

**SALESIANOS**

**INSTITUTO TÉCNICO RICALDONE**

**BACHILLERATO**



**“MANUAL TÉCNICO: HELP DESK H2C”**

**Docente:**

Ricardo de Paz

Josué Guinea

**Grado:**

2° año de Bachillerato

**Sección:**

Grupo 1B

**Especialidad:**

Desarrollo de Software

**Integrantes:**

- |                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| - Fernando Miguel Velásquez Pérez  | 20240216 |
| - Daniela Elizabeth Villalta Sorto | 20240286 |
| - Astrid Berenice Murgas Herrera   | 20240235 |
| - Jorge Andrés Pérez Santos        | 20240057 |
| - Herbert Josué Cortez Alfaro      | 20240101 |

San Salvador, 10 de octubre de 2025

## Tabla de Contenido

Tabla de Contenido .....	2
INTRODUCCIÓN .....	6
BOCETOS DE PANTALLAS .....	7
1.1    Módulo web .....	7
1.1.2 Registro .....	7
1.1.3 Inicio de Sesión.....	8
1.1.4 Primer uso .....	8
1.1.5 Panel principal .....	11
1.1.6 Tickets .....	11
1.1.7 Clientes .....	12
1.1.8 Actividad cliente .....	13
1.1.9 Base de conocimiento .....	13
1.1.10 Analítica .....	14
1.1.11 Actividades.....	15
1.1.12 Perfil.....	16
1.2    Módulo Móvil .....	17
1.2.2 Inicio de Sesión, Registrarse y Panel Principal .....	17
1.2.3 Creación de Tickets.....	18
1.2.4 Mis tickets.....	19
1.2.5 Informacion de ticket .....	20
1.2.6 Notificaciones .....	20
1.2.7 Calendario .....	21

1.2.8 Mi perfil .....	22
1.2.9 Base de conocimiento .....	23
2.ARQUITECTURA DE SOFTWARE (API) .....	24
2.1 Controllers.....	25
2.2 Services .....	25
2.3 Repositories.....	25
2.4 Entities .....	25
2.5 Models (Data Transfer Objects).....	25
2.6 Config .....	26
2.7 Enums y Exceptios.....	26
3.ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA (Baackend/Frontend).....	26
3.1 Backend.....	26
3.2 Frontend .....	27
4.DIAGRAMAS .....	27
4.1 Diagrama Entidad Relación .....	27
4.2 Diagrama de Dominio.....	28
4.3 Diagrama de Clases.....	29
4.4 Diagrama Casos de uso .....	30
4.4.1 Diagrama de caso de uso –Registro de Usuario.....	30
4.4.2 Escenario de caso de uso – Registro (Sign Up) .....	31
4.4.3 Diagramas de caso de uso – Inicio de sesión (Login) .....	32
4.4.4 Escenario de caso de uso – Inicio de sesión (Login).....	33
4.4.5 Diagrama de caso de uso – Primer registro de empresa .....	34

4.4.6 Escenario de caso de uso – Primer registro de empresa .....	35
4.4.7 Diagrama de caso de uso – Dashboard .....	36
4.4.8 Escenario de caso de uso – Dashboard .....	37
4.4.9 Diagrama de caso de uso – Tickets .....	38
4.4.10 Escenario de caso de uso – Tickets .....	39
4.4.11 Diagrama de caso de uso – Administración de técnicos .....	40
4.4.12 Escenario de caso de uso – Administración de técnicos .....	41
4.4.13 Diagrama de caso de uso – Administración de clientes .....	42
4.4.14 Escenario de caso de uso – Administración de clientes .....	43
4.4.15 Diagrama de caso de uso – Analítica .....	44
4.4.16 Escenario de caso de uso – Analítica .....	45
4.4.17 Diagrama de caso de uso – Base de conocimientos .....	46
4.4.18 Escenario de caso de uso – Base de conocimientos .....	47
4.4.19 Diagrama de caso de uso – Control de actividades .....	48
4.4.20 Escenario de caso de uso – Control de actividades .....	49
4.4.21 Diagrama de caso de uso – Configuración .....	50
4.4.22 Escenario de caso de uso – Configuración .....	51
5. Diagrama de Secuencias .....	52
5.1 Registrarse .....	52
5.3 Iniciar Sesión temporal .....	53
5.4 Iniciar Sesión .....	54
5.5 Crear Ticket .....	55
5.6 Base de conocimiento .....	56

5.7 Ver mis tickets .....	57
5.8 Detalles de ticket.....	58
5.9 Dashboard .....	59
5.10 Mis tickets activos.....	60
5.11 Crear tarjeta Base Conocimiento .....	61
5.12 Notificaciones .....	62
5.13 Mostrar últimos 5 tickets .....	63
5.14 Mostrar todos mis tickets .....	64
5.15 Ver información de ticket.....	65
5.16 Dashboard Técnico .....	66
5.17 Filtrar Ticket técnico .....	67
5.18 Finalizar ticket .....	68
Fin del Manual Técnico .....	69

## INTRODUCCIÓN

La lógica de programación constituye el fundamento estructural para la organización coherente de instrucciones y algoritmos que determinan el comportamiento de un sistema software. En el contexto del desarrollo del Sistema HelpDeskH2C, la correcta aplicación de esta lógica es crucial para garantizar no solo el funcionamiento adecuado, sino también la escalabilidad, mantenibilidad y robustez de la plataforma de gestión de tickets.

Este manual técnico describe una arquitectura en capas que separa claramente las responsabilidades del sistema. Cabe destacar que HelpDeskH2C funciona como un sistema independiente y especializado en soporte técnico, diseñado específicamente para atender incidencias relacionadas con el sistema Status ERP de la empresa H2C. La arquitectura implementa un backend con API RESTful y frontend moderno, utilizando Oracle como motor de base de datos principal para garantizar la robustez y confiabilidad en el almacenamiento de la información de tickets y usuarios.

