

Módulo Requerimientos
MediCareDesk



Presentado por:

Yamid Alfonso Gonzalez Torres

Jenny Catherine Herrera Garzon

Edwin Andres Marin Vanegas

Diego Steven Pinzon Yossa

Profesor:

Oscar Eduardo Alvarez Rodriguez

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería
Ingeniería de software
2025



CONTENIDO

1. [Objetivo del sistema](#)
2. [Requerimientos funcionales y no funcionales](#)
3. [Reglas de negocio preliminares](#)
4. [Alcance y restricciones del sistema](#)
5. [Extras](#)

1. Objetivo del sistema

Diseñar e implementar una aplicación que permita a cuidadores, familiares o entidades hospitalarias administrar y supervisar el consumo de medicamentos de adultos mayores, evitando olvidos, duplicaciones de dosis o confusión en horarios. El sistema debe registrar tomas, programar alertas, generar historiales y facilitar el seguimiento médico.

2. Requerimientos funcionales y no funcionales.

ID	Descripción	CASO DE USO	PRIORIZACIÓN	NOTA
RF_1	El sistema debe permitir el ingreso de nuevos pacientes con sus datos personales: Nombre, edad, sexo, identificación, contacto de emergencia, y observaciones médicas relevantes.		MUST	
RF_2	El sistema debe permitir registrar medicamentos con nombre, indicaciones, frecuencia, fecha de inicio, duración y fecha de caducidad.		MUST	
RF_3	El sistema debe permitir programar tomas diarias por medicamento, indicando la hora y frecuencia de repetición (diaria, semanal, días específicos, etc.)		MUST	
RF_4	El sistema debe generar una alerta visual y/o sonora indicando que es momento de tomar un medicamento		MUST	
RF_5	El cuidador debe poder marcar una toma como "verificada" cuando el paciente ya haya consumido el medicamento.		MUST	
RF_6	El sistema debe marcar una toma como "omitida" en caso de no haberse realizado en el periodo de tiempo esperado.		SHOULD	
RF_7	El sistema debe validar que no existan conflictos con la asignación de un nuevo medicamentos con la toma de otro ya establecido.		SHOULD	
RF_8	El sistema debe mostrar un historial detallado de las tomas realizadas por paciente, indicando fecha,		MUST	

	hora y estado (verificada u omitida).			
RF_9	El sistema debe generar reportes en PDF con el resumen de las tomas, omisiones y estado del tratamiento.		SHOULD	
RF_10	Se debe visualizar el estado de cada tratamiento (activo, finalizado o suspendido) con indicadores visuales claros.		SHOULD	
RF_11	El sistema debe alertar al usuario si algún medicamento ha superado o está próximo a su fecha de caducidad.		COULD	
RF_12	Debe existir un sistema de búsqueda eficiente para localizar pacientes o medicamentos mediante su nombre u otros filtros.		MUST	
RF_13	El sistema debe permitir registrar a cuidadores asociados a cada paciente, incluyendo nombre, relación con el paciente y datos de contacto.		COULD	
RF_14	Varios cuidadores deben poder acceder a un mismo paciente desde la misma aplicación si están autorizados.		WONT	
RF_15	Los cuidadores deben poder editar o eliminar medicamentos y pacientes si no compromete el historial registrado.		SHOULD	
RF_16	El sistema debe registrar eventos como omisiones frecuentes, medicamentos vencidos o cambios de tratamiento, para su análisis posterior.		COULD	
RNF_1	La interfaz debe ser clara, legible y fácil de usar para personas con poca experiencia tecnológica. Deben usarse fuentes grandes y colores accesibles.	N/A	MUST	N/A
RNF_2	El sistema debe emitir una alerta dentro del segundo exacto programado para una toma (tolerancia $\pm 1s$)	N/A	SHOULD	N/A
RNF_3	La aplicación debe poder ejecutarse en Windows y Linux, usando herramientas y dependencias multiplataforma.	N/A	SHOULD	N/A

