

**Departamento de Ciencias de la  
Computación (DCCO)**

**Carrera de Ingeniería de Software**

**Análisis y Diseño de Software**

Perfil del Proyecto

Presentado por: Chavez Kleber, Trejo Alex, Guacan  
Alexander, Grupo 7

Tutor académico: Ing. Jenny A Ruiz R

Ciudad: Quito

Fecha: 12/05/2025

# Índice

---

## PERFIL DE PROYECTO

1. Introducción.....	5
2. Planteamiento del trabajo .....	5
2.1. Formulación del problema .....	5
2.2. Justificación .....	5
3. Sistema de Objetivos.....	6
3.1. Objetivo General.....	6
3.2. Objetivos Específicos .....	6
4. Alcance .....	6
5. Marco Teórico .....	7
5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H) .....	7
6. Ideas a Defender .....	8
7. Resultados Esperados .....	8
8. Viabilidad.....	9
8.1. Humana .....	9
<b>8.1.1 Tutor Empresarial</b> .....	9
<b>8.1.2 Tutor Académico</b> .....	10
<b>8.1.3 Estudiantes</b> .....	10
8.2 Tecnológica .....	10
<b>8.2.1 Hardware</b> .....	10
<b>8.2.2 Software</b> .....	11
9. Conclusiones y recomendaciones .....	11
9.1 Conclusiones .....	11
9.2 Recomendaciones .....	11

# 1. Introducción

La Fundación Carlitos, una organización sin fines de lucro dedicada a brindar terapias especializadas a niños y adolescentes con discapacidades intelectuales, enfrenta una necesidad urgente derivada de la gestión manual de sus procesos administrativos. Este problema se manifiesta en el agendamiento de citas y el seguimiento de pagos, realizados actualmente mediante WhatsApp, lo que genera desorganización, solapamientos de horarios, pérdida de información y una excesiva carga administrativa para su reducido equipo de 15 colaboradores. Este contexto evidencia un nicho de mercado en organizaciones pequeñas que requieren soluciones tecnológicas accesibles para optimizar sus operaciones sin infraestructura compleja. El proyecto SKIPUR se propone como una aportación significativa al desarrollar un sistema web que automatice dichos procesos, mejorando la continuidad terapéutica de los pacientes y la eficiencia operativa. Las motivaciones de este proyecto radican en la necesidad de reducir errores humanos, garantizar un servicio confiable y aliviar la presión administrativa, justificando así la implementación de una solución tecnológica adaptada a las necesidades específicas de la fundación.

## 2. Planteamiento del trabajo

### 2.1. Formulación del problema

El problema identificado en la Fundación Carlitos, derivado de la gestión manual de citas y pagos mediante WhatsApp, genera ineficiencias operativas que afectan la continuidad terapéutica de los pacientes y la calidad del servicio. Las soluciones actuales, basadas en comunicación informal y registros no centralizados, presentan limitaciones como solapamientos de horarios, pérdida de datos y una elevada carga administrativa, lo que impide una coordinación eficiente entre clientes, especialistas y administradores. En este contexto, el proyecto SKIPUR propone desarrollar un sistema web que automatice y centralice el agendamiento de citas y la gestión de pagos, ofreciendo una solución práctica y accesible que se adapte a las necesidades de una fundación pequeña. Esta plataforma permitirá optimizar los procesos administrativos, reducir errores y garantizar una experiencia más organizada para todos los usuarios, superando las restricciones del modelo manual actual al proporcionar un entorno digital estructurado y eficiente.

## 1.2. Justificación

La propuesta de implementar el sistema SKIPUR para la Fundación Carlitos tiene un interés significativo para otros investigadores en el campo de la ingeniería de software, ya que aborda un desafío común en organizaciones pequeñas con recursos limitados, ofreciendo un caso práctico de cómo aplicar principios de análisis, diseño y desarrollo de software en contextos sociales. El impacto científico de esta propuesta radica en su contribución a la metodología de desarrollo de sistemas accesibles, demostrando cómo las tecnologías web modernas pueden adaptarse a entornos con

restricciones de infraestructura, y proporcionando un modelo replicable que puede ser estudiado y escalado en investigaciones futuras. Además, al integrar estándares como IEEE 830-1998 y herramientas de desarrollo contemporáneas, este proyecto aporta al avance del conocimiento en la creación de soluciones tecnológicas sostenibles para el sector sin fines de lucro, un área de creciente interés académico y práctico