Los diagramas de modelado representan el corazón técnico del sistema, con el diagrama de entidad-relación definiendo un modelo optimizado para Oracle Database en la gestión de tickets, usuarios y conocimiento técnico. Los diagramas de secuencia ilustran los flujos de comunicación de HelpDeskH2C, mientras que el diagrama de clases establece los contratos y relaciones fundamentales entre los componentes del sistema de soporte.

Este manual técnico servirá como referencia fundamental durante todas las fases de desarrollo, proporcionando guías claras para la implementación y estableciendo los estándares técnicos que garantizarán el éxito del Sistema HelpDeskH2C en su función de brindar soporte técnico especializado para los usuarios del Status ERP en la empresa H2C.

## BOCETOS DE PANTALLAS

### 1.1 Módulo web

#### 1.1.2 Registro

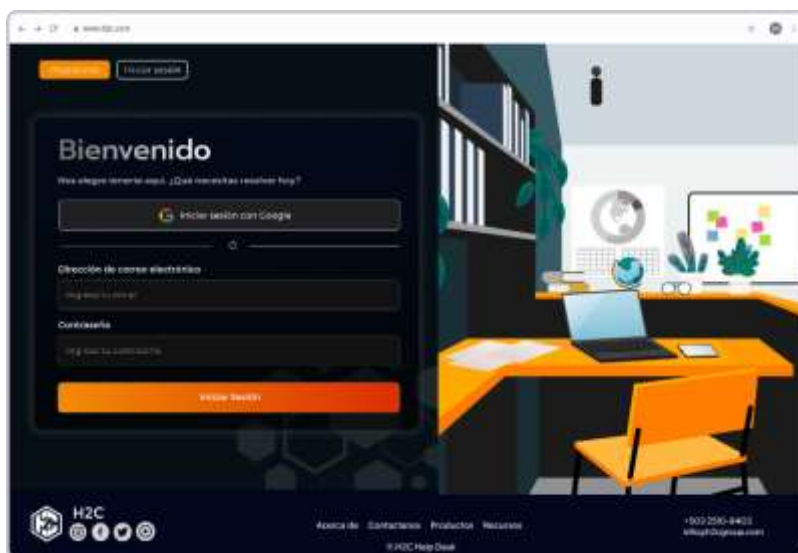
Figura 1

The image shows a wireframe of a web browser displaying the registration page for H2C. The browser's address bar shows 'www.h2c.com'. In the top right corner, there are two buttons: 'Registrarse' (orange) and 'Iniciar sesión' (white with a dark border). The main content area has a dark background with a central white box containing the title 'Crea tu cuenta' and the subtitle 'Bienvenido a una forma más inteligente de gestionar solicitudes'. Below the subtitle, there are three registration options: 'Regístrate con Google' (with the Google logo), 'Regístrate con tu email' (with a plus icon), and 'Regístrate con tu teléfono' (with a plus icon). Each option has a corresponding input field. The 'Nombre completo' field is labeled 'Nombre completo' and has a placeholder 'Ingresa tu nombre completo'. The 'Dirección de correo electrónico' field is labeled 'Dirección de correo electrónico' and has a placeholder 'Ingresa tu email'. The 'Número de teléfono' field is labeled 'Número de teléfono' and has a placeholder '+503 | Teléfono'. Below these fields is a large orange 'Registrarse' button. At the bottom of the page, there is a footer with the H2C logo, social media icons, and contact information: 'Acerca de', 'Contactanos', 'Productos', 'Recursos', '+503 2510-8403', 'info@h2cgroup.com', and '© H2C Help Desk'.

Nota: Formulario de registro de nuevos usuarios en el sistema HelpDeskH2C, con opciones de autenticación múltiple y validación de datos de contacto.

### 1.1.3 Inicio de Sesión

Figura 2



Nota: Interfaz de autenticación segura para acceso al sistema HelpDeskH2C, con múltiples métodos de login y validación de credenciales.

### 1.1.4 Primer uso

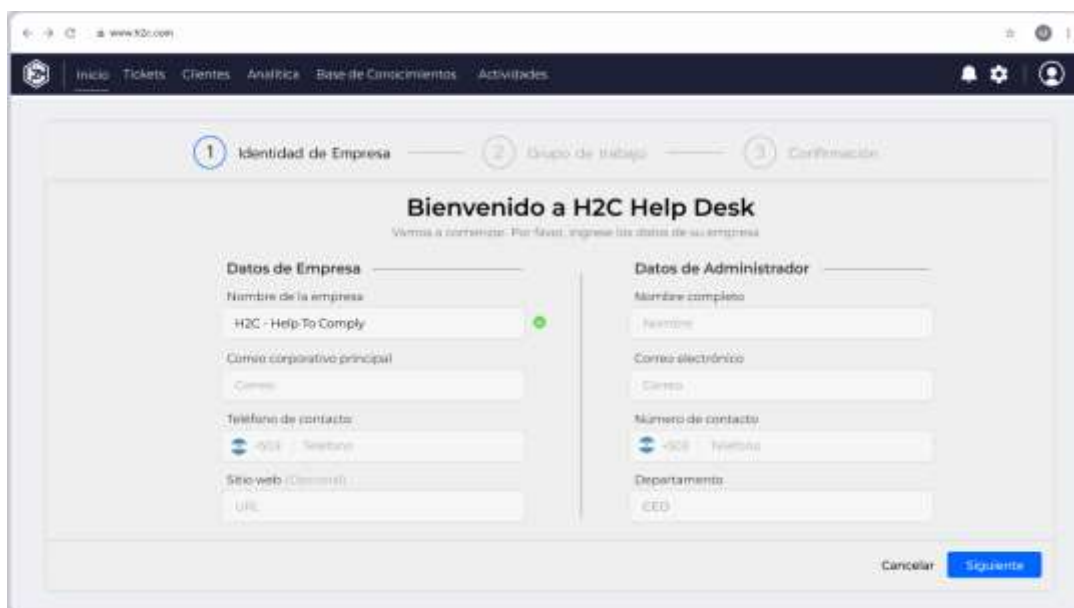
Figura 3





Nota: Pantalla inicial del asistente de primer uso que guía al administrador en la configuración de la conectividad de red del sistema

