

# **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, hora y estado (verificada u omitida).		MUST	

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 ( $\pm 1s$  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**

El sistema **MediCaredesk** permite gestionar la administración de medicamentos en adultos mayores a través de una interfaz local, clara y funcional. El alcance de esta versión incluye:

- Registro de pacientes y cuidadores con control de duplicados.
- registro, programación y seguimiento de medicamentos y tomas.
- Alertas visuales/sonoras para tomas pendientes o medicamentos próximos a vencer.
- verificación manual o automática de tomas como “verificadas” u “omitidas”.



- Generación de reportes históricos detallados en formato PDF.
- Consulta del historial de tratamiento por paciente, medicamento o fecha.
- Visualización del estado de los tratamientos con indicadores visuales.
- Soporte para al menos 15 pacientes simultáneos con múltiples tratamientos activos.
- Operación completamente local sin conexión a internet.
- Funcionalidad compatible con entornos Windows y Linux.

### Restricciones del sistema

- **Almacenamiento y ejecución local:** Todo el sistema se ejecuta de manera local. No se admite sincronización en la nube ni acceso remoto.
- **Integridad referencial estricta:** No se puede registrar una toma sin un tratamiento activo asociado. Se respetan claves foráneas entre pacientes, medicamentos y tomas.
- **Control de duplicados:** No se permite registrar pacientes con la misma combinación de nombre y contacto de emergencia.
- **Restricciones sobre eliminación/edición:** Solo se pueden editar campos no críticos (como contacto) y no se puede eliminar información si compromete el historial médico.
- **Precisión en alertas:** Las notificaciones deben emitirse con una tolerancia máxima de  $\pm 1$  segundo respecto a la hora programada.
- **Evitar conflictos de horario:** No se permite programar dos medicamentos para un mismo paciente con hora de toma coincidente.
- **Compatibilidad de medicamentos:** El sistema impide registrar medicamentos cuyos intervalos entren en conflicto o estén vencidos.
- **Interfaz accesible:** Se requiere fuente legible, navegación intuitiva y sin cambios visuales bruscos entre ventanas.
- **Reportes no editables:** Los reportes generados estarán en formato PDF y no podrán modificarse desde la aplicación.
- **Autorización de cuidadores:** Solo cuidadores autorizados pueden visualizar, editar o registrar información del paciente.

### Especificaciones del área de seguridad (v1)

- **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](#)