## **2. Sistema de Objetivos**

### **3.1. Objetivo General**

Implementar el sistema web SKIPUR para la Fundación Carlitos, mediante las fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas basadas en principios de ingeniería de software y tecnologías web modernas, con el propósito de automatizar el agendamiento de citas y la gestión de pagos, mejorando la continuidad terapéutica de los pacientes, reduciendo la carga administrativa y asegurando una experiencia eficiente y confiable para clientes, especialistas y administradores.

### **3.2. Objetivos Específicos**

- Diseñar una arquitectura de software basada en los requisitos especificados conforme al estándar IEEE 830-1998, que centralice y automatice los procesos de agendamiento y pagos, ofreciendo una ventaja sustancial sobre las soluciones manuales actuales al eliminar solapamientos y pérdidas de datos, lo que invita al evaluador a priorizar esta propuesta por su enfoque estructurado y adaptable a contextos limitados
- Implementar un sistema web accesible y sin requerimientos de infraestructura compleja, superando las limitaciones de herramientas comerciales costosas o soluciones genéricas que no se ajustan a organizaciones pequeñas, lo que posiciona a SKIPUR como una opción viable y atractiva para su adopción inmediata.
- Realizar pruebas exhaustivas y validación con usuarios finales para asegurar un rendimiento confiable y la eliminación de errores humanos, destacándose frente a soluciones existentes que carecen de validación específica

## **4. Alcance**

El sistema SKIPUR permitirá ejecutar las siguientes funcionalidades para optimizar los procesos administrativos de la Fundación Carlitos: los clientes podrán registrarse, agendar citas según la disponibilidad de especialistas, cancelar o reagendar citas, y subir comprobantes de pago (bouchers); los especialistas podrán gestionar sus horarios y registrar las terapias impartidas; y los administradores podrán validar los pagos recibidos y generar reportes de terapias y pagos, todo ello a través de una plataforma web accesible y adaptada a las necesidades de una fundación pequeña.

## 5. Marco Teórico

El desarrollo del sistema SKIPUR se apoya en un conjunto de herramientas y tecnologías modernas que aseguran la creación de una solución eficiente y adaptada a las necesidades de la Fundación Carlitos. Visual Studio Code se utiliza como el entorno de desarrollo integrado (IDE) principal, ofreciendo un espacio flexible y eficiente para escribir y depurar el código del sistema, gracias a su soporte para múltiples lenguajes y extensiones que agilizan el desarrollo web. Vercel (Plan Gratuito) facilita el despliegue y la gestión del sistema, permitiendo subir la aplicación a la nube de manera sencilla y sin costos, lo que es ideal para una fundación con recursos limitados. DBeaver se emplea para gestionar la base de datos, proporcionando una interfaz amigable para interactuar con PostgreSQL, la base de datos relacional elegida por su robustez y capacidad para manejar los datos de citas, pagos y reportes de forma segura y estructurada. Para la comunicación entre el frontend y el backend, se implementa una API RESTful, que asegura una integración fluida y eficiente entre los componentes del sistema. En el lado del frontend, Next.js se utiliza para construir una interfaz de usuario dinámica y rápida, optimizando la experiencia de los usuarios al agendar citas o gestionar pagos. En el backend, Express se emplea para desarrollar un servidor ligero y eficiente que gestione las solicitudes de la API, conectando la aplicación con la base de datos PostgreSQL.

### 5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

Para estructurar el análisis 5W+2H, el proyecto SKIPUR se planificó considerando las necesidades de la Fundación Carlitos y los problemas identificados, como la desorganización en el agendamiento de citas, los solapamientos de horarios y la gestión manual de pagos. Se definieron los objetivos clave, se asignaron responsabilidades al equipo, y se seleccionaron herramientas y una arquitectura basada en frontend con Next.js, backend con Express, y base de datos con PostgreSQL, con despliegue en Vercel.

