

SEMINARIO ANALISTA EN SOFTWARE



Sistema de Gestión de Turnos Médicos

Autora: Lucía Antonella Biasutto.

Legajos: SOF01754.

Profesor: Ing. Leonardo Gabriel Gamboa.

Carrera: Ingeniería en Software.

Fecha: 27 de abril de 2025.

V 1.4

ÍNDICE

Introducción.....	1
Justificación.....	1
Delimitación del proyecto.....	1
Objetivo general.....	1
Objetivos específicos.....	2
Delimitación del sistema de información.....	2
Objetivo del sistema.....	2
Límites.....	2
Alcances.....	3
No contempla.....	3
Elicitación.....	3
Actividad del cliente.....	3
TICS (Tecnologías de la Información y la Comunicación).....	3
Competencia.....	4
Relevamiento de la organización.....	5
Relevamiento estructural.....	5
Relevamiento funcional.....	5
Procesos de Negocio.....	6
Ilustración 2. Proceso de negocios. Elaboración propia.....	7
Diagnóstico.....	7
Propuesta de solución.....	7
Descripción general de la propuesta.....	7
A nivel funcional.....	8
A nivel técnico.....	8
Diagrama de arquitectura.....	8
Requerimientos.....	8
Requerimientos Funcionales.....	8
Requerimientos no funcionales.....	9
Requerimientos Candidatos.....	10
Modelos de análisis (UML).....	10
Diagrama de Casos de Uso.....	10
Tabla de trazabilidad.....	12
Descripción de casos de uso.....	13
Desarrollo del Prototipo.....	16
Análisis y Diseño.....	16
Diagramas de Secuencia.....	16
Diagramas de colaboración.....	21
Interfaz gráfica.....	22
Figura 2: Inicio de Sesión.....	22
Figura 3: Crear Disponibilidad (Vista Profesional).....	23
Figura 4: Contacto (Vista General).....	23

Figura 5: Solicitud de Turno (Vista Paciente).....	24
Figura 6: Gestión de Turnos (Vista Paciente).....	24
Figura 7: Chat con Asistente Virtual.....	25
Proceso de Verificación y Validación.....	26
Plan de Pruebas.....	26
Diseño de Casos de Prueba.....	26
Caso de Prueba CPG03 - Cancelación de turno activo.....	28
Conclusión.....	29
Referencias.....	31

Introducción

En el contexto actual, muchos consultorios médicos de pequeña escala continúan utilizando métodos tradicionales para la gestión de turnos, como agendas en papel o la atención telefónica. Esta modalidad conlleva dificultades organizativas, ineficiencia en la asignación de citas y un mayor margen de error en el registro. El presente proyecto propone el desarrollo de una aplicación web orientada a digitalizar y optimizar la gestión de turnos, considerando especialmente las necesidades de una población mayor, habituada a canales presenciales.

Justificación

La transformación digital en el ámbito de la salud ha avanzado considerablemente en los últimos años, sin embargo, muchos consultorios pequeños aún utilizan sistemas manuales, lo que repercute en la eficiencia de la atención, especialmente en pacientes mayores. Este grupo, que representa una parte significativa de la demanda en estos espacios, requiere soluciones tecnológicas simples, accesibles y adaptadas a sus habilidades digitales.

El desarrollo de una aplicación web adaptada a las necesidades de este grupo busca facilitar la gestión de turnos sin requerir conocimientos técnicos avanzados. Interfaces intuitivas, opciones funcionales y navegación guiada contribuirán a mejorar la experiencia del usuario. Además, al estar orientada a consultorios de bajo volumen, la herramienta será económica, fácil de implementar y no demandará complejas integraciones.

Delimitación del proyecto

Este proyecto se enfoca en brindar una solución tecnológica accesible y funcional para consultorios médicos pequeños, con el objetivo de digitalizar el proceso de gestión de turnos. Está especialmente diseñado para ser utilizado por pacientes mayores, quienes generalmente presentan dificultades frente a sistemas digitales complejos.

Objetivo general

Desarrollar una aplicación web sencilla e intuitiva para la gestión de turnos médicos, adaptada a las necesidades de consultorios pequeños y pacientes mayores, que permita optimizar la organización de agendas y mejorar la experiencia del usuario.

Objetivos específicos

- Permitir que los pacientes mayores puedan solicitar, modificar y cancelar turnos de forma digital sin complicaciones.
- Implementar una política de cancelación clara y automatizada, que incentive el uso responsable del sistema.
- Brindar una herramienta de fácil adopción para los profesionales de consultorios que aún no han digitalizado su atención.
- Incluir un chatbot con respuestas simples a consultas frecuentes, antes de escalar al profesional.
- Minimizar el esfuerzo administrativo requerido para la gestión de turnos.

Delimitación del sistema de información

Objetivo del sistema

Proporcionar una plataforma digital simple que permita a pacientes, especialmente adultos mayores, autogestionar sus turnos, y a los profesionales mantener una agenda organizada, mejorando la eficiencia del consultorio sin requerir conocimientos técnicos avanzados.

Límites

- El acceso al sistema se limitará a tres tipos de usuarios: paciente, profesional y administrador.
- No se contempla el manejo de historias clínicas ni datos médicos sensibles.
- La comunicación será exclusivamente vía chat interno con respuestas del chatbot o del profesional; no habrá integración con WhatsApp, correo electrónico ni llamadas.
- Las notificaciones serán visuales dentro de la app; no se enviarán SMS.
- No se permitirá a los pacientes modificar datos personales sin intervención del administrador.
- La política de cancelación estará automatizada y será fija.

- El sistema podrá ser utilizado por una cantidad limitada de usuarios simultáneos, acorde a la capacidad técnica del entorno de hosting básico.

Alcances

- Registro de pacientes y administración de agenda por parte del profesional.
- Solicitud, modificación y cancelación de turnos desde una interfaz clara y accesible.
- Visualización de turnos confirmados por parte del paciente.
- Notificaciones básicas dentro de la app (sin SMS ni emails).
- Chatbot integrado para consultas frecuentes.

No contempla

- Funciones avanzadas como telemedicina, pagos online o integración con obras sociales.
- Sistemas de fidelización o marketing digital.
- Aplicaciones móviles con interfaces complejas o funciones adicionales innecesarias para el público objetivo.

Elicitación

Actividad del cliente

Los consultorios que solicitan el desarrollo del sistema gestionan los turnos de forma manual, mediante agendas en papel o llamados telefónicos. Esto genera pérdida de tiempo, ausencia de registro histórico, baja trazabilidad de cancelaciones y dificultades de organización, tanto para profesionales como para pacientes. La incorporación de una herramienta digital permitirá una gestión más eficiente y ordenada.

TICS (Tecnologías de la Información y la Comunicación)

A continuación, se detallan las principales herramientas y tecnologías seleccionadas para el desarrollo del sistema:

Lenguaje de Programación: Python y JavaScript, por su claridad, legibilidad y amplio soporte para desarrollo web (Python.org, s.f.).

Base de Datos: MySQL, para almacenar de manera estructurada los datos de pacientes, turnos y comunicaciones (MySQL, s.f.).

Backend: Python, para construir una API REST robusta y escalable.

Framework: React.js, con el objetivo de desarrollar una interfaz accesible y moderna, junto a Fast API con el objetivo de facilitar el desarrollo de la API.

Herramienta de Pruebas: Postman, para testear los endpoints de la API (Postman, s.f.).

Seguridad y Comunicación: Protocolo HTTPS, garantizando la confidencialidad e integridad de los datos transmitidos(ISO/IEC s.f.).

Competencia

Al analizar el mercado actual, se identificaron algunas plataformas que ofrecen servicios relacionados con la gestión de turnos médicos. Si bien muchas de ellas están orientadas a grandes centros de salud o requieren un mayor grado de digitalización por parte del usuario, comparten funcionalidades clave con el sistema propuesto. Entre las principales competencias se encuentran:

- Turnero Digital: Plataforma nacional utilizada por clínicas privadas en varias provincias. Permite reservas online, consulta de disponibilidad y envío de recordatorios (Turnero Digital, s.f.).
- Doctoraliar: Plataforma internacional con presencia en Argentina. Permite buscar profesionales, leer reseñas y reservar turnos por especialidad y ubicación (Doctoralia, s.f.).
- Sanatorio Allende: Institución reconocida en Córdoba, cuenta con un sistema de turnos propio integrado en su sitio web (Sanatorio Allende, s.f.).
- Hospital Privado Universitario de Córdoba: Dispone de una plataforma digital orientada a pacientes recurrentes y afiliados (Hospital Privado, s.f.).
- MediTurnos: Servicio de gestión de turnos con alcance nacional, orientado a consultorios particulares. Requiere conocimientos técnicos tanto del profesional como del paciente (MediTurnos, s.f.).

Relevamiento de la organización

Relevamiento estructural

Debido a que se trabaja sobre una organización modelada para el desarrollo del sistema, se toma como referencia un conjunto de consultorios médicos independientes, ubicado en la ciudad de Córdoba, en una zona de mucha densidad poblacional. El edificio está compuesto por seis consultorios, los cuales son alquilados por distintos profesionales de la salud, como odontólogos, psicólogos, nutricionistas y kinesiólogos.

Cada profesional gestiona su propia agenda y atención al paciente de manera independiente, sin un sistema unificado de turnos ni administración centralizada. La infraestructura tecnológica del lugar es básica: se dispone de una computadora por consultorio, conectada a internet, la cual es utilizada principalmente para realizar recetas y comunicarse con los pacientes. Actualmente, los turnos se gestionan de forma manual o a través de canales como WhatsApp, llamadas telefónicas o redes sociales, lo cual genera superposiciones, olvidos y dificultades para los pacientes.