RNF_4	Toda la información debe guardarse en una base de datos relacional local.	N/A	MUST	N/A
RNF_5	Debe garantizarse que los datos sensibles de los pacientes no puedan ser eliminados o modificados sin confirmación del usuario.	N/A	SHOULD	N/A
RNF_6	Las relaciones entre pacientes, medicamentos y tomas deben mantenerse íntegras. No debe ser posible registrar una toma sin tratamiento asociado.	N/A	MUST	N/A
RNF_7	El código debe estar bien estructurado y comentado, siguiendo principios de Clean Code y estándares definidos por el equipo.	N/A	SHOULD	N/A
RNF_8	Toda la funcionalidad debe estar disponible sin conexión a internet. No debe requerirse acceso a servidores remotos para operar.	N/A	MUST	N/A
RNF_9	El sistema debe estructurarse en módulos internos para facilitar pruebas y mantenimiento: gestión de usuarios, medicamentos, reportes y alertas.	N/A	SHOULD	N/A
RNF_10	El sistema debe mantener su rendimiento estable al manejar 15 pacientes al menos, con 3 tratamientos activos cada uno.	N/A	SHOULD	N/A
RNF_11	Los reportes generados deben estar disponibles en formato PDF sin requerir software adicional.	N/A	WONT	N/A
RNF_12	Toda la interfaz debe usar un diseño gráfico coherente, sin cambios abruptos entre ventanas ni colores distractores.	N/A	SHOULD	N/A
RNF_13	Debe facilitar la posibilidad de escalabilidad a futuro, ya sea a páginas web o una aplicación móvil, sin necesidad de reescribir toda la lógica.	N/A	WONT	N/A

3. Reglas del negocio preliminares.

1. Gestión de pacientes

- RNP-1: Todo paciente debe registrarse con nombre, edad, sexo, identificación única, contacto de emergencia y observaciones médicas relevantes.



- RNP-2: No se podrá eliminar un paciente si tiene historial de medicamentos asociado, a menos de que se archive en lugar de eliminar.
- RNP-3: Cada paciente podrá estar asociado a uno o más cuidadores autorizados.

2. Gestión de cuidadores

- RNP-4: Cada cuidador debe estar registrado con nombre, relación con el paciente y datos de contacto.
- RNP-5: Solo cuidadores autorizados pueden acceder y gestionar la información de un paciente.
- RNP-6: Cuidadores pueden editar o eliminar registros de pacientes o medicamentos siempre que no comprometan el historial.

3. Gestión de medicamentos

- RNP-7: Todo medicamento debe registrarse con nombre, indicaciones, frecuencia, fecha de inicio, duración y fecha de caducidad.
- RNP-8: No se podrá asignar un nuevo medicamento si entra en conflicto con la programación de otro ya establecido.
- RNP-9: El sistema debe validar que la fecha de caducidad no sea anterior a la fecha de finalización del tratamiento.

4. Programación y seguimiento de tomas de medicamentos

- RNP-10: Toda toma de medicamento debe estar asociada a un tratamiento válido y activo.
- RNP-11: Las tomas deben programarse con hora exacta y frecuencia.
- RNP-12: El sistema debe emitir una alerta exactamente en el segundo programado (± 1 s de tolerancia).
- RNP-13: Las tomas pueden marcarse como:
 - Verificadas: confirmadas por el cuidador.
 - Omitidas: si no se confirman dentro del rango esperado.
- RNP-14: El sistema debe registrar automáticamente una toma como omitida si no ha sido verificada en el tiempo definido.

5. Historial y reportes

- RNP-15: Toda toma verificada u omitida se registrará con fecha, hora, medicamento, estado y usuario que realizó la acción.
- RNP-16: Se deben poder generar reportes en PDF por paciente, incluyendo: resumen de tomas, omisiones, estado general del tratamiento.
- RNP-17: Reportes deben estar disponibles sin conexión y sin software externo.



6. Alertas y seguridad

- RNP-18: El sistema debe emitir alertas por: tomas pendientes, omisiones frecuentes, medicamentos próximos a caducar, cambios importantes en tratamiento.
- RNP-19: Los datos sensibles del paciente no podrán eliminarse ni modificarse sin confirmación explícita del usuario.
- RNP-20: Toda modificación crítica que comprometa las SPII (Información Identificable Personal Sensible) deberá quedar registrada en los logs internos.

