviada correctamente al correo del paciente." Registro: ID Receta: RM-003122 Estado de envío: Entregado Fecha y hora: 14/11/2025 10:56:44
2	Como Usuario Médico o Farmacéutico de Benavides	Asociación de Medicamentos y Condiciones Médicas	Con la finalidad de evitar interacciones, duplicidades y contraindicaciones mediante correlación automática.	1	Asociación exitosa y sugerencias automáticas	Dado que el médico selecciona al paciente Luis Medina Tovar, con condición médica registrada: Diabetes tipo 2. El médico ingresa medicamento: Metformina 850 mg.	Presiona "Asociar medicamento".	El sistema correlaciona la condición con el medicamento, valida compatibilidad y muestra: "Asociación completada. No se detectan interacciones adversas." Panel lateral muestra sugerencias alternativas compatibles: Metformina 500 mg Sitagliptina 50 mg
				2	Duplicidad de medicamentos	El médico intenta asociar el medicamento Ibuprofeno 600 mg a un paciente que ya tiene activo: Ibuprofeno 400 mg cada 8 horas	Selecciona "Guardar medicamento".	El sistema genera advertencia automática: "Advertencia: Duplicidad de antiinflamatorios administrados. Riesgo de sobredosis." Se solicita confirmación del médico para continuar.
				3	Interacción con condición médica	El farmacéutico selecciona al paciente Rogelio Castillo, con diagnóstico: Hipertensión arterial. Intenta asociar medicamento: Pseudoefedrina 60 mg.	Presiona "Agregar medicamento".	El sistema bloquea la asociación y muestra: "Interacción detectada: Pseudoefedrina contraindicada en pacientes con hipertensión." El sistema sugiere alternativas seguras: Salina nasal estéril Loratadina 10 mg

				4	Registro de acciones por rol	Dado que el usuario farmaceutico.juarez intenta asociar un medicamento crítico:  Medicamento: Warfarina 5 mg Condición del paciente: No registrada	Intenta guardar.	El sistema permite el registro (rol autorizado) pero genera log de auditoría: Usuario: farmaceutico.juarez Acción: Asociación de medicamento anticoagulante Fecha y hora: 14/11/2025 12:02:14 Nivel de riesgo: Alto
3	Como médico autorizado	Alertas Clínicas Automáticas	Con la finalidad de advertir al profesional sobre alergias, duplicidades o dosis peligrosas antes de emitir una receta.	1	Alerta por alergia registrada	Paciente Carlos Vázquez Peña tiene alergia registrada: Penicilina. El médico intenta recetar: Amoxicilina 500 mg.	Presiona "Generar receta".	El sistema muestra alerta ALTA: "El paciente es alérgico a Penicilina. No se recomienda continuar." La receta queda bloqueada.
				2	Alerta por dosis contraindicada	El médico prescribe a un adulto mayor (72 años):  Medicamento: Tramadol 100 mg cada 6 horas	Selecciona "Guardar prescripción".	Se muestra alerta MEDIA: "Dosis elevada para la edad del paciente. Riesgo de depresión respiratoria." El sistema solicita confirmación doble para continuar.
				3	Alerta por interacción entre medicamentos activos	Paciente tiene activos: Losartán 50 mg Aspirina 100 mg El médico intenta recetar: Ibuprofeno 600 mg.	Presiona "Agregar medicamento".	El sistema genera alerta MEDIA: "Posible interacción: Ibuprofeno reduce el efecto cardioprotector de la Aspirina." Sistema sugiere alternativa: Paracetamol 500 mg.
				4	Registro histórico de alertas generadas	El administrador accede al módulo de alertas para revisar acciones de la semana.	Selecciona "Ver historial".	El sistema muestra listado con filtros y trazabilidad: Total de alertas encontradas: 27 Incluyendo datos como: Tipo: Alergia / Dosis / Interacción Usuario que la generó Fecha y hora Estado: Resuelta / Pendiente El historial puede exportarse a PDF o CSV.

Resumen:

## Historia 1. GESTIÓN DE RECETAS MÉDICAS DIGITALES

Enunciado:

Como médico autorizado, quiero generar, almacenar y enviar recetas médicas digitales para garantizar una prescripción segura, validada y registrada dentro del sistema.

Rol: Médico

Funcionalidad: Gestión de Recetas Médicas Digitales (RF02)

Razón / Resultado: Emitir recetas de forma segura, cumpliendo requisitos legales, con firma digital válida y almacenamiento cifrado.

### Escenario 1. Generación exitosa de receta médica digital

Contexto:

Dado que el médico inicia sesión correctamente y abre la consulta del paciente María López Castillo (ID C-4587), el sistema muestra los campos:

Diagnóstico: "Infección respiratoria aguda"

Medicamento: "Amoxicilina 500 mg"

Dosis: "1 tableta cada 8 horas"

Duración: "7 días"

Archivo adjunto: RecetaRespiratoria.pdf

Firma digital: válida

Evento:

El médico hace clic en "Generar receta digital".

Resultado:

El sistema genera la receta, la cifra, la almacena y muestra el mensaje:

"Receta generada y almacenada exitosamente."

La receta queda registrada con ID RM-003122.