Relevamiento funcional

En base al modelo de organización planteado, se elaboró un organigrama funcional simplificado, el cual representa los principales roles involucrados en la atención médica y la gestión de turnos dentro del conjunto de consultorios:

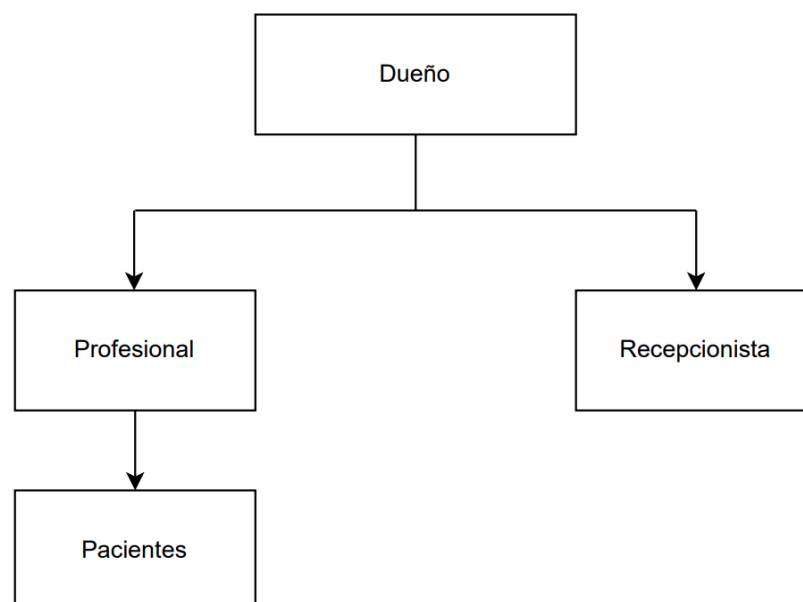


Ilustración 1. Organigrama. Elaboración propia.

Descripción de roles:

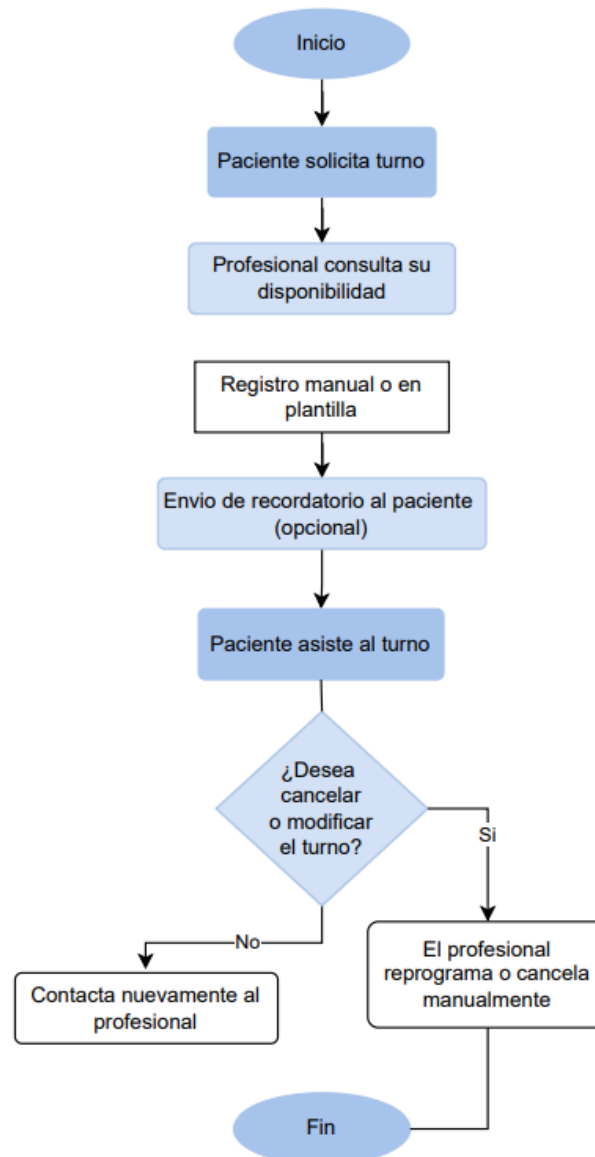
Profesionales de la salud: Cada médico o especialista gestiona sus propios horarios, anulaciones o reprogramaciones de turnos. Algunos utilizan agendas digitales personales, mientras que otros aún lo hacen en papel.

Pacientes: Generalmente solicitan sus turnos por teléfono, WhatsApp o presencialmente. En su mayoría, pertenecen a un rango etario mayor a 50 años, por lo que presentan cierta dificultad en el uso de herramientas tecnológicas complejas.

Recepcionista: Persona encargada de recibir a los pacientes al momento de su llegada, brindar información básica y asistir en la comunicación entre el paciente y el profesional.

Procesos de Negocio

El ciclo de negocio vinculado a la atención médica y la gestión de turnos sigue los siguientes pasos:



Diagnóstico

Durante el relevamiento realizado en los consultorios médicos, se identificaron diversas problemáticas vinculadas a la gestión de turnos, tanto desde la perspectiva de los pacientes como de los profesionales de la salud:

Problemas	Causas
La organización de los turnos es desordenada y poco clara	Cada profesional gestiona su agenda de forma manual o con métodos informales (papel, WhatsApp)
Los pacientes mayores tienen dificultades para solicitar, modificar o cancelar turnos	No hay una interfaz digital simple ni adaptada a usuarios con baja alfabetización digital.
Hay alta tasa de ausencias o cancelaciones de último momento	Falta de recordatorios automáticos y política clara de cancelación.
No se puede hacer seguimiento histórico de turnos y asistencias	No existe un sistema centralizado que almacene y audite los movimientos de turnos.
Las comunicaciones entre pacientes y profesionales son desordenadas	Se realizan por medios informales y no quedan registradas en un canal único o seguro.

Propuesta de solución

A partir del análisis de los procesos actuales y de las problemáticas identificadas, se plantea una solución tecnológica que permita ordenar y digitalizar la gestión de turnos en consultorios médicos descentralizados. La propuesta busca brindar una herramienta sencilla, accesible y segura, que facilite tanto la tarea de los profesionales como la experiencia de los pacientes, especialmente aquellos con escasos conocimientos tecnológicos. Esta solución se diseñará considerando criterios funcionales y técnicos alineados con las necesidades reales del contexto relevado.

Descripción general de la propuesta

Retomando el diagnóstico inicial, esta propuesta consiste en el desarrollo de una aplicación web destinada a consultorios médicos individuales que trabajan de forma independiente dentro de un mismo edificio. Cada profesional administra sus turnos de manera autónoma.

A nivel funcional

Desde lo funcional, la app permitirá:

- A los pacientes: registrarse, solicitar, modificar o cancelar turnos, visualizar los turnos confirmados y acceder a un chatbot con respuestas a preguntas frecuentes.
- A los profesionales: gestionar su agenda diaria, visualizar turnos por fecha, registrar turnos manualmente y consultar el historial de cancelaciones.
- A nivel general: implementar reglas de negocio que eviten superposición de turnos, brinden transparencia en las cancelaciones y simplifiquen la experiencia para usuarios con poca familiaridad digital.

A nivel técnico

Desde lo técnico, la solución estará compuesta por una arquitectura cliente-servidor, en donde se utilizarán tecnologías modernas, accesibles y de bajo costo de mantenimiento.

Esta arquitectura técnica está pensada para garantizar un equilibrio entre simplicidad, seguridad y escalabilidad, permitiendo que el sistema se adapte al crecimiento de usuarios en el futuro sin perder eficiencia.

Diagrama de arquitectura

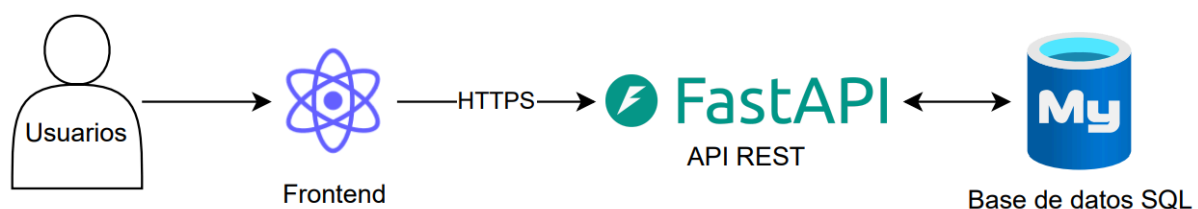


Ilustración 3. Diagrama de arquitectura. Elaboración propia

Requerimientos

Requerimientos Funcionales

ID	Requerimientos Funcionales	Descripción
RF01	Registro de Pacientes	El sistema debe permitir el registro de pacientes, incluyendo nombre, apellido y fecha de nacimiento.

RF02	Solicitud de Turnos	El paciente debe poder solicitar un turno eligiendo la fecha y la hora disponibles en el calendario del sistema.
RF03	Cancelación de Turnos	El paciente podrá cancelar un turno previamente solicitado desde su perfil.
RF04	Modificación de Turnos	El usuario podrá modificar la fecha y/o hora de un turno ya solicitado, siempre que esté dentro del plazo permitido.
RF05	Visualización de Turnos	El paciente podrá visualizar sus turnos próximos y pasados desde su perfil.
RF06	Gestión de Estados de Turno	El sistema debe permitir cambiar el estado de un turno (pendiente, confirmado, cancelado, atendido) según el flujo de atención.
RF07	Registro de Profesionales	El sistema debe permitir registrar profesionales que atenderán los turnos (nombre, especialidad, horarios de atención).
RF08	Login de Usuarios	El sistema debe permitir a pacientes y profesionales iniciar sesión con mail y contraseña.
RF09	Confirmación de Turno por Email	Al reservar un turno, el sistema debe enviar automáticamente un correo electrónico de confirmación al paciente.
RF10	Panel Administrativo	El administrador podrá visualizar todos los turnos registrados, filtrarlos por estado, paciente o profesional.

Requerimientos no funcionales

ID	Requerimientos no funcionales	Descripción
RNF01	Accesibilidad Web	El sistema debe ser accesible desde cualquier navegador moderno (Chrome, Safari, Edge, etc.).
RNF02	Tiempo de Respuesta	El backend debe responder a las solicitudes en menos de 1 segundo para mantener una experiencia fluida.
RNF03	Seguridad de Datos	Toda la información sensible debe estar encriptada y protegida con autenticación.

