

Requisitos (ampliado)

1. Introducción y formato recomendados

Qué es un requisito: en este contexto un requisito describe una necesidad del usuario o del sistema que debe satisfacerse.

Formato recomendado (cada requisito funcional):

- **ID:** RF-001 (secuencial)
- **Título:** breve y claro
- **Descripción:** qué hace y por qué
- **Criterios de aceptación (Gherkin / verificables):** condiciones que permiten verificar que el requisito está cumplido
- **Prioridad:** Must / Should / Could / Won't (MoSCoW)
- **Dependencias:** otros requisitos o módulos
- **Notas / restricciones:** legales, privacidad, etc.

Para los **no funcionales** (RNF), usar formato similar pero con *medidas* (ej. "latencia < 2s", "disponibilidad 99.5%").

2. Requisitos Funcionales (RF) — lista propuesta para EpilepsiApp

RF-001 — Registro e inicio de sesión

Descripción: El usuario podrá registrarse (email/telefono) y acceder con credenciales; también login biométrico opcional.

Criterios de aceptación: Dado un usuario con cuenta válida, cuando inicia sesión con credenciales correctas, entonces se le muestra pantalla principal.

Prioridad: Must

Dependencias: RNF seguridad, RNF privacidad

RF-002 — Perfil del paciente

Descripción: Guardar datos básicos (nombre, edad, peso, historial médico breve, médico tratante) y contactos de emergencia (hasta 3).

Criterios de aceptación: El usuario puede añadir/editar contactos; la app valida formato de teléfono.

Prioridad: Must

RF-003 — Registro de medicación

Descripción: Permitir agregar medicamentos (nombre, dosis, horario, duración, notas).

Criterios: Al añadir medicamento con horario, la app agenda recordatorios.

Prioridad: Must

RF-004 — Recordatorios y marcado de toma

Descripción: Notificaciones push y alarmas para cada dosis; el usuario marca “tomado”/“omitido”.

Criterios: A las hh:mm programadas se recibe notificación; el historial se actualiza al marcar.

Prioridad: Must

RF-005 — Visualización de adherencia

Descripción: Mostrar gráficas sencillas y exportable (PDF/CSV) del historial de tomas.

Criterios: El médico puede recibir PDF con 30 días de adherencia.

Prioridad: Should

RF-006 — Botón “Reportar crisis” y formulario

Descripción: Botón visible que crea un registro de crisis con fecha, hora, duración aproximada, síntomas y desencadenantes.

Criterios: Al guardar, el evento aparece en calendario y línea de tiempo.

Prioridad: Must

RF-007 — Adjuntar evidencia multimedia

Descripción: Permitir fotos, video y audio ligados al registro de la crisis.

Criterios: Archivos se guardan y se pueden reproducir desde el historial.

Prioridad: Should

RF-008 — Botón de emergencia rápida

Descripción: Botón que, con un toque, envía alertas a contactos y opcionalmente a servicios de emergencia.

Criterios: Al activar, se envía SMS (o push) con ubicación y se notifica a contactos en app.

Prioridad: Must

RF-009 — Envío de ubicación en tiempo real

Descripción: Durante una crisis grave, la app puede compartir ubicación GPS actual en un SMS y notificación.

Criterios: Mensaje contiene enlace de mapa con lat/long.

Prioridad: Must

Notas: Requiere permiso explícito del usuario (privacidad).

RF-010 — Compartir historial con médico

Descripción: Generar informe (PDF/CSV) o permitir acceso temporal al médico vía enlace seguro.

Criterios: El usuario selecciona rango y exporta.

Prioridad: Should

RF-011 — Configuración y ajustes

Descripción: Ajustes de notificaciones, idioma, permisos y preferencias.

Criterios: Usuario puede desactivar sonidos o cambiar idioma.

Prioridad: Could

RF-012 — Modo offline / sincronización

Descripción: Permitir registrar crisis y tomas sin conexión; sincronizar cuando haya red.

Criterios: Eventos creados offline se suben al servidor al reconectar.