7. Base de datos e integridad

- RNP-21: Toda la información debe almacenarse en una base de datos relacional local.
- RNP-22: Para más seguridad y tener la posibilidad de rastreo en caso tal no se permitirá registrar una toma si no existe un tratamiento asociado activo.
- RNP-23: Las relaciones entre pacientes, medicamentos y tomas deben respetar las claves foráneas y reglas de integridad referencial.

8. Interfaz y usabilidad

- RNP-24: La interfaz debe ser clara, con fuentes grandes, colores accesibles y navegación intuitiva.
- RNP-25: No deben existir diferencias visuales drásticas entre sitios, debe mantenerse coherencia gráfica y estética.

9. Rendimiento y disponibilidad

- RNP-26: El sistema debe funcionar sin conexión a internet en su totalidad en caso tal de no poder acceder a él.
- RNP-27: El sistema debe poder manejar al menos 15 pacientes con 3 tratamientos activos cada uno sin afectar su rendimiento.
- RNP-28: Toda la funcionalidad debe estar disponible en entornos Windows y Linux.

10. Escalabilidad y secciones

- RNP-29: El sistema debe estar estructurado en sitios internos: usuarios, medicamentos, alertas, reportes, etc.
- RNP-30: El diseño debe permitir futura escalabilidad hacia nuevas versiones en diferentes sitios sin reescritura de la lógica del software.

4. Alcance y restricciones del sistema.

Alcance del sistema

Esta versión preliminar del sistema **MediCareDesk**, desarrollada como entrega final del curso, prioriza la implementación de los requerimientos clasificados como *MUST*, garantizando una base funcional sólida y coherente con los objetivos del proyecto. Se incluyen las siguientes funcionalidades:

- Registro de pacientes y medicamentos con la información esencial.
- Programación de tomas con horario y frecuencia definida.
- Generación de alertas visuales y sonoras para recordar las tomas.
- Verificación manual de tomas por parte del cuidador.
- Registro automático de tomas omitidas si no se confirman a tiempo.
- Consulta del historial de tomas por paciente, con fecha, hora y estado.
- Interfaz accesible y operativa sin conexión a internet.
- Compatibilidad con sistemas operativos Windows y Linux.

Restricciones del sistema

- Solo cuidadores registrados en esta versión podrán gestionar la información de pacientes; no se implementa aún la gestión multiusuario avanzada.
- No se permite la eliminación de datos médicos si estos afectan el historial de tomas, por simplicidad en esta fase.
- Las alertas se emitirán con una tolerancia de ± 1 segundo respecto a la hora programada, dentro de los límites del entorno local de ejecución.
- Toda la información se almacenará en una base de datos relacional local, sin conexión a servicios en la nube o funcionalidades remotas.
- No se implementará en esta versión la generación de reportes en PDF ni filtros avanzados en el historial, aunque se considera para futuras etapas.
- La interfaz gráfica se centrará en funcionalidad y claridad básica, sin aplicar un diseño visual definitivo ni pruebas de accesibilidad formales.

NOTA: Estas restricciones aplican únicamente a esta entrega preliminar del curso y no representan los límites funcionales del sistema en versiones futuras.

Especificaciones del área de seguridad (v1)

En esta versión base del sistema, correspondiente a la entrega final del curso, se implementan únicamente medidas de seguridad esenciales orientadas a garantizar la integridad de los datos y el acceso controlado por cuidadores registrados. Algunas funcionalidades del diseño completo se consideran fuera del alcance actual y se plantean como posibles extensiones en fases posteriores.

- **Validación de nombres:** El sistema validará que el nombre del cuidador o paciente no se encuentre en listas negras predefinidas por razones de seguridad o historial disciplinario.



- **Relación válida:** Toda relación entre cuidador y paciente debe tener una justificación válida en los datos registrados previamente (por ejemplo, "familiar directo" o "personal médico designado").
- **Coherencia en datos de contacto:** Se validará que los correos, teléfonos y otros medios de contacto tengan un formato correcto y no presenten inconsistencias (como duplicación sospechosa o campos vacíos).
- **Revocación por mal comportamiento:** Si se detecta comportamiento indebido por parte de un cuidador (por ejemplo, modificación no autorizada de datos, omisión de tomas, negligencia o acceso indebido), el sistema podrá revocar automáticamente sus permisos de acceso.

5. Extras.

 **Enunciado del proyecto, checklist**