RNF04	Compatibilidad	El sistema debe funcionar en dispositivos móviles, tablets y computadoras.
RNF04	Documentación de API	La API debe contar con documentación automática mediante Swagger.
RNF05	Responsive	El software debe ser capaz de adaptarse y funcionar de manera óptima en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla
RNF06	Escalabilidad Horizontal	El sistema debe estar diseñado para poder soportar mayor volumen de usuarios en el futuro mediante escalado horizontal simple.
RNF07	Backup diario automático	El sistema debe contar con un mecanismo automatizado de respaldo diario de la base de datos
RNF08	Portabilidad	La aplicación debe poder desplegarse fácilmente en diferentes entornos (local, nube, hosting básico), sin requerir configuraciones complejas.
RNF09	Interoperabilidad	El sistema debe ser fácilmente integrable con futuros sistemas externos, mediante API REST pública y documentada

Requerimientos Candidatos

ID	Requerimientos Funcionales	Descripción
RC01	Recordatorios de Turno	Enviar notificaciones automáticas por WhatsApp o email el día anterior al turno.
RC02	Exportación de Datos	Permitir a los administradores exportar turnos a PDF o Excel.
RC03	Encuesta de Satisfacción	Luego del turno, enviar una breve encuesta al paciente para evaluar la atención recibida.

Modelos de análisis (UML)

Diagrama de Casos de Uso

Identificación de Actores:

- Paciente: solicita, cancela, modifica turnos y consulta al chatbot.
- Profesional: administra su agenda (modifica, agrega turnos disponibles).
- Sistema: envía notificaciones automáticas, registra logs.

Casos de uso principales:

- Iniciar sesión.
- Solicitar turno.
- Cancelar turno.
- Ver historial de turnos.
- Cambiar estado del turno.
- Enviar notificación.
- Consultar chatbot.
- Ver agenda.
- Modificar disponibilidad.
- Cambiar estado de turno.
- Validar superposición.
- Aplicar política de cancelación.

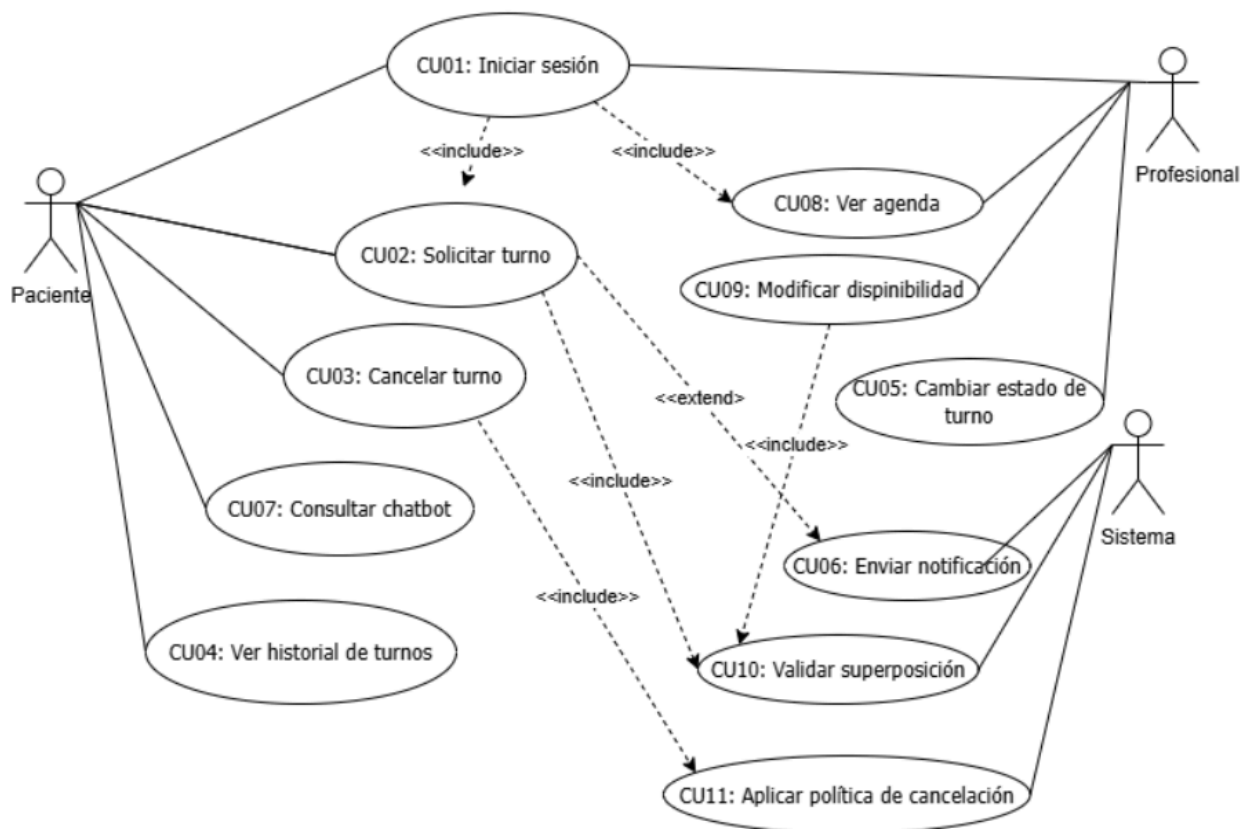


Ilustración 4. Diagrama de casos de uso. Elaboración propia

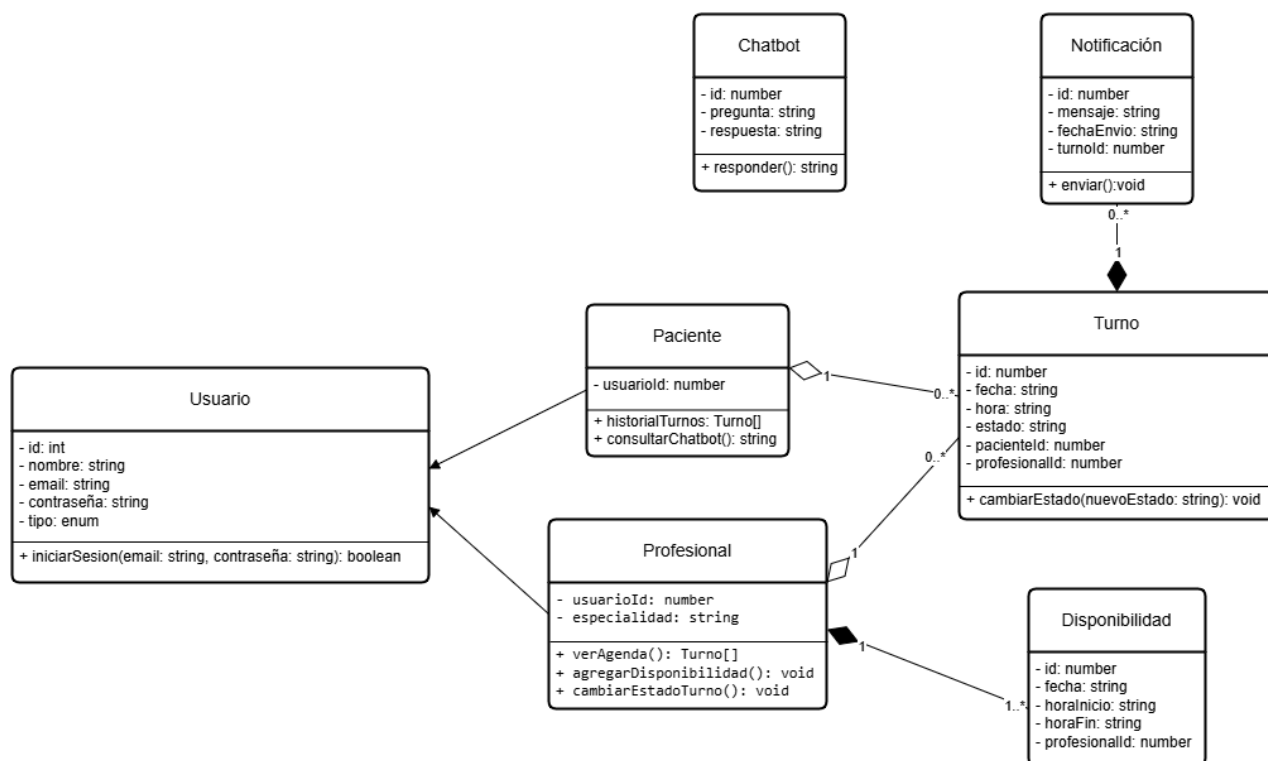


Ilustración 5. Diagrama de clases. Elaboración propia

Tabla de trazabilidad

Requerimiento Funcional	Caso de Uso	Actor Principal	Paquete de Análisis	Comentario
RF01 - Registro de Pacientes	Iniciar sesión	Paciente	Autenticación	Permite el ingreso al sistema, previo al uso de funciones.
RF02 - Solicitar Turnos	Solicitar turno	Paciente	Gestión de Turnos	Solicita turno según profesional y disponibilidad.
RF03 - Cancelación de Turnos	Cancelar turno	Paciente	Gestión de Turnos	Permite cancelar un turno vigente.
RF04 - Modificar Turnos	Modificar disponibilidad / estado	Profesional	Gestión de Agenda	Cambia agenda y turnos asociados.

RF05 - Ver Turnos	Ver historial de turnos	Paciente	Gestión de Turnos	Permite ver turnos futuros y pasados.
RF06 - Gestión de Estados	Cambiar estado de turno	Profesional	Gestión de Turnos	Cambia el estado a atendido, confirmado, etc.
RF07 - Registrar Profesional	Iniciar sesión	Administrador	Administración	Solo admins pueden registrar nuevos profesionales.
RF09 - Confirmación de Turno	Enviar notificación	Sistema	Notificación	Notifica por pantalla al confirmar turno.
RF10 - Panel Administrativo	Ver agenda	Profesional	Agenda	Visualiza y modifica la agenda del día.
RF12 - Chatbot funcional	Consultar chatbot	Paciente	Ayuda / Soporte	Brinda respuestas a preguntas frecuentes.