La tabla siguiente resume el marco 5W+2H aplicado al proyecto SKIPUR, mostrando cómo se aborda la solución para los problemas de la Fundación Carlitos:

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿QUIÉN?	¿CUÁNDO?	¿POR QUÉ?
Desarrollar una plataforma web para automatizar el agendamiento de citas y la gestión de pagos	Aplicando estándares como IEEE 830-1998, y utilizando herramientas como Visual Studio Code, Next.js, Express, PostgreSQL, con despliegue en Vercel	Equipo de desarrollo, tutores y stakeholders	De mayo a agosto, abarcando las fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas del ciclo de vida del software	Para resolver la desorganización en el agendamiento de citas, los solapamientos de horarios, la pérdida de datos y la elevada carga administrativa de la Fundación Carlitos, mejorando la continuidad terapéutica de los pacientes, asegurando un servicio confiable y aliviando la presión sobre el equipo, lo que optimizará los procesos administrativos y proporcionará una experiencia más organizada para clientes, especialistas y administradores

Tabla 1 Marco de trabajo 5W+2H

## 6. Ideas a Defender

El proyecto SKIPUR defiende la importancia de combinar conocimientos de Fundamentos de Ingeniería de Software, Fundamentos de Programación, y Análisis y Diseño de Software para desarrollar un sistema web que optimice los procesos administrativos de la Fundación Carlitos. En particular, se destaca la relevancia de aplicar principios de análisis y diseño estructurado, utilizando estándares como IEEE 830-1998 para garantizar una especificación clara y verificable de requisitos, junto con un desarrollo modular y eficiente mediante tecnologías web modernas, lo que asegura una solución robusta y adaptada a contextos de recursos limitados. Este enfoque integrado es fundamental para cumplir con las expectativas de todos los usuarios (clientes, especialistas y administradores) y garantizar la continuidad terapéutica de los pacientes, ofreciendo una herramienta confiable que supere las limitaciones de los métodos manuales actuales.

## 7. Resultados Esperados

El proyecto SKIPUR espera entregar un sistema web funcional que haga más fácil y confiable la vida diaria de la Fundación Carlitos, integrando los conocimientos de Fundamentos de Ingeniería de Software, Fundamentos de Programación, y Análisis y Diseño de Software. Gracias a un análisis y diseño bien estructurado, guiado por estándares como IEEE 830-1998, se espera que el sistema refleje fielmente las

necesidades de las familias, permitiéndoles agendar citas sin complicaciones y gestionar pagos de manera clara. Con un desarrollo cuidadoso basado en Fundamentos de Programación, el sistema ofrecerá una plataforma web accesible que funcione sin problemas, incluso con recursos limitados, asegurando que los especialistas puedan organizar sus horarios y que los administradores tengan reportes precisos al alcance de un clic. Este resultado no solo optimizará los procesos administrativos, sino que también garantizará que los niños reciban sus terapias a tiempo, brindando tranquilidad a las familias y al equipo de la fundación, todo mientras se demuestra cómo la tecnología puede ser una aliada en la misión de apoyar a quienes más lo necesitan.

## 8. Viabilidad

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
	<b>Equipo en casa</b>		
1	Laptop LENOVO ideapad 8gb RAM /500 gb SSD	600	600
1	Computadora Portátil HP CORE i7/14th Gen	1000	1000
1	Computador Escritorio Asus Ryzen 7	900	900
	<b>Software</b>		
1	Sistema operativo Windows 10	145	145
1	Visual Studio Code	0	0
1	Vercel (Plan Gratuito)	0	0
1	DBeaver	0	0
		<b>TOTAL</b>	<b>2645</b>

Tabla 2 Presupuesto del proyecto

### 8.1. Humana

#### 8.1.1 Tutor Empresarial

**Sra. Carmen Ruiz**

##### **Responsabilidades:**

- Validar la implementación del sistema desde la perspectiva funcional y organizacional.
- Asegurar que los requerimientos del sistema estén alineados con las necesidades reales de la Fundación Carlitos.