**Figura 4**



The screenshot shows a web browser window with the URL [www.h2c.com](http://www.h2c.com). The navigation bar includes links for Inicio, Tickets, Clientes, Analítica, Base de Conocimientos, and Actividades. The main content area is titled "Bienvenido a H2C Help Desk" and includes a progress indicator with three steps: 1. Identidad de Empresa, 2. Grupo de trabajo, and 3. Confirmación. Below the title, there is a sub-header "Datos de Empresa" and "Datos de Administrador". The "Datos de Empresa" section includes fields for "Nombre de la empresa" (filled with "H2C - Help-To-Comply"), "Correo corporativo principal", "Teléfono de contacto" (with a dropdown for "Tipo" and a field for "Número"), and "Sitio web (Opcional)". The "Datos de Administrador" section includes fields for "Nombre completo", "Correo electrónico", "Número de contacto" (with a dropdown for "Tipo" and a field for "Número"), and "Departamento". At the bottom right, there are "Cancelar" and "Siguiente" buttons.

Nota: Pantalla del asistente de primer uso que captura la información corporativa de H2C y los datos del usuario administrador principal.

**Figura 5**

**Conforma tu equipo**

Wrote a tu equipo y asignale su departamento para empezar a trabajar juntos.

Nombre de Técnico y Número de celular

Técnico	Correo Electrónico	Número de tel.	
Maria Fernanda Rodríguez López	mariacontreras@gmail.com	+503 7777-7777	+ Añadir al equipo
Ana Sofia Torres Martínez	anatorres@gmail.com	+503 7777-7777	+ Añadir al equipo
Luis Alejandro Gómez Hernán	luisgomez@gmail.com	+503 7777-7777	+ Añadir al equipo
Walter Gabriel Martínez Cruz	waltermartinez@gmail.com	+503 7777-7777	+ Añadir al equipo

← Atras Cancelar Siguiente

Nota: Pantalla del asistente que permite al administrador registrar los técnicos de soporte iniciales en el sistema

**Figura 6**

**Casi listo...**

Echale un vistazo a tu nuevo equipo. Confirma los datos para finalizar su creación

**Datos de Empresa**

Nombre de la empresa: H2C - Help To Comply

Correo corporativo principal: info@h2cgroup.com

Teléfono de contacto: +503 2510-8403

Sitio web: https://h2cgroup.com/#

Modificar

**Datos de Administrador**

Nombre completo: Diego Armando Castillo Morales

Correo electrónico: diegocastilloh2c@gmail.com

Número de contacto: +503 7777-7777

Modificar

**Integrantes del equipo**

+ Añadir miembro

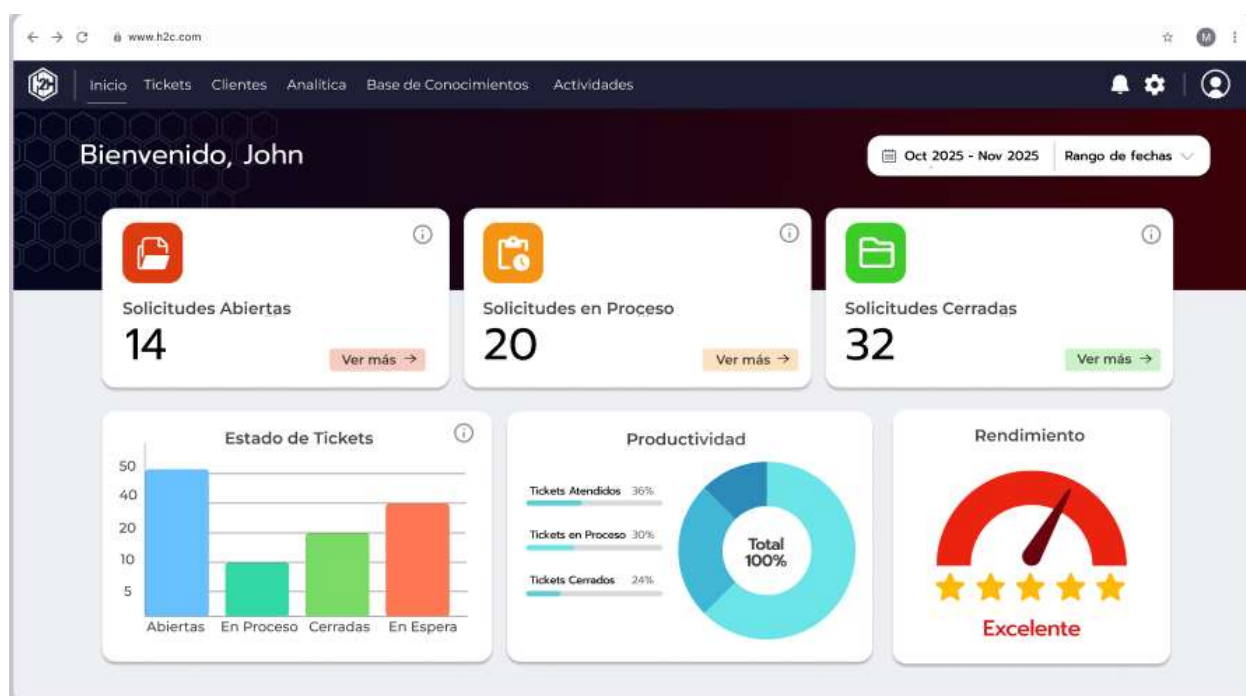
Maria Fernanda Rodríguez López	mariacontreras@gmail.com	+503 7777-7777	Supervisor / Jefe de área
Ana Sofia Torres Martínez	anatorres@gmail.com	+503 7777-7777	Agente de soporte / Técnico
Maria Fernanda Rodríguez López	mariacontreras@gmail.com	+503 7777-7777	Agente de soporte / Técnico
Ana Sofia Torres Martínez	anatorres@gmail.com	+503 7777-7777	Colaborador interno

← Atras Cancelar Siguiente

Nota: Pantalla final del asistente que presenta un resumen de toda la información configurada (empresa, administrador y equipo técnico) para su verificación.