Descripción de casos de uso

CU01: Iniciar sesión	
Actores	Paciente / Profesional / Administrador
Referencias	RF08
Descripción	Permite el acceso al sistema mediante correo electrónico y contraseña
Precondición	El usuario debe estar previamente registrado
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa email y contraseña 2. El sistema valida los datos 3. Accede al sistema según su rol
Flujo alternativo	2a. Datos incorrectos: se muestra mensaje de error
Postcondición	Usuario autenticado, puede navegar según sus permisos.

CU02: Solicitar turno	
Actor	Paciente

Referencias	RF02, RF06
Descripción	Permite reservar un turno con un profesional en fecha y horario disponible.
Precondición	El paciente debe haber iniciado sesión.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accede a la agenda 2. Elige especialidad y profesional 3. Elige fecha y hora disponible 4. El sistema valida disponibilidad 5. Turno confirmado
Flujo alternativo	4a. No hay disponibilidad: se muestra mensaje y opciones alternativas.
Postcondición	Turno registrado y estado “pendiente”. Notificación generada.

CU03: Cancelar turno	
Actor	Paciente
Referencias	RF03
Descripción	El paciente puede cancelar un turno previamente reservado.
Precondición	Debe tener al menos un turno asignado.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elige el turno a cancelar 2. Confirma cancelación 3. Se actualiza el estado
Flujo alternativo	1a. El turno ya fue atendido o no es cancelable.
Postcondición	Turno en estado “cancelado”. Política de cancelación aplicada.

CU04: Ver historial de turnos	
Actor	Paciente
Referencias	RF05

Descripción	Permite visualizar los turnos pasados, futuros y su estado.
Precondición	Usuario debe estar logueado.
Flujo principal	1. Accede a su perfil 2. Entra a historial 3. Visualiza turnos y estados
Flujo alternativo	2a. No hay registros: se informa la situación
Postcondición	Turnos mostrados en pantalla.

CU05: Cambiar estado de turno	
Actor	Profesional
Referencias	RF06
Descripción	Permite al profesional cambiar el estado de un turno (ej: de pendiente a atendido).
Precondición	Debe estar logueado y tener turnos asignados.
Flujo principal	1. Accede a turnos del día 2. Elige uno 3. Cambia estado manualmente
Flujo alternativo	3a. El estado nuevo no es válido: se cancela operación
Postcondición	Turno actualizado con nuevo estado.

CU06: Enviar notificación	
Actor	Sistema
Referencias	RF09
Descripción	El sistema envía notificaciones internas al confirmar un turno.
Precondición	Que exista un evento disparador (ej. turno confirmado).
Flujo principal	1. El sistema detecta el evento

	2. Genera mensaje 3. Muestra la notificación
Flujo alternativo	2a. Fallo en el envío: se reintentará automáticamente
Postcondición	El paciente recibe notificación visual del evento.

Desarrollo del Prototipo

Análisis y Diseño

Durante esta fase se realiza un trabajo más detallado sobre los requerimientos del sistema, con el objetivo de organizarlos, clarificarlos y validar su viabilidad. Para ello, se utiliza un modelo de análisis orientado a objetos que permite representar la estructura interna del sistema de forma más abstracta. A través de diagramas de clases y diagramas de secuencia, se identifican las responsabilidades y relaciones entre las clases que componen la lógica del sistema.

Diagramas de Secuencia

Los diagramas de secuencia permiten representar gráficamente cómo interactúan los distintos objetos del sistema en el tiempo, para llevar a cabo un caso de uso específico. En este informe se presenta un diagrama de secuencia por cada uno de los principales casos de uso identificados durante el análisis.