### Escenario 2. Firma digital inválida

Contexto:

Dado que el médico intenta emitir una receta con firma digital inválida para el paciente José Herrera Ruiz, ingresando:

Diagnóstico: "Gastritis aguda"

Medicamento: "Omeprazol 20 mg"

Dosis: "1 cápsula cada 24 horas"

Duración: "14 días"

Firma digital: inválida

Evento:

El médico intenta generar la receta.

Resultado:

El sistema rechaza el proceso y muestra:

"Error: Firma digital no válida. No es posible emitir la receta."

Escenario 3. Envío electrónico de la receta

Contexto:

Dado que la receta RM-003122 ya existe para la paciente María López, el sistema muestra la opción:

Botón: "Enviar receta por correo electrónico".

Evento:

El médico selecciona "Enviar".

Resultado:

El sistema realiza el envío seguro y muestra:

"Receta enviada correctamente al correo del paciente."

## Historia 2. ASOCIACIÓN DE MEDICAMENTOS Y CONDICIONES MÉDICAS

Enunciado:

Como médico o farmacéutico autorizado, quiero asociar medicamentos con las condiciones médicas del paciente para evitar interacciones adversas y recibir sugerencias automáticas.

Rol: Médico / Farmacéutico

Funcionalidad: Asociación de Medicamentos y Condiciones Médicas (RF05)

Razón / Resultado: Prevenir duplicidades, interacciones peligrosas y mejorar la precisión de la prescripción.

Escenario 1. Asociación correcta sin interacciones

Contexto:

Dado que el médico selecciona al paciente Luis Medina Tovar con condición médica "Diabetes tipo 2" e ingresa:

Medicamento: "Metformina 850 mg"

Evento:

El médico hace clic en "Asociar medicamento".

Resultado:

El sistema completa la asociación y muestra:

"Asociación completada. No se detectan interacciones adversas."

Se despliegan alternativas compatibles: Metformina 500 mg, Sitagliptina 50 mg.

## Escenario 2. Duplicidad de medicamentos detectada

Contexto:

Dado que el paciente ya tiene Ibuprofeno 400 mg activo y el médico ingresa:

Medicamento nuevo: "Ibuprofeno 600 mg"

Evento:

El médico selecciona "Guardar medicamento".

Resultado:

El sistema muestra la advertencia automática:

"Advertencia: Duplicidad de antiinflamatorios administrados. Riesgo de sobredosis."

## Escenario 3. Medicamento contraindicado con una condición médica

Contexto:

Dado que el paciente Rogelio Castillo tiene "Hipertensión arterial" y el farmacéutico intenta asociar:

Medicamento: "Pseudoefedrina 60 mg"

Evento:

El usuario selecciona "Agregar medicamento".

Resultado:

El sistema muestra:

"Interacción detectada: Pseudoefedrina contraindicada en pacientes con hipertensión."

El sistema sugiere alternativas seguras: Salina nasal estéril, Loratadina 10 mg.

## Escenario 4. Registro de acción para auditoría médica

Contexto:

Dado que el usuario farmaceutico.juarez intenta registrar:

Medicamento: "Warfarina 5 mg"

Condición: No registrada

Evento:

El usuario intenta guardar.

Resultado:

El sistema registra la acción con trazabilidad y nivel de riesgo:

Acción: Asociación de anticoagulante

Usuario: farmaceutico.juarez

Nivel de riesgo: Alto

Fecha y hora registrada

### Historia 3. ALERTAS CLÍNICAS AUTOMÁTICAS

Enunciado:

Como médico autorizado, quiero recibir alertas automáticas sobre alergias, dosis riesgosas e interacciones antes de emitir una receta, para evitar errores clínicos.

Rol: Médico

Funcionalidad: Alertas Clínicas Automáticas (RF09)

Razón / Resultado: Garantizar seguridad del paciente y evitar eventos adversos en tratamientos.

#### Escenario 1. Alerta por alergia del paciente

Contexto:

Dado que el paciente Carlos Vázquez Peña tiene alergia a "Penicilina" y el médico ingresa:

Medicamento: "Amoxicilina 500 mg"

Evento:

El médico selecciona "Generar receta".

Resultado:

El sistema muestra alerta ALTA:

"El paciente es alérgico a Penicilina. No se recomienda continuar."

La receta queda bloqueada.

#### Escenario 2. Alerta por dosis contraindicada

Contexto:

Dado que el médico prescribe a un paciente de 72 años:

Tramadol 100 mg cada 6 horas

Evento:

El médico presiona “Guardar prescripción”.

Resultado:

El sistema muestra alerta MEDIA:

“Dosis elevada para la edad del paciente. Riesgo de depresión respiratoria.”

Se solicita confirmación doble.

### Escenario 3. Interacción entre medicamentos activos

Contexto:

Dado que el paciente tiene activos:

Losartán 50 mg

Aspirina 100 mg

Y el médico intenta agregar:

Ibuprofeno 600 mg

Evento:

El médico selecciona “Agregar medicamento”.

Resultado:

El sistema muestra alerta MEDIA:

“Posible interacción: Ibuprofeno reduce el efecto cardioprotector de la Aspirina.”

Alternativa sugerida: Paracetamol 500 mg.

### Escenario 4. Visualización del historial de alertas

Contexto:

Dado que el administrador accede al módulo “Historial de alertas clínicas”.

Evento:

Selecciona “Ver historial”.

Resultado:

El sistema despliega:

Total de alertas encontradas: 27

Incluye información: tipo de alerta, usuario que la generó, fecha, hora y estado.

Permite exportar en PDF o CSV.