### ***1.1.5 Panel principal***

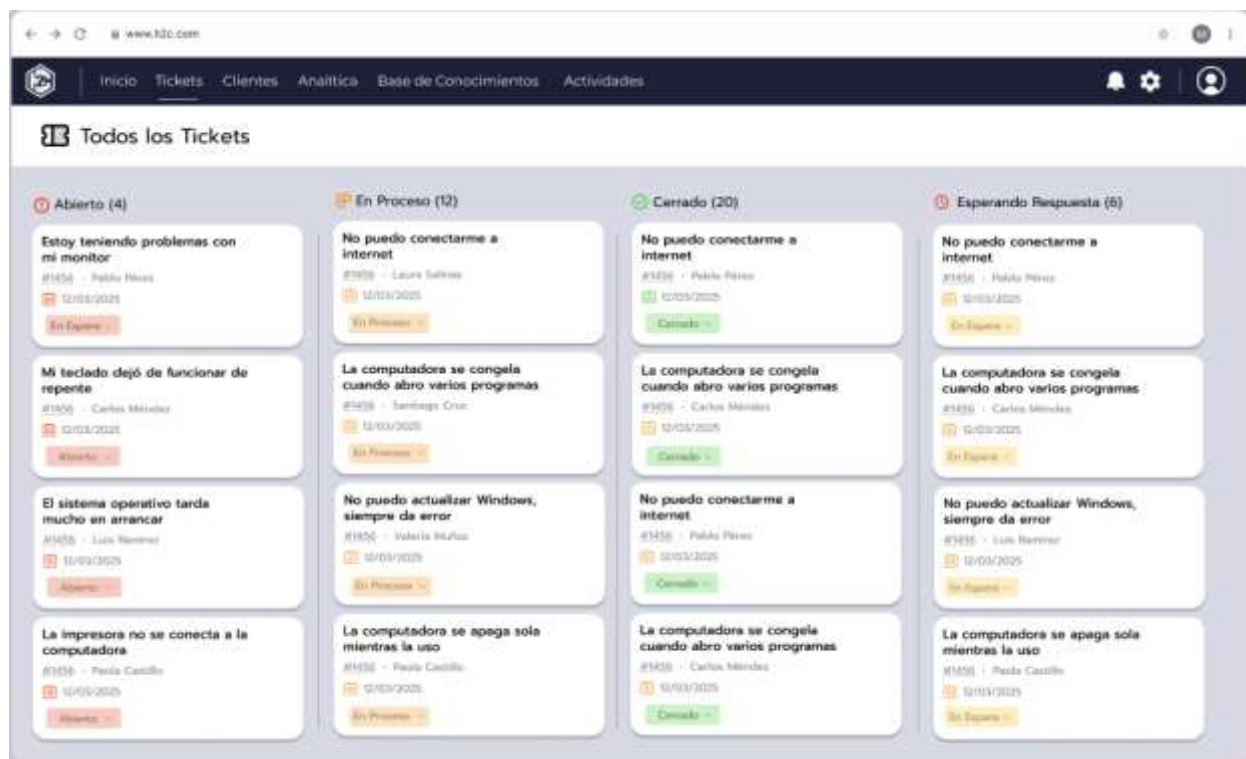
**Figura 7**



Nota: Pantalla principal del sistema que muestra métricas clave en tiempo real: resumen de solicitudes por estado (abiertas, en proceso, cerradas), gráfico de estado de tickets, y panel de productividad del equipo. Proporciona una visión general del rendimiento del departamento de soporte para la toma de decisiones.

### ***1.1.6 Tickets***

**Figura 8**



Nota: Interfaz que presenta todos los tickets del sistema organizados en columnas según su estado (Abierto, En Proceso, Cerrado). Muestra información esencial de cada ticket: ID, título, solicitante y fecha, permitiendo una gestión visual del flujo de trabajo de soporte.

### 1.1.7 Clientes

Figura 9

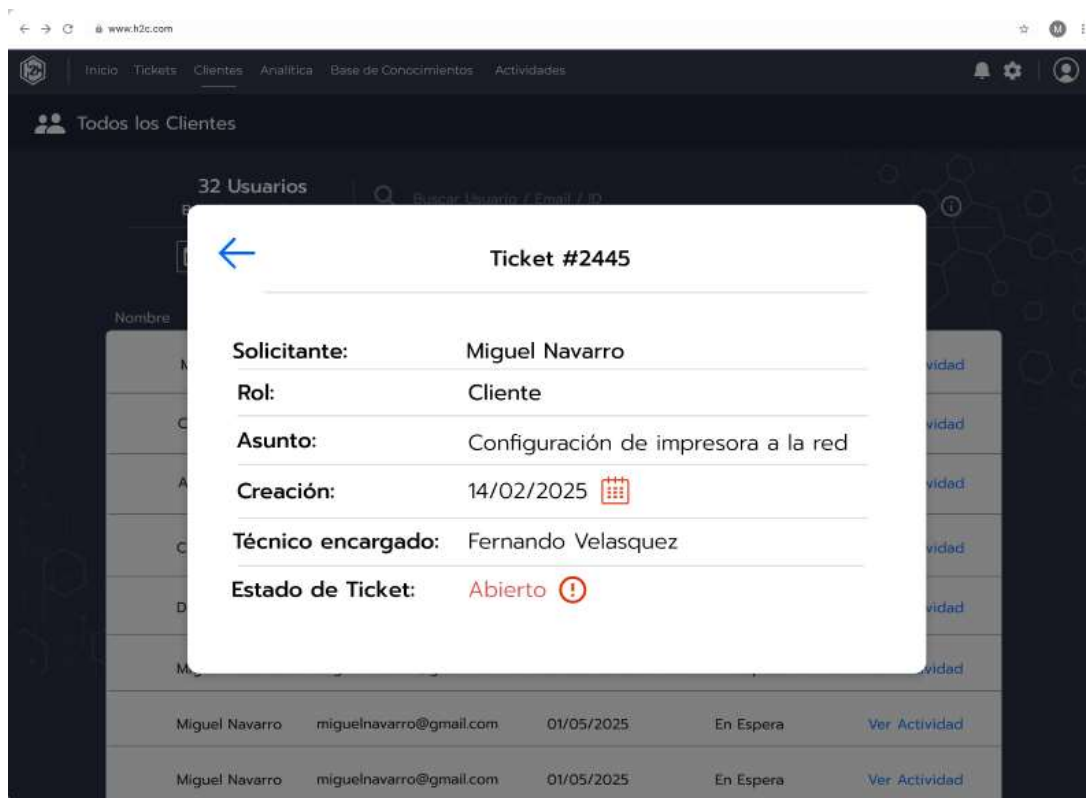
The screenshot shows a web application interface for managing clients. The top navigation bar includes links for Inicio, Tickets, Clientes, Analítica, Base de Conocimientos, and Actividades. The main section is titled 'Todos los Clientes' and displays a list of 32 users. The table shows columns for Nombre, Email, Fecha de Registro, and Solicitar, with a 'Ver Actividad' link for each user.