Diagrama de Secuencia – CU01: Solicitar Turno

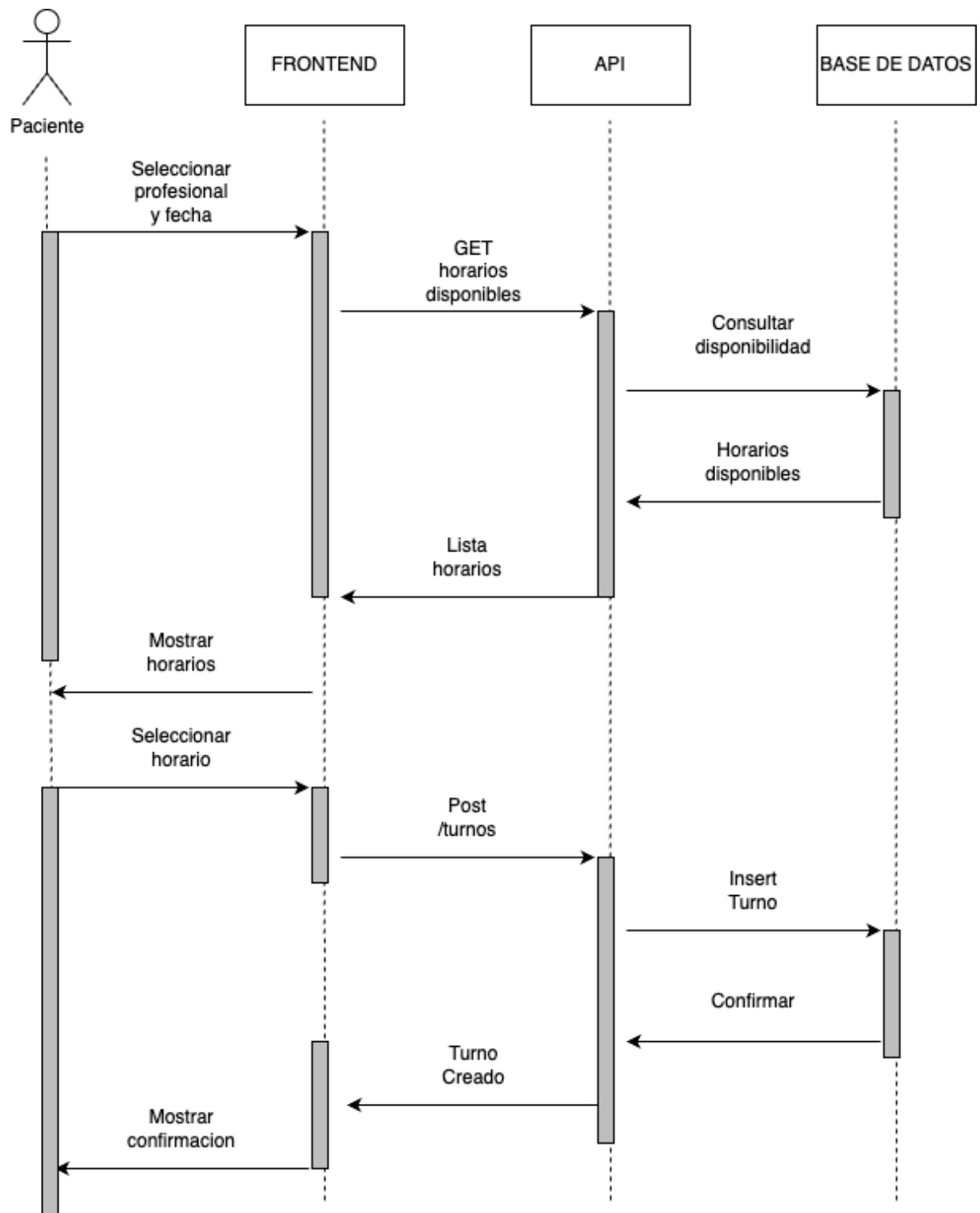


Diagrama de Secuencia – CU02: Cancelar Turno

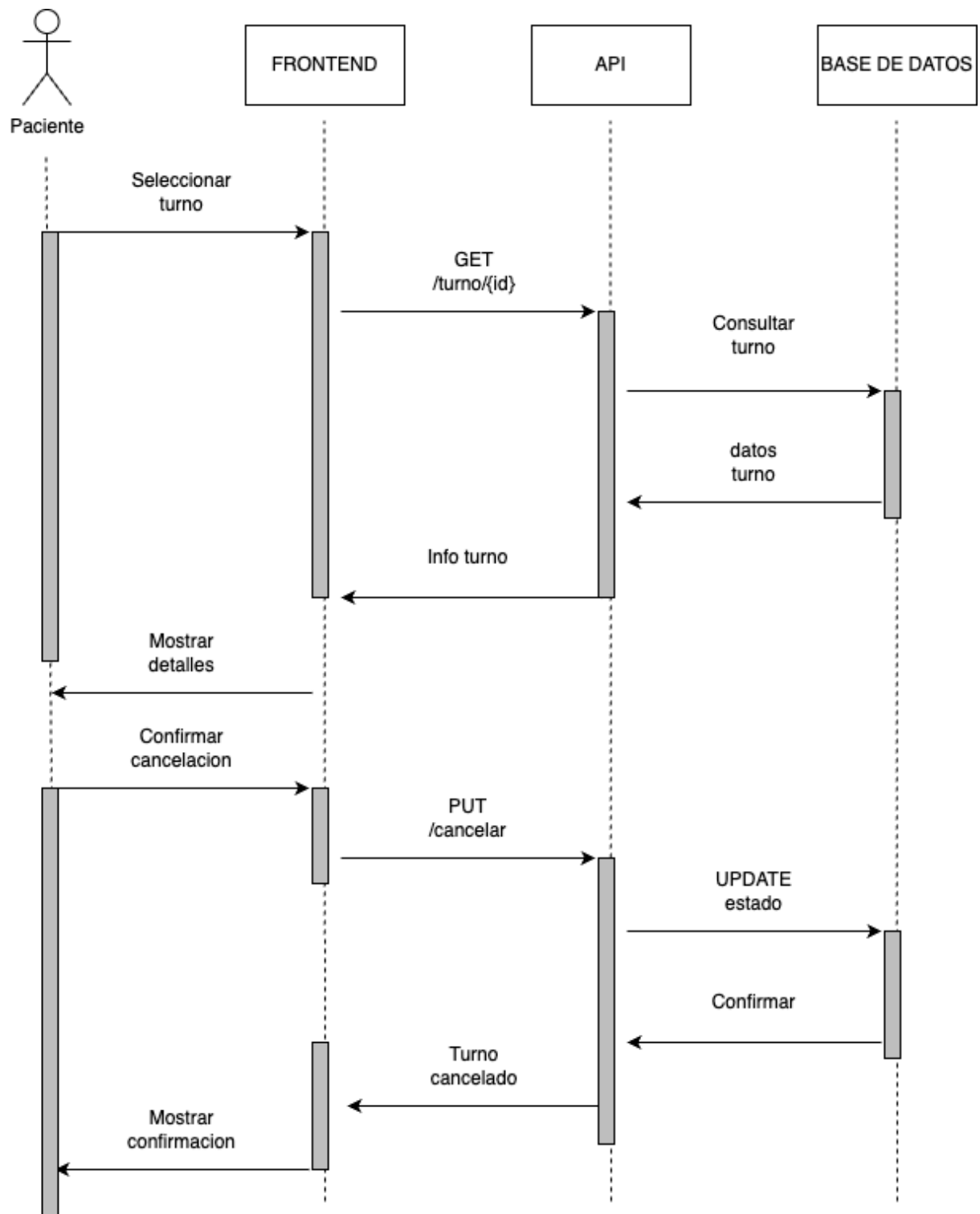


Diagrama de Secuencia – CU03: Validar Turno (Administrador)

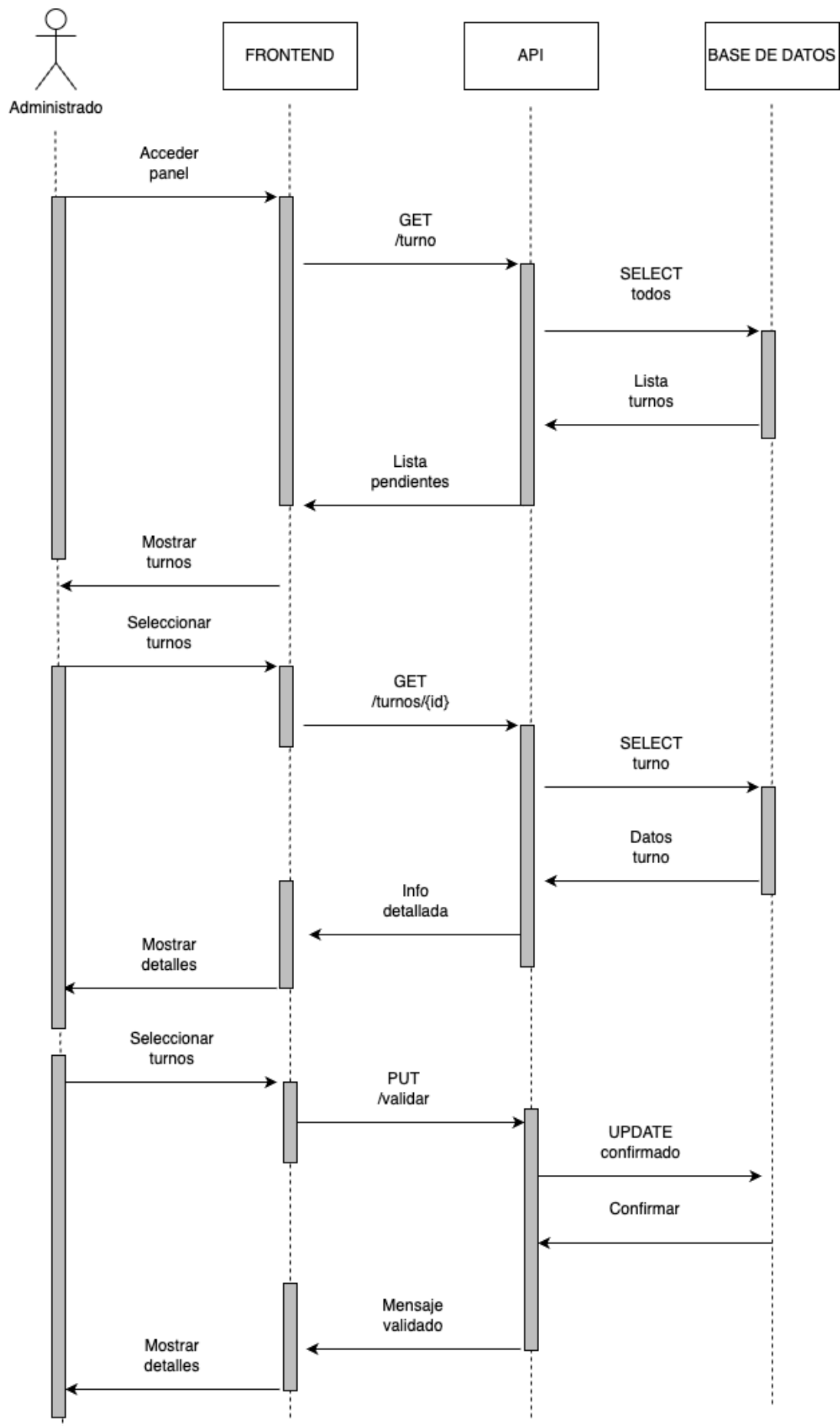
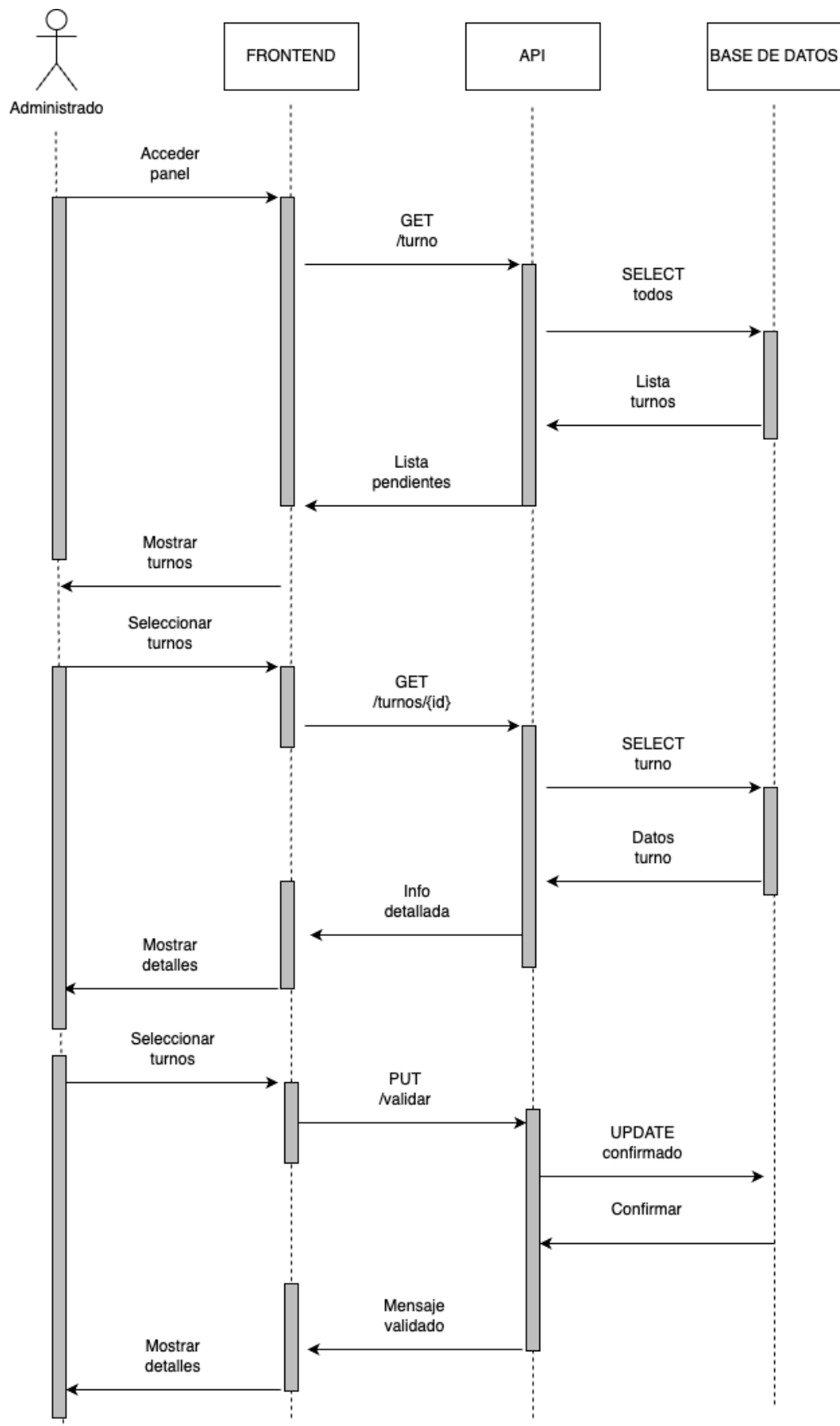


Diagrama de Secuencia – CU04: Registrar Usuario



Diagramas de colaboración

A continuación se presenta un diagrama de colaboración correspondiente al caso de uso "Solicitar turno" y "Cancelar turno", considerados los más representativos del sistema. El resto de los casos de uso siguen una estructura similar de interacción entre objetos.

