

# Simulación de asignación y distribución de medicamentos de acuerdo a la demanda

Juan Esteban Oviedo Sandoval - 20192020064  
jeoviedos@udistrital.edu.co

## I. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, los usuarios de centros médicos, clínicas y hospitales (especialmente pacientes crónicos, de la tercera edad o con movilidad reducida) se enfrentan a una serie de inconvenientes al momento de adquirir sus medicamentos recetados. Estos problemas incluyen:

- **Tiempos de Espera Prolongados:** Después de una consulta, el paciente debe dirigirse a la farmacia, hacer una fila para entregar la receta, esperar a que preparen el pedido y luego hacer otra fila para pagar. Esto puede agregar más de una hora a su visita.
- **Congestión en Áreas Comunes:** Las farmacias de las centrales médicas suelen estar abarrotadas, generando estrés tanto para los pacientes como para el personal.
- **Dificultad para Pacientes con Movilidad Reducida:** Para personas mayores, discapacitadas o post-operadas, el desplazamiento físico dentro de un gran complejo médico puede ser una tarea difícil y dolorosa.
- **Ineficiencia en la Gestión de Pedidos:** El sistema tradicional de entrega manual de recetas y preparación bajo demanda es propenso a errores humanos (lectura de recetas, equivocación de medicamento) y no está optimizado para la gestión de múltiples pedidos de manera simultánea.
- **Falta de Seguimiento:** El paciente no tiene visibilidad del estado de su pedido una vez entregada la receta, generando incertidumbre.

Estos problemas evidencian la necesidad de un sistema que optimice el proceso de dispensación y entrega de medicamentos, mejorando la experiencia del usuario y la eficiencia operativa de la central médica mediante el uso de la tecnología.

## II. OBJETIVOS

### A. Objetivo General

Diseñar e implementar un prototipo de aplicación móvil y un sistema *backend* que optimice el proceso de solicitud y entrega de medicamentos en una central médica.

### B. Objetivos Específicos

- 1) Desarrollar un módulo de usuario final (aplicación móvil) que permita a los pacientes:
  - Escanear o cargar digitalmente su receta médica.
  - Realizar el pedido de sus medicamentos de forma remota.
  - Realizar el pago de forma electrónica integrada.

- Recibir notificaciones en tiempo real sobre el estado de su pedido.
- Solicitar la entrega del pedido en un punto específico.

- 2) Desarrollar un módulo de administración (aplicación web o de escritorio) para el personal de la farmacia que permita:

- Visualizar un *dashboard* con los pedidos entrantes en tiempo real.
- Gestionar el estado de cada pedido.
- Notificar automáticamente al usuario.
- Gestionar una flota de mensajeros/entregadores.

- 3) Diseñar y modelar la arquitectura de red y comunicación del sistema, definiendo:

- Los protocolos de comunicación.
- La estructura de la base de datos.
- Los mecanismos de seguridad para proteger los datos sensibles.