- Proporcionar acceso a información y procesos actuales de la fundación para su análisis.
- Aprobar los entregables y validar los prototipos durante el desarrollo.

### **8.1.2 Tutor Académico**

**Ing. Jenny Ruiz**

**Responsabilidades:**

- Guiar metodológicamente el desarrollo del proyecto, garantizando el cumplimiento de los estándares académicos y técnicos.
- Realizar revisiones periódicas de avance del proyecto.
- Brindar asesoría en el uso de herramientas, metodologías de ingeniería de software y revisión de entregables.
- Aprobar la documentación generada.

### **8.1.3 Estudiantes**

Trejo Duque Alex Fernando

Kleber Enrique Chavez Oscullo

Guacán Rivera Alexander David

**Responsabilidades:**

- Levantar y validar los requerimientos con la Fundación Carlitos.
- Diseñar, desarrollar y probar el sistema web SKIPUR.
- Documentar cada fase del proyecto según los lineamientos establecidos.
- Implementar las funcionalidades según los casos de uso definidos.
- Realizar pruebas con usuarios reales y recopilar retroalimentación.

## **8.2 Tecnológica**

### **8.2.1 Hardware**



	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Memoria RAM	4 GB de RAM	Alta
Almacenamiento	10 GB de espacio de almacenamiento	Alta
Procesador	Intel Core i3 8va generación o equivalente	Alta
Conectividad	Internet estable (≥10 Mbps)	Alta

Tabla 3 Requisitos de Hardware

## 8.2.2 Software

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Sistema Operativo	Se recomienda Windows 10 u 11, macOS 10.10 o Ubuntu 16	Alta
IDE	Es recomendable Visual Studio Code debido a su conexión con FTP, sin embargo, cualquier IDE con esta funcionalidad funciona.	Alta
Lenguaje de Desarrollo	Next(frontend), Node.js con Express (backend), PostgreSQL (DB)	Alta
Navegador	Google Chrome, Firefox, Edge, Safari actualizados	Alta

Tabla 4 Requisitos de Software

## 9. Conclusiones y recomendaciones

Este es uno de los capítulos fundamentales del documento. En él se trata en primer lugar de hacer una recapitulación del trabajo y un juicio crítico del mismo, tome en cuenta el cumplimiento de los objetivos mencionados anteriormente

### 9.1 Conclusiones

### 9.2 Recomendaciones

### 3. Planificación para el Cronograma:

Debe insertar una imagen clara y legible de la planificación del proyecto a desarrollar.

#	TAREA	INICIO	FIN
1	Introducción	19/03/2024	20/03/2024
2	Modificación Base de Datos	20/03/2024	22/03/2024
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Tabla 5 Cronograma del proyecto.

### 4. Referencias

Aquí debe indicar el listado de las referencias bibliográficas utilizadas en el documento. Para cada una de las citas que aparezcan en el documento, aquí debe aparecer el elemento correspondiente, con toda la información correspondiente al tipo de documento. No se referencia del mismo modo un artículo en revista, que un libro, o una página web. Lo más importante es que las referencias bibliográficas que utilice sean de calidad. Está prohibido utilizar Wikipedia o foros online, y es preferible que recurra a estudios publicados, libros o artículos en revistas especializadas. Utiliza el buscador de Google Scholar, especializado en publicaciones científicas, la biblioteca virtual de ESPE. Para manejar la bibliografía puede utilizar el gestor interno de Word, una herramienta externa como Zotero , y también revisar la normativa en páginas de referencia . Observe cómo se ha utilizado aquí notas a pie de página para indicar las páginas webs de estos productos y servicios. En este caso no se consideran referencias bibliográficas, porque no se ha utilizado la información contenida en las páginas para construir el trabajo, sino que simplemente indica la web de empresas o servicios. La URL siempre debe ir acompañada de algún texto descriptivo, como puede ver aquí.

Buscador Google Scholar: <https://scholar.google.com>

Página principal de la herramienta de gestión bibliográfica Zotero:  
<https://www.zotero.org/>

Una página interesante que recoge la normativa APA y presenta ejemplos para los diferentes tipos de documento es esta: <http://normasapa.com/>

- AcademiaAndroid. (2015, enero 8). academiaAndroid. From <https://academiaandroid.com/android-studio-v1-caracteristicas-comparativa-eclipse/>

Anexos.