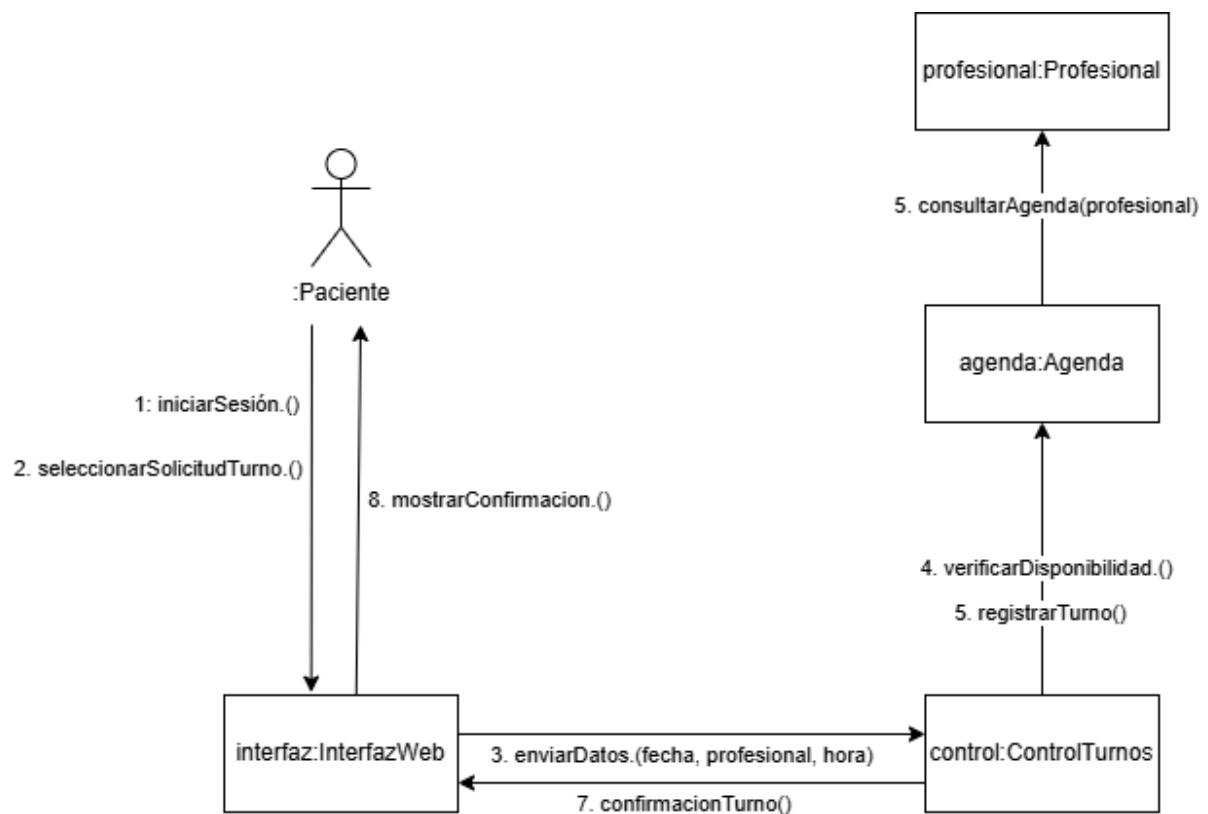


Ilustración 6. Diagrama de colaboración - Solicitar Turno. Elaboración propia

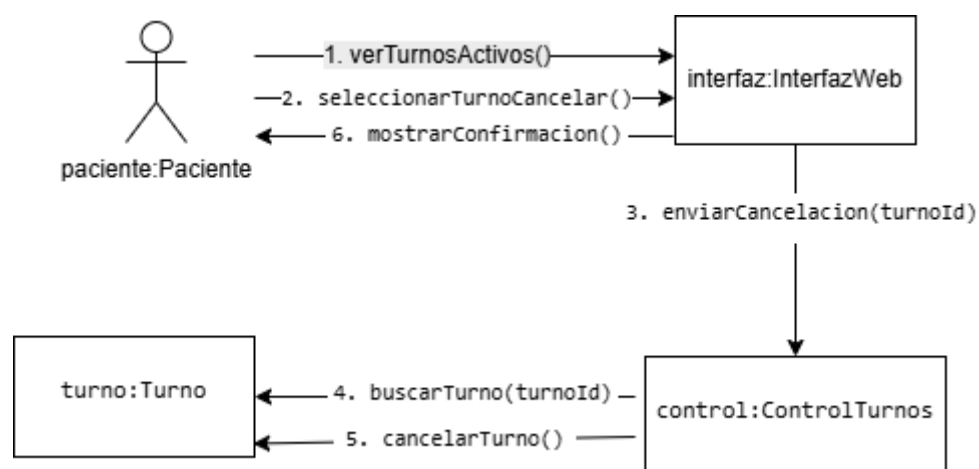


Ilustración 7. Diagrama de colaboración - Cancelar Turno. Elaboración propia

Interfaz gráfica

La interfaz gráfica de la aplicación Mi Turno fue diseñada priorizando la usabilidad, la simplicidad visual y la accesibilidad para todo tipo de usuarios. A continuación, se presentan capturas reales de la aplicación desarrollada, donde se pueden observar las principales pantallas del sistema.

A continuación, se presentan algunas capturas reales del sistema *Mi Turno*, que muestran cómo interactúan los distintos tipos de usuarios con la aplicación:

Figura 1: Pantalla de Inicio

La pantalla principal ofrece una bienvenida al usuario y una barra de búsqueda para acceder rápidamente a servicios, especialidades o profesionales disponibles. A la derecha se muestra una imagen institucional relacionada con el entorno médico.

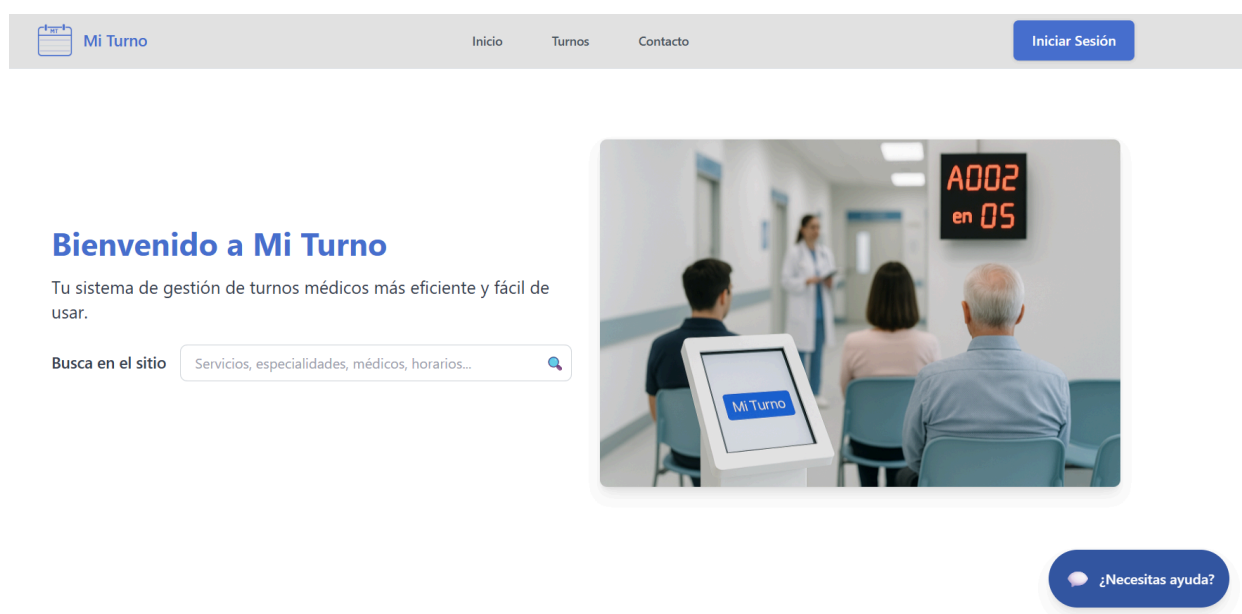


Ilustración 8. Pantalla de inicio de la aplicación. Elaboración propia

Figura 2: Inicio de Sesión

Formulario de inicio de sesión, donde el usuario puede ingresar con su correo y contraseña. Cuenta con opción de recuperación de contraseña en caso de olvido.

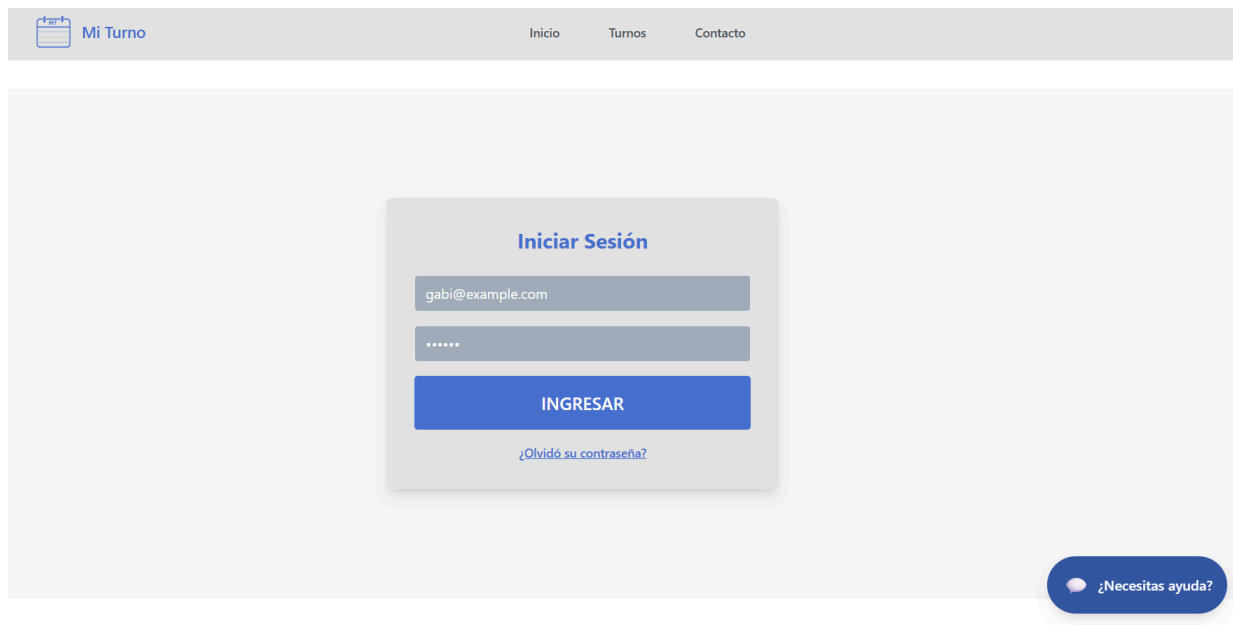


Ilustración 9. Inicio de sesión de la aplicación. Elaboración propia

Figura 3: Crear Disponibilidad (Vista Profesional)

Interfaz exclusiva para profesionales. Permite establecer disponibilidad horaria para turnos, definiendo día, hora de inicio, fin y duración de cada consulta.