Prioridad: Should

RF-013 — Consentimiento y gestión de datos

Descripción: Flujo para aceptar manejo de datos y otorgar permisos (SMS, ubicación, multimedia).

Criterios: No se comparte ubicación hasta que el usuario acepta.

Prioridad: Must

RF-014 — Notificaciones programadas y reintentos

Descripción: Notificaciones que se reintentan si no hay conflicto (ej. snooze).

Criterios: Si no responde en 10 min se reintenta (configurable).

Prioridad: Could

RF-015 — Integración con wearables (opcional)

Descripción: Soporte futuro para detectar movimientos tipo convulsión desde sensores.

Criterios: Definir API/SDK para integración.

Prioridad: Won't (MVP), Could (roadmap)

3. Requisitos No Funcionales (RNF) — ejemplos y medidas

Seguridad (RNF-SEC-001)

- Almacenamiento: cifrado AES-256 en reposo.
- Comunicación: TLS 1.2+ para transporte.
- Autenticación: soporte para MFA y bloqueo tras X intentos.
Medida verificable: Pruebas de pentesting y revisión de cifrado.

Privacidad / Cumplimiento (RNF-PRIV-001)

- Cumplir normativas según mercado: GDPR (UE), HIPAA (EE. UU.) o LFPDPPP (MX) según destino.

- Logs de consentimiento y auditoría.
Medible: Registro de consentimientos y políticas accesibles.

Disponibilidad / Rendimiento (RNF-PERF-001)

- Tiempo de arranque de la app < 2 s (en dispositivo medio).
- Entrega de notificaciones push: objetivo < 30 s (sujeto a red).
- Disponibilidad del backend: 99.5% (SLA).
Medible: Monitoreo y alertas en producción.

Escalabilidad (RNF-SCAL-001)

- Soportar X usuarios concurrentes (definir según proyección).
Medible: Pruebas de carga.

Usabilidad (RNF-UX-001)

- Tareas clave (reportar crisis, enviar emergencia) deben realizarse en ≤ 3 taps.
- Pruebas de usabilidad con pacientes y familiares.
Medible: SUS (System Usability Scale) > 75 objetivo.

Interoperabilidad (RNF-INT-001)

- APIs RESTful (OpenAPI), exportación CSV/PDF.
Medible: Documentación OpenAPI disponible.

Mantenibilidad (RNF-MNT-001)

- Código con cobertura de pruebas unitarias mínima (ej. 60%).
Medible: CI/CD pipeline con tests automáticos.

Consumo energético (RNF-BATT-001)

- Uso de GPS/transmisión optimizado; evitar polling constante.
Medible: Pruebas en dispositivo demostrar impacto < X% batería/día (meta del equipo).

4. Priorización — método y ejemplo (MVP)

Método recomendado: combinar **MoSCoW** (qué va en MVP) y un refinamiento posterior con **RICE** o **WSJF** para el backlog detallado.

Propuesta MVP (Must):

- RF-001 Registro e inicio de sesión
- RF-002 Perfil + contactos de emergencia
- RF-003 Registro de medicación
- RF-004 Recordatorios y marcado de toma
- RF-006 Botón “Reportar crisis”
- RF-008 Botón de emergencia rápida
- RF-009 Envío de ubicación a contactos
- RF-013 Consentimiento y gestión de datos

Should (importante pero no imprescindible para primer despliegue):

- RF-005 Visualización de adherencia (gráficas)
- RF-007 Adjuntar multimedia
- RF-012 Modo offline / sincronización

Could (mejoras/valor agregado):

- RF-010 Compartir historial automáticamente con médico
- RF-014 Reintentos de notificación / snooze
- Integraciones con wearables (RF-015) — roadmap

Won't (por ahora):

- Predicción automática de crisis con ML (riesgo/validación clínica alto)

Justificación: MVP debe priorizar seguridad y mecanismos de emergencia + adherencia básica.