Nombre	Email	Fecha de Registro	Solicitar
María López	marialopez@gmail.com	01/05/2025	En Espera <a href="#">Ver Actividad</a>
Carlos Sánchez	carlossanchez@gmail.com	01/05/2025	En Espera <a href="#">Ver Actividad</a>
Andrea Herrera	andrea Herrera@gmail.com	01/05/2025	En Espera <a href="#">Ver Actividad</a>
Carmela Pineda	carmilapineda@gmail.com	01/05/2025	En Espera <a href="#">Ver Actividad</a>
Diana Salazar	dianasalazar@gmail.com	01/05/2025	En Espera <a href="#">Ver Actividad</a>
Miguel Navarro	miguelnavarro@gmail.com	01/05/2025	En Espera <a href="#">Ver Actividad</a>
Miguel Navarro	miguelnavarro@gmail.com	01/05/2025	En Espera <a href="#">Ver Actividad</a>
Miguel Navarro	miguelnavarro@gmail.com	01/05/2025	En Espera <a href="#">Ver Actividad</a>

Nota: Interfaz de administración que muestra el listado completo de clientes registrados en el sistema. Presenta datos clave como nombre, email, fecha de registro y estado actual, junto con la opción "Ver Actividad" para acceder al historial completo de tickets de cada usuario.

### 1.1.8 Actividad cliente

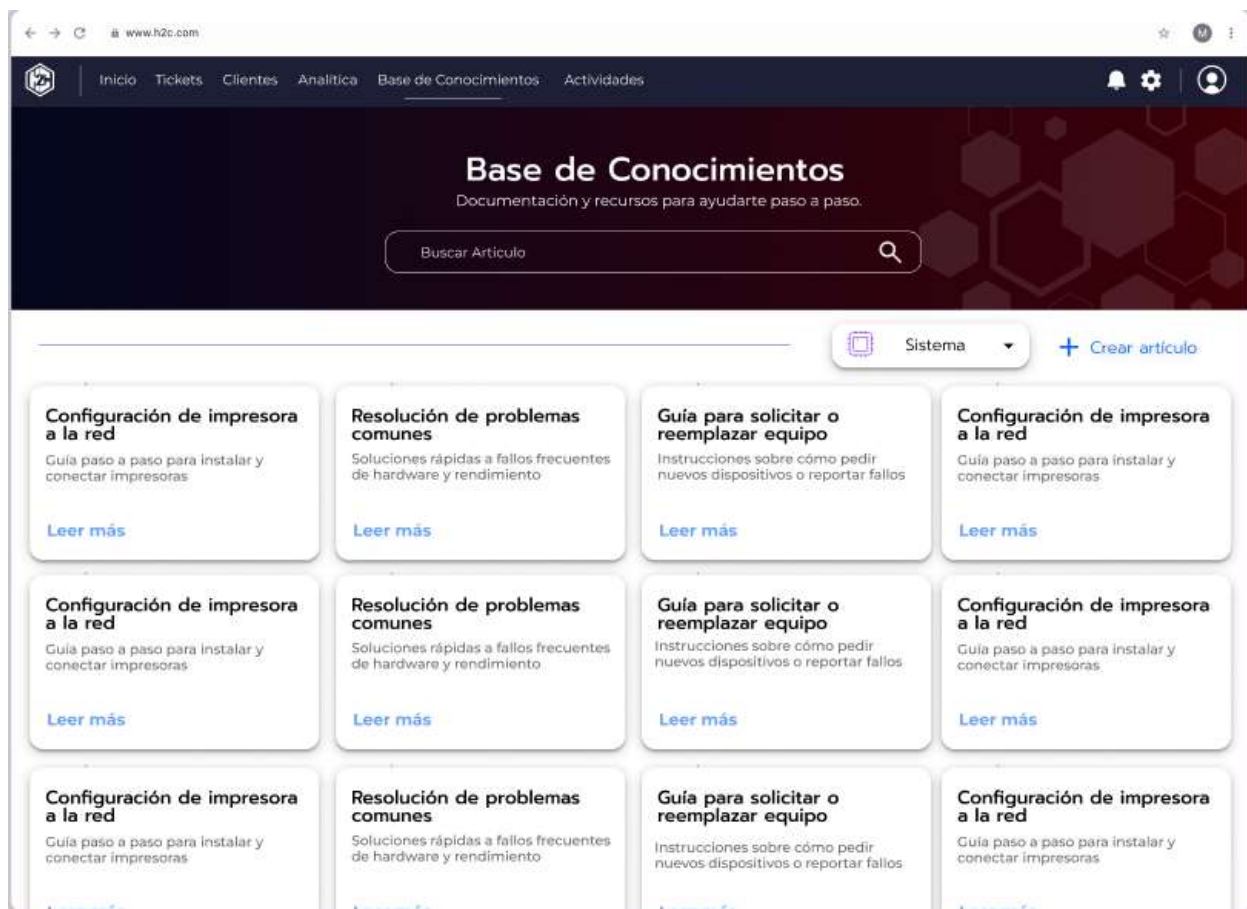
**Figura 10**



Nota: Pantalla que muestra la información detallada de un ticket específico (#2445), incluyendo datos del solicitante, asunto, fecha de creación, técnico asignado y estado actual. Proporciona la vista completa para el seguimiento y gestión de incidencias individuales.