The image displays the 'Crear Disponibilidad' (Create Availability) page for professionals. The header is grey and includes 'Mi Turno' with a calendar icon, and navigation links 'Inicio', 'Turnos', 'Disponibilidad', and 'Contacto'. On the right side of the header, it says 'Bienvenido, Gabriela' next to a red 'Cerrar Sesión' button. The main content area is white and contains a form. The form has four fields: 'Día de la semana' with a dropdown menu showing 'Lunes', 'Hora de inicio' with the value '09:00 AM', 'Hora de fin' with the value '05:00 PM', and 'Duración del turno (minutos)' with the value '30'. Below these fields, a green message reads 'Disponibilidad creada para el día lunes'. At the bottom of the form is a large blue button labeled 'Crear Disponibilidad'. In the bottom right corner of the page, there is a blue pill-shaped button with a speech bubble icon and the text '¿Necesitas ayuda?'.

Ilustración 10. Pantalla para crear disponibilidad profesional. Elaboración propia

Figura 4: Contacto (Vista General)

Sección de contacto con información institucional. Incluye teléfonos de atención, dirección de la institución y redes sociales.

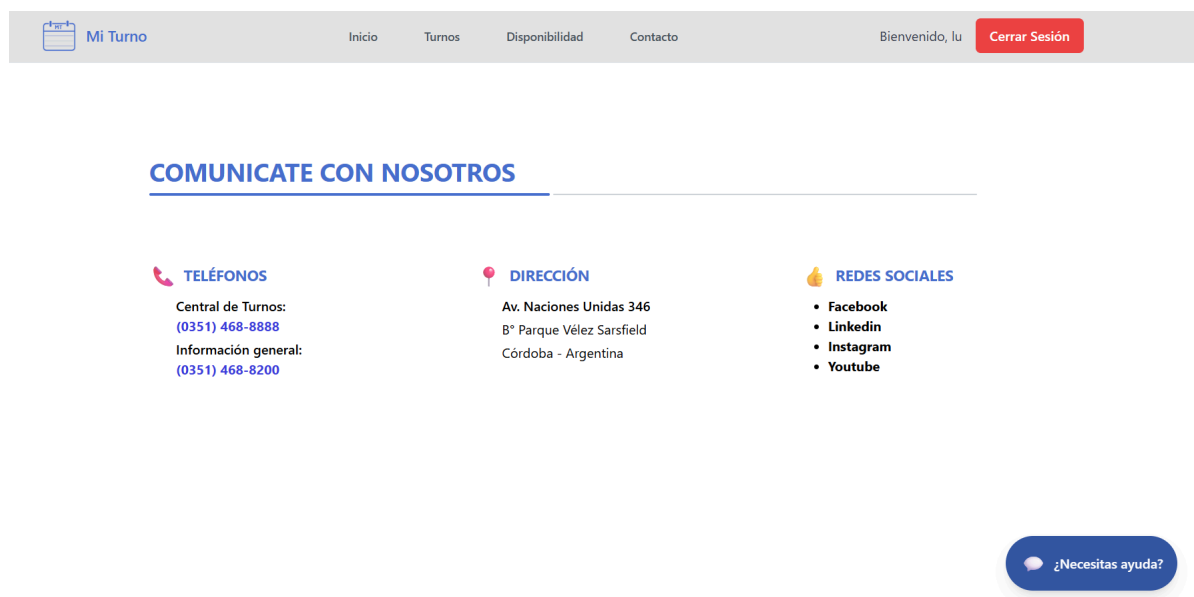


Ilustración 11. Pantalla de datos de contacto. Elaboración propia

Figura 5: Solicitud de Turno (Vista Paciente)

Pantalla desde la cual el paciente puede seleccionar un profesional, elegir una fecha en el calendario y reservar un horario disponible para su consulta.

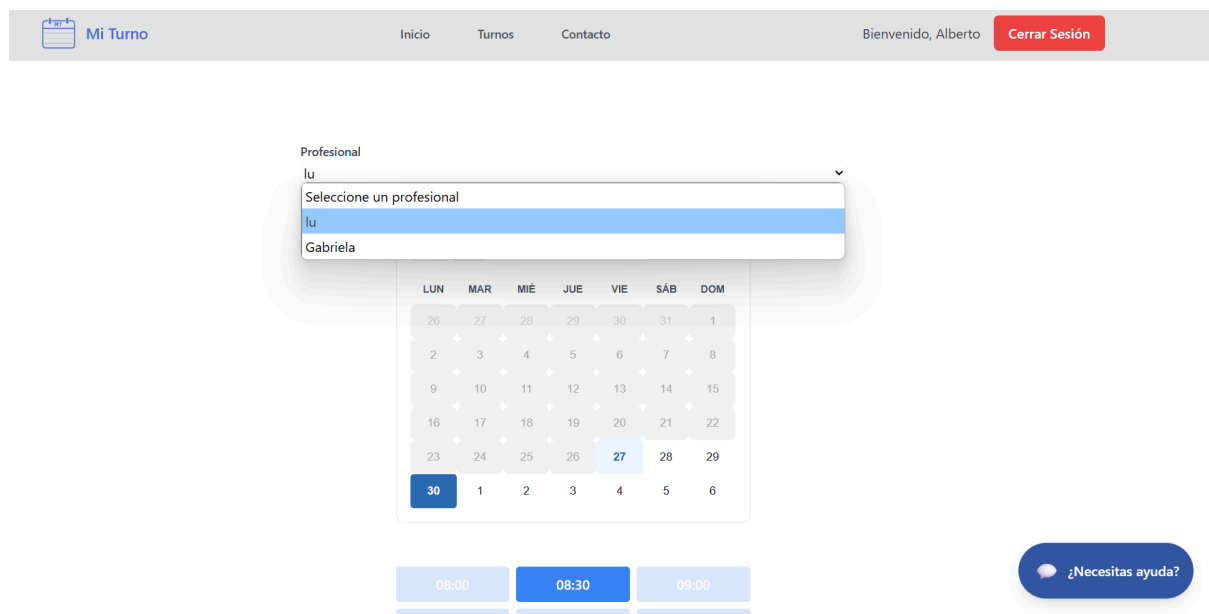


Ilustración 12. Pantalla del paciente para pedir turno. Elaboración propia

Figura 6: Gestión de Turnos (Vista Paciente)

Sección "Mis Turnos", donde el paciente puede visualizar el estado de sus reservas (pendientes o canceladas) y cancelar turnos futuros.

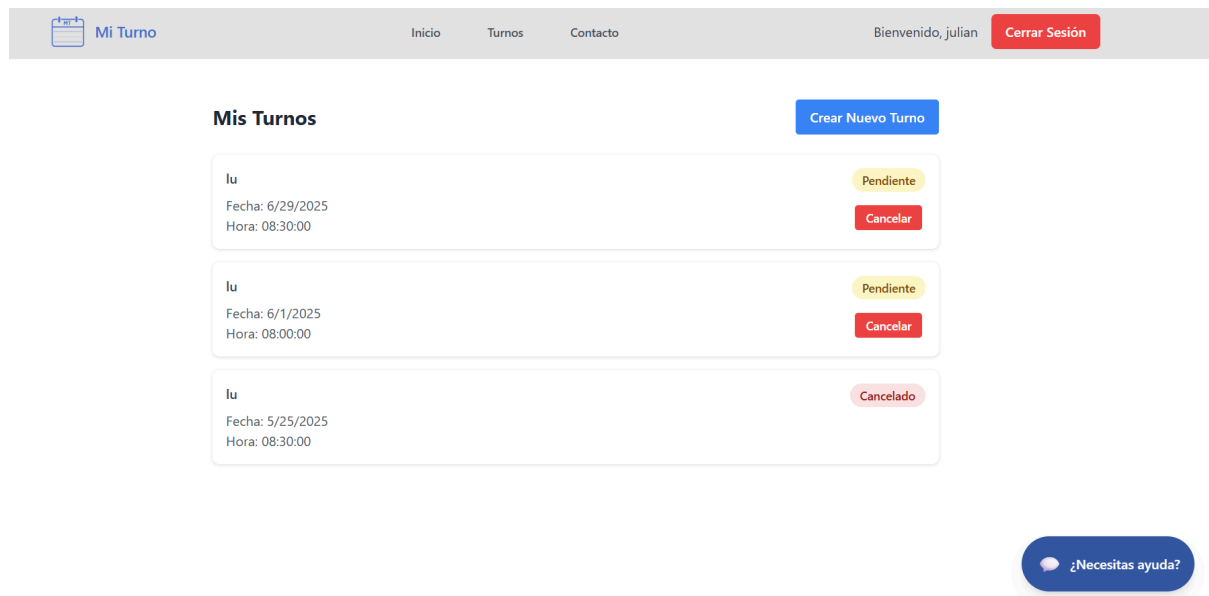


Ilustración 13. Pantalla para observar los turnos pendientes y cancelados. Elaboración propia

Figura 7: Chat con Asistente Virtual

Funcionalidad de chat que permite al usuario comunicarse con un asistente virtual para resolver dudas o recibir ayuda con el sistema.