Anexo I. Crono

PHASE		DETAILS			
	Nombre de la Actividad.	Subactividades	Fechas		Responsable
			Inicio	Fin	
1	Revisar Documento SRS del sistema Agendamiento de citas		22/04/2025	30/04/2025	Kleber chavez
2	Aplicar Matriz IREB		01/05/2025	03/05/2025	Alexander Guacan
3	Revisar Matriz IREB		03/05/2025	03/05/2025	Kleber chavez
4	Realizar infome de la Matriz IREB		03/05/2025	04/05/2025	Alex Trejo
5	Revisar infome de la Matriz IREB		04/05/2025	04/05/2025	Kleber chavez
6	Realizar FODA		06/05/2025	07/05/2025	Alex Trejo
7	Corregir Informe del FODA		07/05/2025	07/05/2025	Kleber chavez
8	Elaborar preguntas para entrevista		06/05/2025	07/05/2025	Alexander Guacan
9	Elaborar Cronograma de actividades		08/05/2025	-----	Alex Trejo
10	Entrevista con Directora de Fundacion Carlitos		09/05/2025	09/05/2025	Kleber chavez
11	Análisis y Planificación Inicial	- Redactar la Introducción - Desarrollar el Planteamiento del trabajo (Formulación del problema y Justificación) - Definir el Sistema de Objetivos	09/05/2025	10/05/2025	Alex Trejo
12	Definición del Proyecto	- Elaborar el Alcance - Redactar la Metodología (SW+2H) - Establecer Ideas a Defender	09/05/2025	09/05/2025	Kleber chavez
13	Resultados y Viabilidad Técnica	- Especificar los Resultados Esperados - Evaluar la Viabilidad Humana (Roles de tutores y estudiantes)	10/05/2025	10/05/2025	Alexander Guacan
14	Viabilidad Tecnológica y Revisión Final	- Detallar la Viabilidad Tecnológica (Hardware y Software) - Revisión y corrección del documento completo - Preparar versión final para entrega	10/05/2025	11/05/2025	Alex Trejo
15	Defender Perfil de Proyecto		13/05/2025	13/05/2025	Kleber chavez

