

Arquitectura del Sistema 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



I. Introducción

La arquitectura de un sistema de software define su estructura a alto nivel, estableciendo cómo se organizan sus componentes y cómo interactúan entre sí. En este proyecto se ha adoptado una **arquitectura monolítica**, en la cual todos los módulos se integran y ejecutan en una única aplicación de escritorio. Esta decisión responde a los requisitos del proyecto: funcionamiento sin conexión a internet, instalación sencilla, mantenimiento centralizado y desarrollo colaborativo dentro de un entorno controlado.

Este documento describe la arquitectura del sistema **MediCareDesk**, diseñado para gestionar de forma local el consumo de medicamentos en adultos mayores. Se detalla su organización en capas, la interacción con la base de datos embebida y los servicios internos que apoyan la lógica del sistema.

II. Modelo arquitectónico adoptado

A. Arquitectura monolítica

La **arquitectura monolítica** consiste en una única aplicación ejecutable que agrupa todos los componentes necesarios para el funcionamiento del sistema. Esto incluye la interfaz gráfica, la lógica de negocio, el acceso a datos, los procedimientos de programación y verificación de tomas, así como los servicios auxiliares (como la generación de reportes).

Las características clave de esta arquitectura en el contexto del proyecto son:

- **Despliegue local sin internet**, compatible con entornos de escritorio (Windows/Linux).
- **Ejecución unificada**, evitando la complejidad de coordinar microservicios o procesos distribuidos.
- Facilidad de **mantenimiento y pruebas** dentro de una única base de código.

III. Arquitectura de *MediCareDesk*

El sistema se organiza en **tres capas funcionales** principales, integradas dentro del ejecutable monolítico:



TABLA I.
ARQUITECTURA MEDICAREDESK

Capa	Descripción
Interfaz gráfica (UI)	Responsable de la interacción con el usuario, desarrollada con Tkinter.
Lógica de negocio	Implementa reglas del sistema, validaciones, programación de tomas, etc.
Acceso a datos	Gestiona la comunicación con la base de datos embebida (SQLite) utilizando la biblioteca sqlite3 de Python.

Adicionalmente, se prevé la inclusión de **módulos auxiliares** dentro del mismo ejecutable, como:

- Generación de reportes PDF(reportlab, fpdf).
- control de recordatorios y alarmas programadas(schedule, threading).
- Validación de estructura del código y pruebas automatizadas(Pylint, unittest, pytest).

IV. Diagrama arquitectónico

La siguiente figura representa la arquitectura general del sistema *MediCareDesk*:

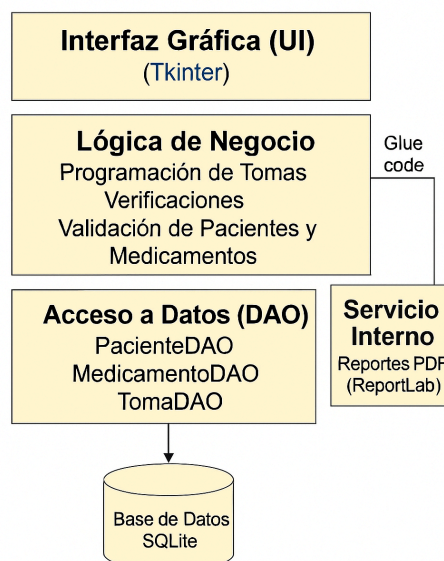


Fig. 1. Arquitectura MedicareDesk

V. Alcance de la entrega actual

Este diseño representa la **arquitectura completa** propuesta para el sistema *MediCareDesk*, considerando todos los casos de uso definidos en los requerimientos. No obstante, se aclara que **la versión funcional entregada en el marco del curso** implementa únicamente los casos clasificados como **MUST**, correspondientes a:

- Registro de pacientes y medicamentos
- Programación y verificación de tomas
- Emisión de alertas básicas
- Consulta del historial de tomas
- Almacenamiento local con integridad referencial

Módulos como la generación de reportes PDF, validaciones cruzadas avanzadas, y multiusuario, han sido contemplados en la arquitectura pero no forman parte de la entrega implementada.

VI. Conclusión

La arquitectura monolítica adoptada para *MediCareDesk* responde de manera adecuada a los requerimientos del proyecto y del entorno académico. Su estructura por capas facilita la organización del código, permite una evolución progresiva del sistema y establece una base clara para la integración de servicios adicionales en futuras versiones. La claridad en los límites de implementación asegura una evaluación justa de los logros alcanzados en esta fase y permite visualizar las proyecciones de desarrollo a mediano plazo.