### 1.1.9 Base de conocimiento

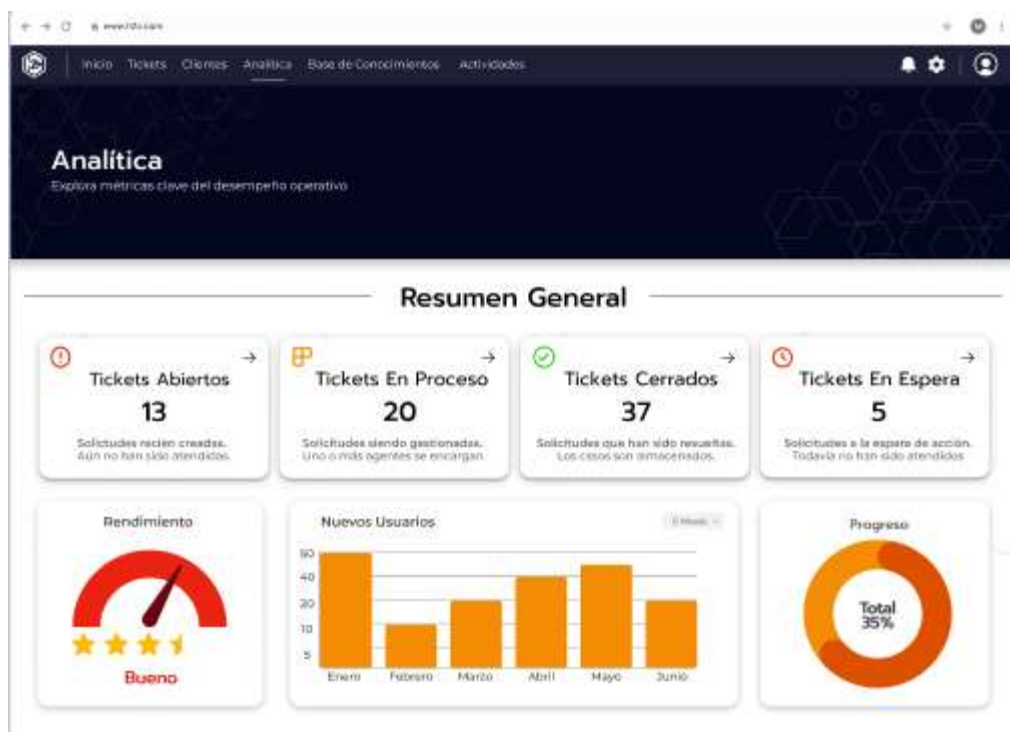
**Figura 11**



Nota: Pantalla que muestra la interfaz de la Base de Conocimientos. La página principal ofrece una cuadrícula de artículos informativos y un buscador, permitiendo a los usuarios encontrar rápidamente guías y soluciones.

### ***1.1.10 Analítica***

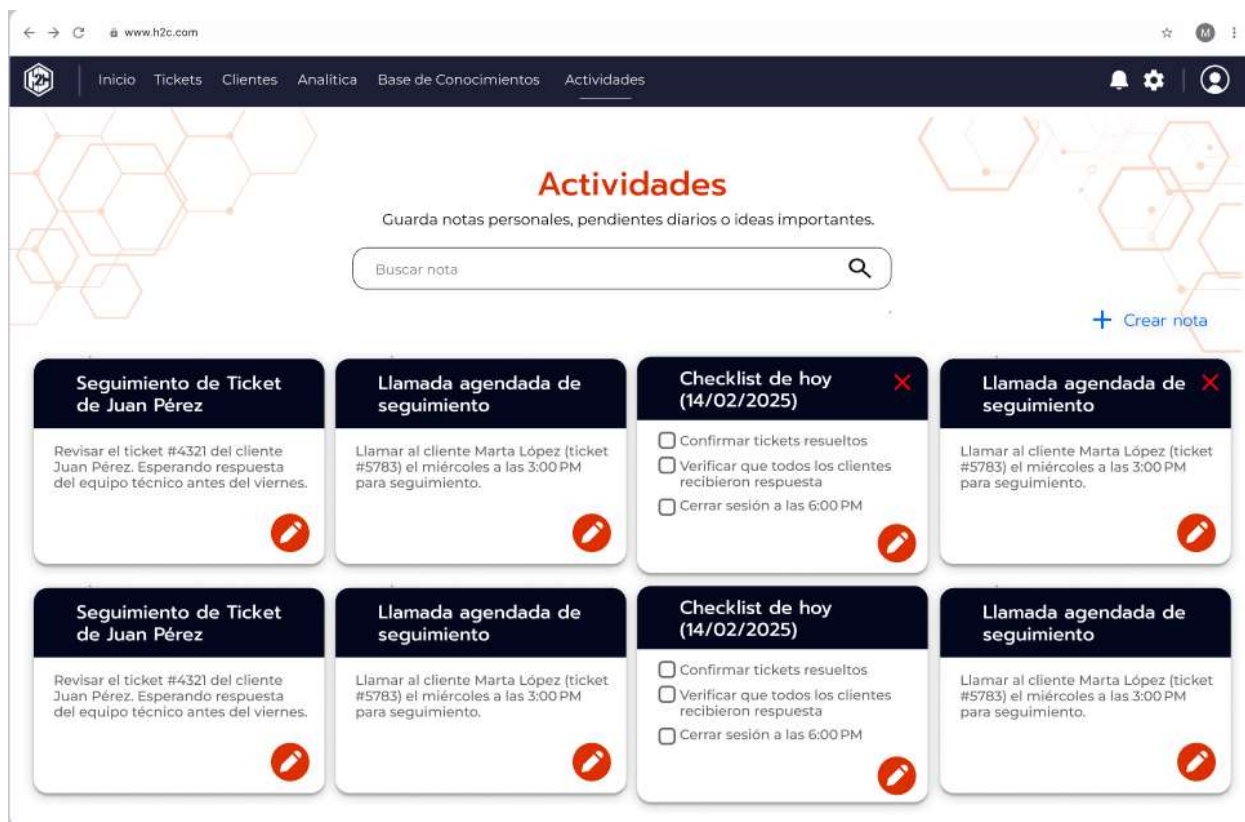
**Figura 12**



Nota: Esta interfaz proporciona un resumen visual del desempeño operativo, incluyendo el estado de los tickets, el rendimiento general, métricas de cumplimiento de objetivos y un gráfico con el historial de nuevos usuarios.