5. Artefactos (qué entregar como evidencia según la rúbrica)

Para documentar y evidenciar requisitos, incluye:

1. **Documento SRS / Especificación de Requisitos** (basado en IEEE 29148 o plantilla propia).
2. **Lista de Requisitos (tabla)** con ID, descripción, prioridad, criterios de aceptación y estado.
3. **Historias de usuario** + criterios de aceptación (Gherkin).
4. **Diagrama de casos de uso** (actor: paciente, contacto, médico, sistema de emergencia).
5. **Wireframes / mockups** de pantallas clave (pantalla principal, reportar crisis, emergencia, perfil).
6. **Modelo de datos** (ERD) y especificación API (OpenAPI).
7. **Matriz de trazabilidad (RTM)**: requisito ↔ casos de prueba ↔ artefacto de diseño.
8. **Plan de pruebas (QA)**: pruebas unitarias, integración, E2E, usabilidad, pentest.
9. **Registro de aceptación del cliente** / UAT.
10. **Plan de despliegue y rollback** y nota de privacidad/consentimiento.
11. **Registro de versiones y cambios** (changelog).

6. Ejemplos prácticos: criterios de aceptación y casos de prueba

Ejemplo Gherkin — RF-008 (Botón emergencia)

Funcionalidad: Botón de emergencia rápida

Escenario: Enviar alerta a contactos con ubicación

Dado que el usuario tiene 1-3 contactos configurados y permisos de ubicación y SMS concedidos

Cuando el usuario presiona el botón "Emergencia"

Entonces se envía un SMS a los contactos con texto predefinido y un enlace con la ubicación actual

Y los contactos reciben además una notificación en la app (si está instalada)

Caso de prueba (manual) — RF-006 (Reportar crisis)

- Paso 1: Abrir app → pulsar “Reportar crisis”.
- Paso 2: Completar formulario con datos y adjuntar foto.
- Resultado esperado: Evento guardado, aparece en calendario y multimedia reproducible.

Prueba RNF-SEC-001 (seguridad):

- Ejecutar escaneo OWASP Mobile Top 10 y reportar vulnerabilidades; parchear y volver a testear.

7. Matriz de trazabilidad — ejemplo (pequeña)

ID Req	Título	Caso de prueba	Artefacto asociado
RF-003	Registro de medicación	TC-MED-01: Crear medicamento	UI: Form medicamento / DB: meds table
RF-004	Notificaciones de dosis	TC-REM-01: Notificación y marcado	Logs push / Cron jobs
RF-008	Botón emergencia	TC-EMG-01: Envío SMS/Push	Policy: Consentimiento / permiso GPS

8. Verificación y validación (cómo verificar cada requisito)

- **Funcionales:** pruebas unitarias + integración + pruebas end-to-end (App + backend). UAT con 5–10 pacientes reales o proxies (caregivers).
- **No funcionales:** pruebas de carga (notificaciones), pruebas de batería, pruebas de seguridad (pentest), auditoría de privacidad.
- **Aceptación clínica:** si la app tendrá impacto clínico, realizar validación con un profesional de la salud y documentación de limitaciones en la app (no sustituye

consulta médica).

9. Riesgos y mitigaciones relevantes a requisitos

- **Riesgo:** fallos al enviar alertas por mala cobertura. **Mitigación:** envío por SMS + push + registrar intento en logs para reintentos.
 - **Riesgo:** divulgación de datos sensibles. **Mitigación:** cifrado, mínimos datos en SMS (enlace cifrado) y consentimiento claro.
 - **Riesgo:** dependencia excesiva (usuario no llama a servicios). **Mitigación:** educación en onboarding y mensajes claros de responsabilidad.
-

10. Sigüientes pasos recomendados

1. **Taller con stakeholders** (pacientes, familiares y médicos) para revisar y validar RF/RNF.
2. **Refinar backlog** y estimar esfuerzo (tallas/horas) para priorizar con RICE/WSJF.
3. **Generar SRS** con la lista formal de requisitos y la RTM.
4. **Diseño de UI** de pantallas críticas y validación con usuarios en pruebas de usabilidad.
5. **Plan de cumplimiento legal** (revisión por experto legal en protección de datos según países objetivo).