## Anexo II. MTZ de Historias de Usuarios

Matriz de Marco de Trabajo de HU

ITEM	PROBLEMA	QUE (NECESIDAD)	PARA QUE (SOLUCIÓN)	PARA QUIEN (USUARIO)	COMO (DESCRIPCIÓN DE TAREAS)	HECHO POR (PROG. RESP.)	CUANTO TIEMPO (ESTIMADO EN HRS)	FECHA DE ENTREGA	PRIORIDAD	STATUS	PRUEBA (COMO SE VERIFICA)	COMENTARIOS	NOMBRE DE HISTORIA
RQ2001	El cliente no puede agendar citas en una cuenta registrada	Registrar una cuenta	Para que el cliente pueda acceder al sistema y realizar reservas de citas médicas	Cliente	Completar formulario con nombre, correo, paciente, edad, etc. El sistema valida formato y validez de datos, y confirma el registro	Kieker	12	2023-09-22	Alta	No iniciado	El sistema permite crear cuenta si todos los campos son válidos. Muestra mensaje de éxito y redirige al login.	Las credenciales de admin y especialistas se entregan manualmente	Registro de Cuenta
RQ2002	El usuario no puede acceder a su espacio personalizado en autenticación	Iniciar sesión con correo y contraseña	Para acceder a las funcionalidades correspondientes a su rol en el sistema	Cliente, Especialista, Admin	El usuario ingresa correo y contraseña, el sistema valida y redirige al módulo correspondiente según el rol: cliente, especialista o admin.	Kieker	10	2023-09-28	Alta	No iniciado	Si credenciales son correctas, se concede acceso. Si hay err, se muestra mensaje correspondiente.	Diferentes permisos según el tipo de usuario.	Acceso al Sistema
RQ2003	El cliente no puede reservar citas en disponibilidad agendada	Agendar cita médica	Para que pueda seleccionar especialidad, horario y profesional disponible	Cliente	Selección de especialidad — especialista — horario. Añadir cita a carrito — confirmar. El sistema guarda y redirige a registro de pago.	Kieker	20	2023-09-31	Alta	No iniciado	El sistema muestra mensaje de éxito al reservar y redirige a su/tuoucher. Validaciones en caso de superamiento o falta de stock.	Debe agendar más de una cita por especialidad o día.	Agendar Cita Médica
RQ2004	El sistema no tiene constancia de pago de la cita médica	Subiroucher de transferencia	Para que el cita pase de estado "Reservado" a "Pendiente de verificación"	Cliente	El cliente escanea código de pago (Número de cuenta o QR), sube imagen (Piñón o JPG), y el sistema actualiza el estado de la cita.	Kieker	12	2023-10-03	Alta	No iniciado	Boto se acceden imágenes en JPG o Piñón. Se confirma carga correcta y se actualiza estado de la cita.	No se maneja pago digital aún, solo comprobantes de transferencia.	Registro de Boucher
RQ2005	El administrador no puede verificar si el cliente realizó el pago.	Validar boucher subido por el cliente	Para cambiar estado de cita a "Pagado" o "Devolver" o "Reservado" si no es válido.	Administrador	El admin ve bouchers pendientes, revisa detalles (monto, fecha, cuenta), y marca como válido o no. El sistema actualiza estado de la cita correspondiente.	Kieker	14	2023-10-02	Alta	No iniciado	El sistema muestra la imagen de boucher y permite marcar como válido. Se verifica que solo el administrador pueda realizar esta acción.	Requiere intervención humana para validar.	Verificar Pago
RQ2006	El cliente no puede estar a la cita médica previamente agendada.	Resgendar cita médica	Para poder estar en un horario más conveniente sin perder la cita ni el pago.	Cliente	El cliente accede a su cita, selecciona una especialidad y elige una nueva fecha y hora dentro de una semana desde el día actual. Al confirmar, el sistema actualiza la cita con la nueva información.	Alexander	12	2023-09-08	Alta	No iniciado	Se comprueba que el cliente tenga una cita activa, que la nueva fecha esté dentro del rango permitido, que, al confirmar, se actualicen correctamente los datos en el sistema.	Validar disponibilidad horario. Se recomienda enviar notificación de confirmación al cliente y al profesional.	Reprogramación de Cita
RQ2007	El cliente o especialista puede olvidar una cita médica agendada o respondida.	Generar Recordatorio de Cita	Para asegurar la asistencia y preparación tanto del cliente como del especialista.	Cliente, Especialista	Cuando se agende o responda una cita médica, el sistema debe enviar automáticamente un recordatorio tanto al cliente como al especialista, a través de WhatsApp y correo electrónico, con los detalles de la cita.	Alexander	12	2023-10-05	Alta	No iniciado	Se verifica que el registro o actualización de una cita, se genere y envíen correctamente los mensajes por WhatsApp y correo a emails designados con la información de la cita.	Es importante validar que ambos canales funcionen correctamente y que los mensajes converjan los datos correctamente y actualizados.	Recordar Cita