### 1.1.11 Actividades

**Figura 13**

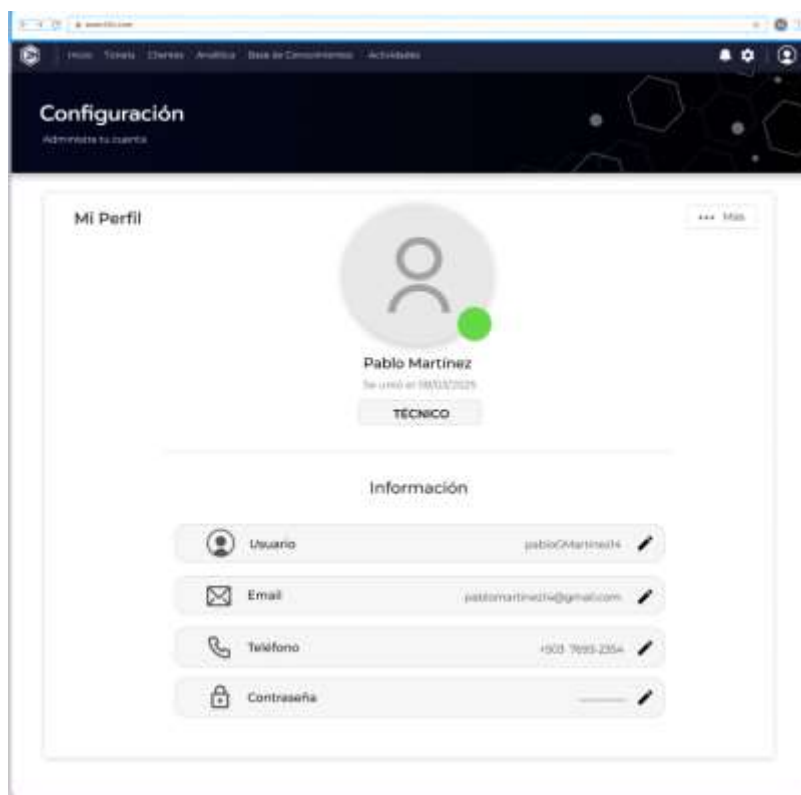


Nota: Esta interfaz permite al usuario gestionar notas personales y tareas pendientes, organizadas en una cuadrícula. Ofrece la opción de crear nuevas notas y un buscador para encontrar actividades específicas.

### 1.1.12 Perfil

**Figura 14**



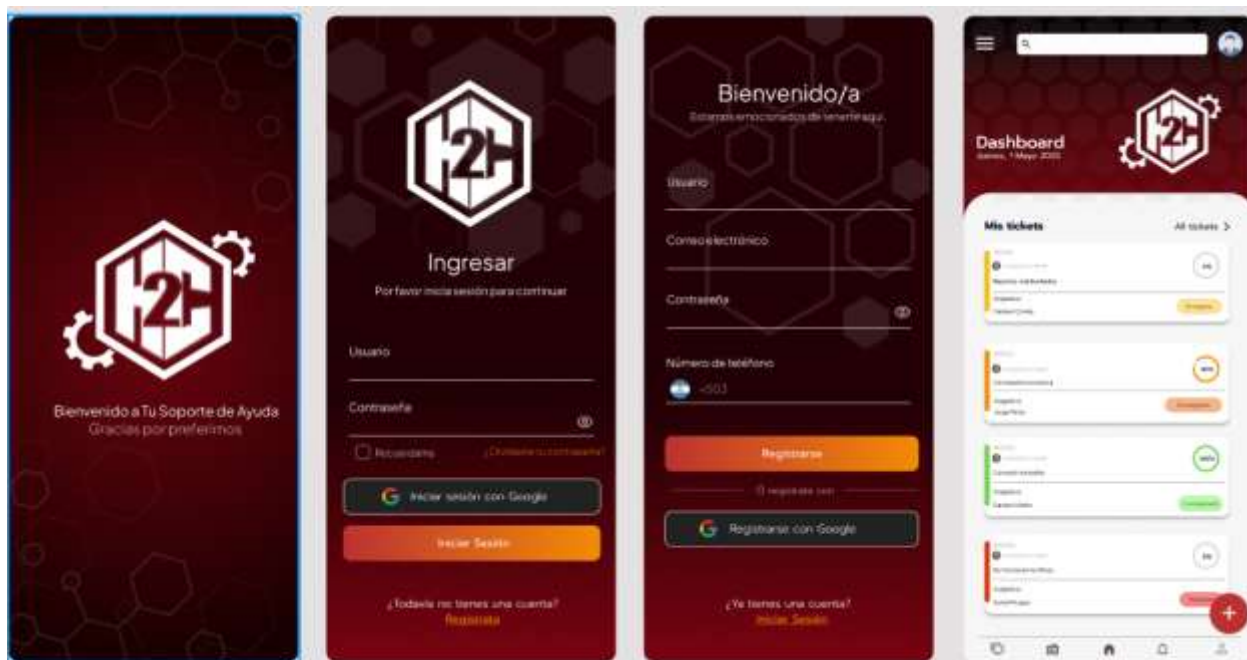


Nota: El usuario puede visualizar y editar la información de su perfil, como su nombre, correo electrónico, teléfono y contraseña. La página también muestra el rol del usuario dentro del sistema.