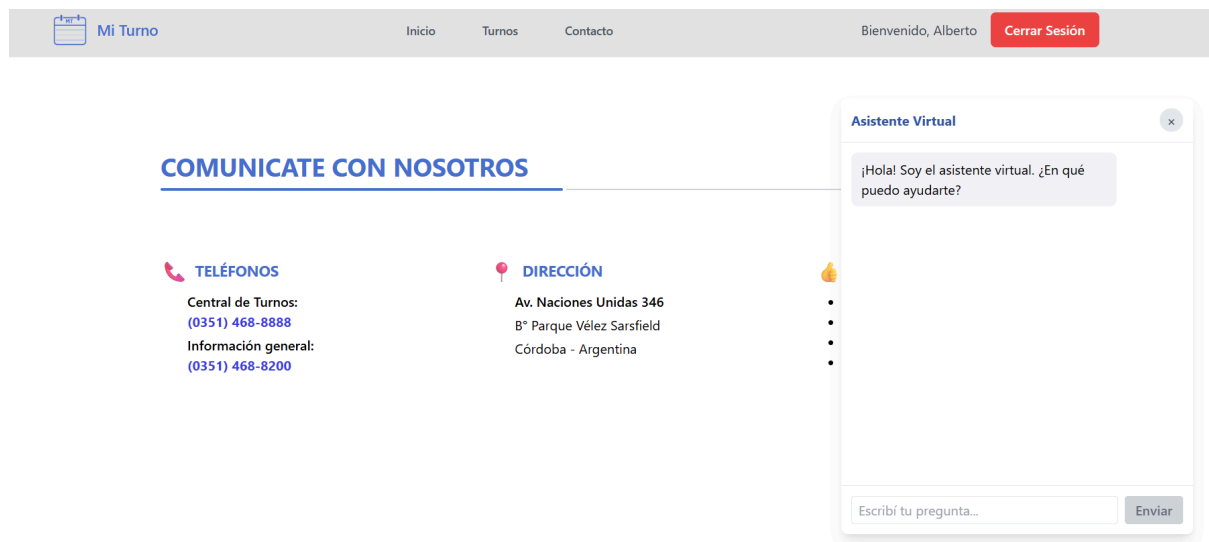


Ilustración 14. Pantalla que muestra el chatbot. Elaboración propia

Proceso de Verificación y Validación

Plan de Pruebas

El objetivo del plan de pruebas es verificar que el sistema cumpla con los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos. Validar que el prototipo desarrollado sea usable, accesible y funcional para los usuarios finales.

A continuación, se presenta un plan de pruebas correspondiente a algunos casos de uso representativos del sistema "Mi Turno". Se ha seleccionado un subconjunto de funcionalidades críticas para evaluar su comportamiento esperado frente a distintas condiciones y entradas.

Caso de Uso	Código Prueba	Tipo de Prueba	Técnica Propuesta	Observaciones
CU01	CPG01	Funcional	Caja negra - Prueba positiva/negativa	Verifica inicio con credenciales válidas y error con datos incorrectos.
CU02	CPG02	Funcional	Caja negra – Caminos básicos	Evalúa la correcta selección de fecha, hora y profesional para agendar turno.
CU03	CPG03	Funcional	Caja negra – Condiciones y flujo alternativo	Prueba la cancelación de un turno activo y los mensajes de confirmación.
CU12	CPG04	Regla de negocio	Caja negra – Regla empresarial	Valida que el sistema impida cancelar un turno fuera del plazo establecido.

Diseño de Casos de Prueba

CPG01 – Cobertura del inicio de sesión de usuarios

Requerimiento relacionado:

Requerimiento	Descripción
---------------	-------------

RF01	El sistema debe permitir que los usuarios accedan mediante correo y contraseña válidos.
------	---

Pasos del Caso de Prueba:

1. Acceder a la pantalla de inicio de sesión.
2. Ingresar correo y contraseña válidos.
3. Ingresar correo válido y contraseña incorrecta.
4. Ingresar correo inválido y contraseña válida.
5. Dejar ambos campos vacíos.

Datos de Prueba:

- Valores válidos: correo = juan@gmail.com, contraseña = 12345678.
- Valores inválidos: contraseñas incorrectas, correos mal formateados, campos vacíos.

Comportamiento Esperado:

- Si los datos son correctos, se redirige al usuario a su panel.
- Si los datos son incorrectos, se muestra un mensaje de error.
- Si los campos están vacíos, se solicita completarlos.

CPG02 - Validación de la solicitud de turno

Validación de la solicitud de turno

Requerimiento relacionado:

Requerimiento	Descripción
RF02	El sistema debe permitir a los pacientes solicitar turnos disponibles.

Pasos del Caso de Prueba:

1. Iniciar sesión como paciente.
2. Ingresar a la sección "Solicitar Turno".
3. Seleccionar profesional, fecha y horario disponible.
4. Intentar agendar sin seleccionar datos.
5. Intentar agendar un turno fuera del horario permitido.

Datos de Prueba:

- Profesional: "Dra. Gabriela"
- Fecha válida: "28/06/2025"
- Horario válido: "09:00"
- Horario inválido: no seleccionar hora.

Comportamiento Esperado:

- Si los datos son válidos, el turno se registra y se muestra una confirmación.
- Si faltan datos o el horario no es válido, se muestra un mensaje de advertencia.

Caso de Prueba CPG03 - Cancelación de turno activo**Requerimiento relacionado:**

Requerimiento	Descripción
RF03	El sistema debe permitir a los pacientes cancelar sus turnos activos.

Pasos del Caso de Prueba:

1. Iniciar sesión como paciente.
2. Ir a la sección "Mis Turnos".
3. Seleccionar un turno futuro y cancelar.
4. Intentar cancelar un turno ya vencido.

Datos de Prueba:

- Turno activo: 28/06/2025 – 10:00
- Turno vencido: 25/06/2025 – 08:00

Comportamiento Esperado:

- Turno activo: el sistema cambia su estado a "Cancelado" y muestra mensaje de confirmación.
- Turno vencido: se bloquea la acción y se notifica al usuario.

Caso de Prueba CPG04 - Aplicación de la política de cancelación

Requerimiento relacionado:

Requerimiento	Descripción
RF03	El turno solo puede cancelarse hasta 12 horas antes de su horario.

Pasos del Caso de Prueba:

1. Iniciar sesión como paciente.
2. Intentar cancelar un turno con más de 12hs de anticipación.
3. Intentar cancelar un turno con menos de 12hs de anticipación.

Datos de Prueba:

- Turno: 28/06/2025 – 16:00
- Hora actual: 28/06/2025 – 04:00 → válido
- Hora actual: 28/06/2025 – 10:00 → inválido

Comportamiento Esperado:

- Si se cancela antes de las 12hs, la acción es válida.
- Si se intenta cancelar dentro de las 12hs, se bloquea y se informa al usuario que no se puede cancelar.

Conclusión

Se desarrolló una aplicación web destinada a la gestión de turnos médicos llamada Mi Turno, orientada a mejorar la organización entre pacientes y profesionales de la salud. Este sistema permite a los usuarios solicitar, cancelar y visualizar turnos de manera sencilla e intuitiva, mientras que los profesionales pueden gestionar su disponibilidad, ver su agenda y aplicar políticas específicas como la cancelación con límite de tiempo. Además, se integró un chatbot para mejorar la experiencia del usuario, brindando asistencia rápida ante consultas frecuentes.

Los objetivos planteados fueron alcanzados, ya que la plataforma permite una interacción fluida entre las partes, mejora la eficiencia en la asignación de turnos y facilita el seguimiento de la actividad médica desde cualquier dispositivo. El diseño de la interfaz se

centró en la usabilidad, y se realizaron procesos de verificación y validación para garantizar la calidad del sistema.

Este proyecto me permitió aplicar e integrar los conocimientos adquiridos durante la carrera, especialmente en análisis y diseño de software, desarrollo web, gestión de requerimientos, pruebas y documentación técnica. A lo largo del proceso, enfrenté desafíos reales relacionados con la lógica del negocio, la validación de datos y la experiencia del usuario, lo cual me ayudó a reforzar habilidades técnicas y a mejorar mi capacidad de análisis.

Me siento satisfecha con el resultado obtenido, ya que la aplicación no solo cumple con los requerimientos funcionales esperados, sino que también representa una solución concreta a una necesidad real. Esta experiencia fue valiosa tanto a nivel académico como profesional, y reafirma mi motivación por seguir creciendo en el desarrollo de software con impacto social.

Referencias

Hospital Privado Universitario de Córdoba. (s.f.). Sistema de turnos online. Recuperado de <https://www.hospitalprivado.com.ar> el 10/04/2025.

ISO/IEC. (s.f.). Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE) – System and software quality models. International Organization for Standardization.

MediTurnos. (s.f.). Plataforma para gestión de turnos médicos. Recuperado de <https://www.mediturnos.com> el 10/04/2025.

MySQL. (s.f.). Base de datos relacional MySQL. Recuperado de <https://www.mysql.com> el 10/04/2025.

Pipoclub. (s.f.). Sitio web de juegos educativos. Recuperado de <https://www.pipoclub.com> el 10/04/2025.

Postman. (s.f.). Plataforma para pruebas de API. Recuperado de <https://www.postman.com> el 10/04/2025.

Python.org. (s.f.). Lenguaje de programación Python. Recuperado de <https://www.python.org> el 10/04/2025.

React.dev. (s.f.). Sitio oficial de React. Recuperado de <https://react.dev> el 10/04/2025.

Sanatorio Allende. (s.f.). Turnos online Sanatorio Allende. Recuperado de <https://www.sanatorioallende.com> el 10/04/2025.

Spring.io. (s.f.). Proyecto Spring Boot. Recuperado de <https://spring.io/projects/spring-boot> el 10/04/2025.

Turnero Digital. (s.f.). Turnos médicos online. Recuperado de <https://www.turnerodigital.com.ar> el 10/04/2025.