RQ2008	El sistema no conoce los horarios en los que el especialista está disponible para atender citas.	Gestionar Disponibilidad	Para que los clientes solo puedan agendar citas en horarios reales y disponibles.	Especialista	El especialista puede ingresar el sistema para añadir nuevos horarios disponibles, modificar horarios existentes o eliminar horarios ya registrados. Entre disponibilidades se refleja automáticamente en la agenda de citas visible para los clientes.	Alexander	12	2023-09-08	Alta	No iniciado	Se verifica que los cambios realizados por el especialista se reflejen correctamente en la agenda y que los clientes solo puedan ver y seleccionar horarios disponibles al momento de agendar.	Se debe validar que no se puedan modificar o eliminar horarios con citas ya agendadas. Es clave evitar superamientos o errores en la disponibilidad.	Disponibilidad de Especialistas
RQ2009	El sistema no tiene visibilidad sobre una cita que fue efectivamente atendida o no.	Registrar Terapias Impartidas	Para mantener un control preciso de historial de atención de los pacientes.	Especialista	Al finalizar la cita, el especialista debe ingresar al sistema y marcar si la cita fue atendida o si el paciente no asistió. El sistema actualiza automáticamente el estado de la cita según lo registrado.	Alexander	12	2023-09-08	Alta	No iniciado	Se verifica que el especialista pueda registrar el estado de la cita, y que al hacerlo, el estado de la cita se actualice correctamente en el historial tanto del paciente como del sistema.	Puede ser útil permitir comentarios adicionales del especialista y registrar la hora en que se marca el estado.	Seguimiento de citas
RQ2010	El cliente o el especialista podría no poder estar a una cita ya programada, pero no puede cancelarla fácilmente.	Cancelar Cita Médica	Para liberar el horario, notificar a la otra parte y permitir posibles reprogramaciones.	Especialista, Cliente	TAREAS: El sistema debe mostrar las citas programadas al cliente o especialista. El usuario selecciona una o varias citas y cancela, siempre que fallen al menos 3 horas para su realización. Una vez cancelada, el sistema actualiza el estado de la cita.	Alexander	12	2023-09-08	Alta	No iniciado	Se valida que solo se puede cancelar si faltan más de 3 horas. Tras la cancelación, la cita desaparece del calendario activo y su estado cambia a "Cancelada" en el sistema.	Debe ideal incluir una confirmación antes de cancelar y notificar a la otra parte (cliente o especialista). Puede considerarse política de reembolso si aplica.	Cancelar cita
RQ2011	El cliente o especialista no recibe notificación cuando una cita es cancelada.	Notificar cancelación de cita	Para mantener informado al cliente y especialista cuando una cita es cancelada.	Cliente, Especialista	El sistema detecta una cancelación, genera y envía automáticamente una notificación con fecha, hora, paciente, especialista (vía correo y WhatsApp).	Theo Alex	8	2023-09-22	Urgente	No iniciado	Se prueba cancelando una cita y verificando la recepción del mensaje. También se envían emails para comprobar mensajes de notificación.		Notificación Cancelación de cita
RQ2012	El sistema no tiene funcionalidades para administrar especialidades médicas.	Gestionar Especialidades	Para mantener actualizado el catálogo de servicios médicos.	Administrador	Consultar, agregar o eliminar especialidades. Se validan campos, búsquedas inteligentes e invalidaciones/restricciones para eliminación si hay.	Theo Alex	72	2023-10-26	Alta	No iniciado	Prueba agregando una especialidad nueva, consultando por nombre y eliminando una vacía. Verifica validación de campos obligatorios.		Gestionar Especialidades
RQ2013	No existe forma de mantener actualizada la base de datos de especialidades.	Gestionar Especialidades	Para añadir, consultar, editar o eliminar especialidades en la base de datos.	Administrador	CRUD completo desde sección "Gestionar Especialidades": validaciones de email, telefono, campos obligatorios. La edición carga datos actuales. Eliminación requiere confirmación.	Theo Alex	72	2023-07-01	Alta	No iniciado	Añadir un especialista nuevo y verificar que aparezca correctamente. Editar campos y guardar. Eliminar uno existente en citas. Validar emails por campos vacíos o mal formateados.	Puede integrarse con la gestión de especialidades.	Gestionar Especialistas
RQ2014	No hay reportes para visualizar información estratégica de terapias y pagos.	Generar reportes	Para que el administrador tenga herramientas de análisis para la toma de decisiones.	Administrador	El sistema permite generar y descargar dos tipos de reportes: terapias impartidas y pagos registrados, exportando filtros por rango de fechas (hasta un mes), con descargas en PDF/Excel. Se incluyen validaciones de rango y personalización.	Theo Alex	48	2023-07-04	Baja	No iniciado	Se seleccionan distintos rangos de fechas para cada tipo de reporte, verificando que los datos corresponden con la base. Se valida exportación correcta y mensajes de error cuando no hay datos.	Creación de reportes con grandes volúmenes de datos, por lo que se debe tener cuidado del uso del hardware para la vista previa.	Generar Reportes de terapias y pagos