

## ALCANCE DE UN PROYECTO

**TEMA:** Sistema web asistido por un agente virtual para optimización de servicios e interpretación preliminar de resultados en el laboratorio Clínico Franz

### **1. Definir las necesidades**

#### **Descripción General**

Se desarrollará un sistema web, asistido por un agente virtual, que permita a los pacientes autogestionar su atención (agenda/turno, resultados, pagos y cotizaciones), disminuyendo filas y llamadas por WhatsApp, y mejorando tiempos de respuesta y trazabilidad. El sistema integrará módulos web, base de datos clínica-administrativa y una base de conocimiento para el agente virtual, priorizando usabilidad, seguridad y disponibilidad para acceso móvil y de escritorio.

#### **Necesidad del cliente**

El laboratorio enfrenta congestión presencial, demoras para agendar y consultar resultados, y alta dependencia de atención telefónica/WhatsApp. Se necesita un portal unificado que habilite autoservicio seguro para pacientes, reduzca tiempos de espera, centralice información clínica-administrativa y ofrezca orientación automática mediante un agente virtual.

#### **Resultados esperados**

- Pacientes gestionan gran parte de citas vía turno virtual.
- Consulta de resultados con autenticación y disponibilidad.
- Pagos y cotizaciones completados
- Agente virtual resuelve consultas frecuentes.
- Satisfacción en encuestas post-interacción.

#### **Condiciones de desarrollo**

El proyecto se implementará como un sistema web responsive compatible con navegadores modernos y dispositivos móviles, usando buenas prácticas de ingeniería (control de versiones, integración continua y pruebas). Se garantizará protección de datos, autenticación y gestión de roles, así como usabilidad y accesibilidad para garantizar una experiencia intuitiva.

### **2. Proyectar los objetivos**

- Analizar los procesos de gestión de citas y entrega de resultados del laboratorio para definir requerimientos funcionales y no funcionales del nuevo sistema.
- Evaluar tecnologías de agentes virtuales mediante análisis comparativo de APIs del mercado y seleccionar la más compatible para integrar al sistema web.
- Desarrollar los módulos del sistema web y la base de conocimiento del agente virtual bajo metodología ágil SCRUM.
- Evaluar la calidad del sistema en Usabilidad con métricas de facilidad de aprendizaje y satisfacción basadas en ISO/IEC 25010, validando una interacción intuitiva y eficiente para el usuario final.

### **3. Describir las actividades**

#### **Fase 0: Preparación y lineamientos**

- 1) Definición de alcance y actores.
- 2) Configuración de repositorio, entornos y normas de trabajo.
- 3) Identificación inicial de riesgos y métricas de éxito.

#### **Fase 1: Descubrimiento y análisis**

- 4) Levantamiento RQ y modelado de procesos (citas, resultados, facturación).
- 5) Priorización de casos de uso y reglas de agenda/turnos.
- 6) Inventario de datos y políticas de privacidad/retención.

#### **Fase 2: Diseño funcional y técnico**

- 7) Wireframes de interfaces clave y mapa de navegación.
- 8) Diseño de arquitectura (front/back, BD).
- 9) Especificación de flujos del paciente y del personal.

#### **Fase 3: Plataforma base**

- 10) Implementación de autenticación/roles y permisos.
- 11) Modelo de datos, entidades clínicas/administrativas y auditoría.
- 12) Panel de administración y parametrización (catálogos, reglas).

#### **Fase 4: Módulos de negocio I – Agenda/Turno**

- 13) Agenda/turno con reglas, confirmaciones y recordatorios.
- 14) Gestión de disponibilidad y reprogramaciones.
- 15) Reportes operativos básicos.

#### **Fase 5: Módulos de negocio II – Resultados/Historial**

- 16) Consulta de resultados con filtros y descarga.
- 17) Controles de acceso a documentos e historial de acceso.

#### **Fase 6: Módulos de negocio III – Pagos y Cotizaciones**

- 18) Generación de cotizaciones y envío al paciente.
- 19) Integración de pagos
- 20) Comprobantes y registro de transacciones.

#### **Fase 7: Agente virtual**

- 21) Selección del proveedor del agente y definición de alcance.
- 22) Curación de la base de conocimiento y flujos conversacionales.
- 23) Orquestación mediante APIs solo para el agente y pruebas de respuesta.

#### **4. Analizar las capacidades**

El proyecto será desarrollado por un estudiante de último semestre de Ingeniería de Software que cuenta con conocimiento en programación, bases de datos, diseño de interfaces, además de nociones de protección de datos y gestión de versiones; para la orientación automática al paciente se contempla el uso de **APIs únicamente en el agente virtual** (consulta/actualización de su base de conocimiento y orquestación de respuestas), manteniendo el resto de módulos con integración interna controlada; dada la naturaleza de desarrollo individual, se requiere una planificación precisa así como coordinación continua con el personal del laboratorio y participación de pacientes en validaciones de usabilidad.

#### **5. Entender las limitaciones**

Las principales limitaciones se vinculan al desarrollo y actividades académicas, lo que pide control y priorización estricta; en cuanto al alcance técnico, el sistema se acota a un sistema web, buscando asegurar calidad en las funcionalidades esenciales de agenda/turno, resultados, pagos y cotizaciones; el éxito operativo dependerá de la calidad y disponibilidad de los datos clínicos y administrativos del laboratorio y de la colaboración activa del personal para levantar requerimientos, validar reglas y apoyar las pruebas, así como de la adopción por parte de pacientes, que puede verse afectada por conectividad o hábitos de uso; para mitigar estos riesgos se prevé integración progresiva, documentación breve y materiales de ayuda, piloto con retroalimentación, capacitación al personal y comunicación constante entre las partes para ajustar oportunamente el alcance sin comprometer la protección de datos ni la experiencia de uso.