

Documento de Requerimientos: Sistema Médico

El **Sistema Médico** es una plataforma integral diseñada para la gestión eficiente de la información de pacientes, consultas médicas y personal de salud. Su objetivo es proporcionar una herramienta digital segura, accesible y fácil de usar para mejorar la administración y consulta de registros clínicos. Además, el sistema busca garantizar el cumplimiento normativo y la protección de datos sensibles.

Objetivos del Sistema

- **Optimizar la gestión de información médica**, reduciendo el uso de registros físicos y minimizando errores administrativos.
- **Facilitar el acceso a los historiales clínicos**, asegurando que los médicos y pacientes puedan consultar información actualizada en cualquier momento.
- **Mejorar la administración del personal médico**, permitiendo la gestión eficiente de horarios y disponibilidad.
- **Implementar un sistema seguro de autenticación y roles**, estableciendo permisos específicos para cada tipo de usuario.
- **Desarrollar APIs RESTful** para permitir la integración con otros sistemas médicos y plataformas externas.
- **Asegurar el cumplimiento de normativas médicas y de seguridad**, incluyendo la NOM-004-SSA1-2012 y regulaciones de protección de datos.
- **Incorporar la integración con dispositivos médicos**, permitiendo la importación automática de signos vitales.
- **Utilizar analítica avanzada**, generando reportes basados en datos médicos para la toma de decisiones y el seguimiento de pacientes.
- **Proveer soporte para Internet de las Cosas (IoT)**, integrando sensores de monitoreo remoto para pacientes con enfermedades crónicas.

Funcionalidades Principales

1.1 Gestión de Usuarios

- **Registro de usuarios:** Los pacientes y médicos pueden registrarse en el sistema con validación de credenciales.
- **Autenticación y seguridad:** Implementación de login con doble factor de autenticación y generación de tokens JWT.
- **Manejo de roles y permisos:**
 - **Administrador:** Tiene acceso completo a la gestión del sistema, incluyendo usuarios, datos clínicos y configuración.
 - **Médico:** Puede consultar y actualizar historiales clínicos, gestionar citas y registrar consultas.
 - **Paciente:** Puede consultar su expediente médico, programar citas y recibir notificaciones.

1.2 Gestión de Pacientes

- Registro, actualización y eliminación de información personal y médica.
- Asociación de historiales clínicos detallados.
- Registro de enfermedades crónicas, alergias y tratamientos en curso.
- Gestión de citas médicas con opciones de reprogramación y cancelación.

1.3 Administración de Consultas Médicas

- Registro y edición de consultas médicas.
- Generación de diagnósticos y prescripciones médicas.
- Programación de seguimientos médicos y alertas.
- Carga y gestión de documentos de consentimiento informado.

1.4 Manejo de Personal Médico

- Registro y actualización de información de médicos y enfermeros.
- Gestión de horarios de atención y disponibilidad.
- Solicitud y aprobación de ausencias y licencias médicas.
- Supervisión de la carga de trabajo y asignación de consultas.

1.5 APIs RESTful

- Desarrollo de endpoints para la gestión de pacientes, consultas y personal médico.
- Implementación de autenticación mediante tokens JWT.
- Protección de rutas con middleware para validación de permisos.

1.6 Sistema de Soporte y Comunicación

- **Chat en tiempo real:** Comunicación directa entre nutricionistas y pacientes.
- **Sistema de tickets:** Permite la creación, asignación y seguimiento de solicitudes de soporte técnico y consultas especializadas.
- **Notificaciones automáticas:** Recordatorios sobre citas médicas, alertas de seguimiento y comunicaciones internas.

Requerimientos Técnicos

- **Backend:** Implementado en **Spring Boot**, con acceso a bases de datos MySQL o PostgreSQL.
- **Base de Datos:** Uso de un modelo relacional optimizado para consultas rápidas y eficientes.
- **Autenticación:** Implementación de JWT y autenticación multifactorial.
- **Pruebas:** Validaciones automáticas con Postman y cURL, garantizando la integridad del sistema.
- **Infraestructura:** Despliegue en contenedores mediante **Docker** para garantizar escalabilidad y portabilidad.
- **Seguridad:** Cifrado de contraseñas, control de acceso basado en roles y prevención de ataques de inyección SQL y XSS.
- **Respaldo de datos:** Copias de seguridad automáticas cada 24 horas con opciones de recuperación ante fallos.

Reglas de Negocio

- Un paciente solo puede acceder a su propia información y gestionar sus citas médicas.
- Un médico solo puede modificar los datos de las consultas en las que participa.
- Solo los administradores tienen acceso para modificar la configuración del sistema y los permisos de usuarios.
- Los médicos pueden solicitar ausencias, las cuales deben ser aprobadas por un administrador.
- Todas las consultas médicas deben estar registradas en el sistema con documentación respaldatoria.

Consideraciones de Seguridad

- **Cifrado de contraseñas y datos sensibles** para evitar accesos no autorizados.
- **Control de acceso basado en roles** para restringir funcionalidades según el tipo de usuario.
- **Protección contra ataques de inyección SQL y XSS**, asegurando la integridad de la información.
- **Autenticación de dos factores** para evitar accesos indebidos a cuentas de usuarios.
- **Registros de auditoría**, almacenando todas las acciones críticas realizadas en el sistema.

El **Sistema Médico** representa una solución innovadora para la gestión de información clínica, asegurando una administración eficiente, segura y conforme a normativas de salud. Su arquitectura basada en Spring Boot, con soporte para APIs RESTful, seguridad avanzada y herramientas de comunicación, permite mejorar la operatividad de hospitales y clínicas. Gracias a su integración con dispositivos médicos y tecnologías IoT, el sistema está preparado para el futuro de la medicina digital.