

Informe de Implementación: Servicio de Cancelacion y Reprogramacion de Citas

Este informe detalla la estructura, diseño y funcionamiento del sistema de gestión de citas médicas desarrollado, incluyendo la validación, persistencia y lógica de negocio implementada para reprogramar, cancelar, finalizar y eliminar citas.

1. Fundamento Arquitectónico

El servicio esta desarrollado bajo la Arquitectura Hexagonal (Puertos y Adaptadores) para separar la logica de negocio de los detalles tecnologicos, garantizando mantenibilidad y escalabilidad.

Razón para esta elección:

1. La lógica central es independiente de la base de datos PostgreSQL y del framework HTTP Fastify.
2. Los adaptadores permiten cambiar tecnologías sin impactar la lógica del dominio.
3. Se potencia así un desarrollo modular alineado con mejores prácticas de ingeniería de software.

2. Componentes y Flujo de Procesamiento

El flujo de procesamiento de una solicitud **POST/asignaciones** atraviesa las siguientes capas, de fuera hacia adentro:

2.1. Reprogramacion de citas

- Permite cambiar fecha y hora de una cita existente
- Actualiza el estado de la cita original a 'Reprogramada'
- Crea una nueva cita vinculada con referencia a la original
- Aplica validaciones estrictas para evitar solapamiento y conflicto de horarios

2.2. Cancelacion de citas

- Cambia el estado de una cita a 'Cancelada'
- Previene cancelaciones invalidas (citas ya finalizadas)
- Brinda mensajería clara para los usuarios en caso de error

2.3. Finalizacion de citas

- Cambia el estado de una cita a 'Finalizada'
- Garantiza que solo citas validas y activas puedan finalizarse
- Permite el registro confiable del cierre del servicio medico

2.4. Eliminacion de citas

- Elimina una cita y todas sus derivadas (reprogramaciones vinculadas)
- Respeta integridad referencial mediante borrado en cascada o manejo manual
- Evita inconsistencias en la base de datos reforzando restricciones

3. Validacion y control de estados

El sistema controla rigurosamente el estado de las citas para evitar operaciones inconsistentes:

- No se puede reprogramar, cancelar o finalizar una cita que ya esta cancelada o finalizada
- Al eliminar, se borra todo el horario asociado para mantener la integridad

4. Manejo de fechas y horarios

- Las fechas se almacenan en string y manejan en formato DATE mediante un mapeo de fecha UTC a UTC-5 para evitar conflictos de zona horaria
- Las horas se validan y se miden usando intervalos en PostgreSQL para verificar solapamientos

5. Tecnologias y Herramientas

- **Fastify:** servidor para APIs REST eficiente y extensible.
- **PostgreSQL:** base de datos relacional robusta para persistencia.
- **TypeScript:** lenguaje con tipado fuerte para evitar errores.
- **Zod:** validación declarativa y manejo avanzado de errores.
- **Arquitectura Hexagonal:** separación limpia entre lógica de negocio y tecnología.

Conclusiones

El servicio proporciona un módulo confiable para la gestión del ciclo de vida de las citas médicas, implementando operaciones clave con validaciones exhaustivas y arquitectura que facilita el crecimiento y mantenimiento.