## 1.2 Módulo Móvil

### *1.2.2 Inicio de Sesión, Registrarse y Panel Principal*

**Figura 15**

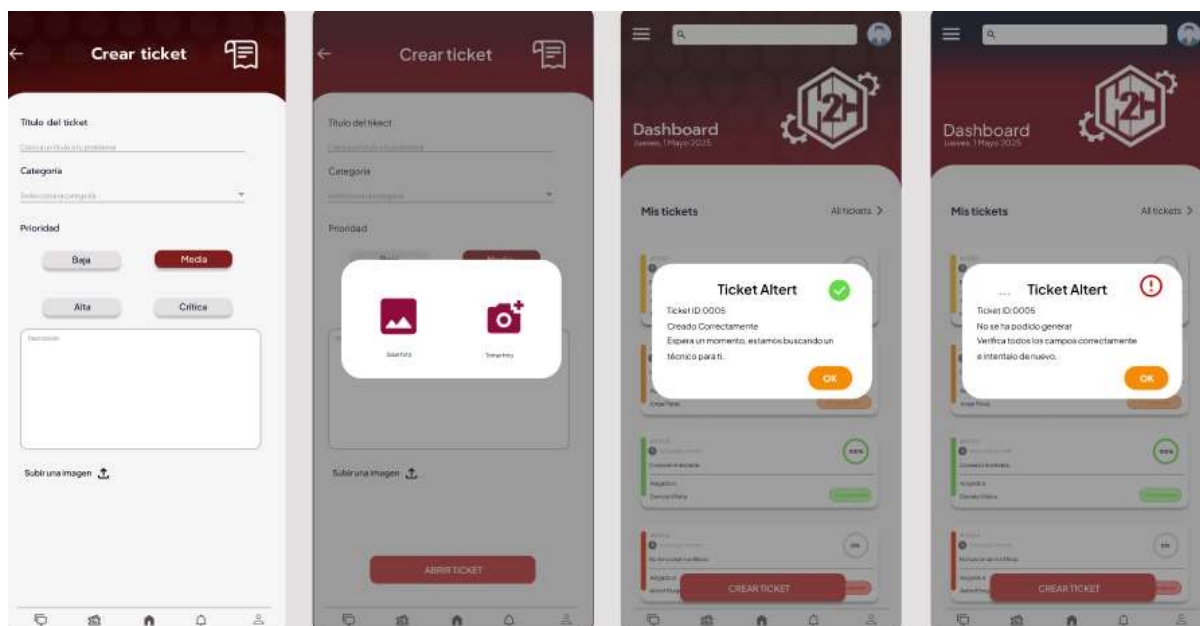


Pantalla que muestra las interfaces de inicio de sesión y registro de la aplicación móvil.

Incluye una pantalla de bienvenida, para que el usuario ingrese sus credenciales y se muestra un panel con los diferentes tickets creados.

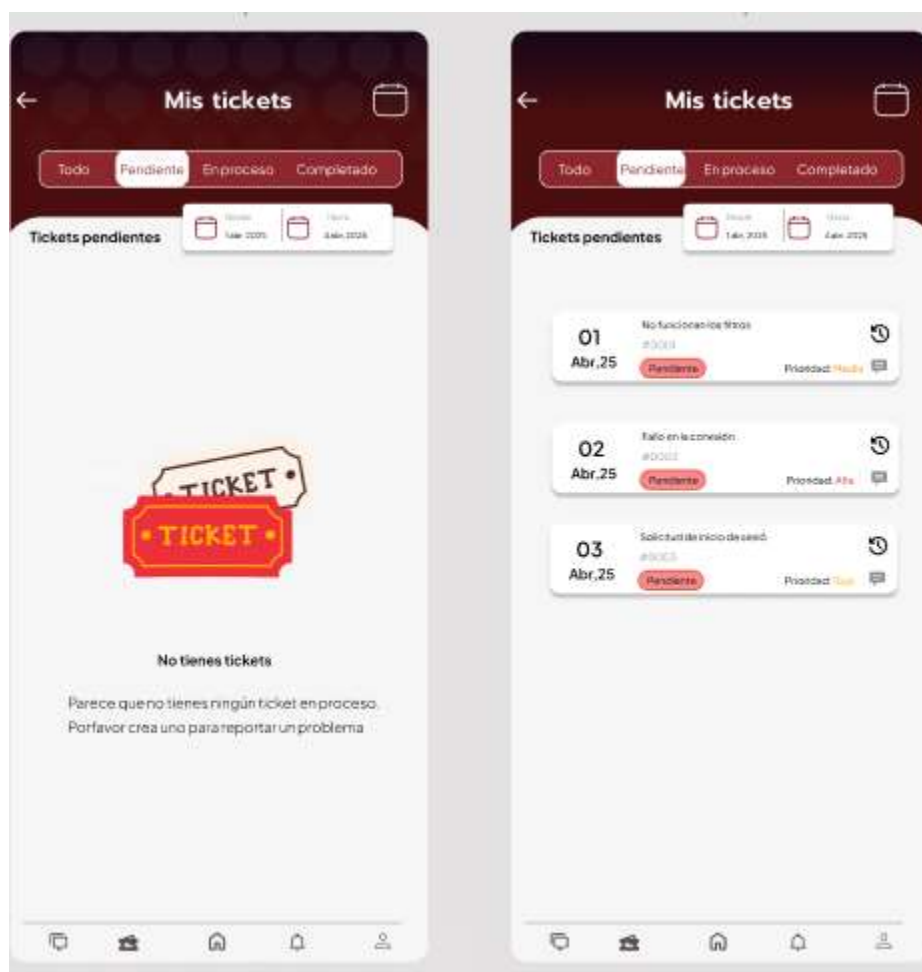
### 1.2.3 Creación de Tickets

Figura 15



Nota: Pantalla que muestra el flujo de creación de un ticket en la aplicación móvil. El usuario puede ingresar el título, categoría, prioridad y descripción del problema. También puede adjuntar una imagen y, al finalizar, recibe una alerta que confirma si el ticket se creó con éxito o si hubo un error.

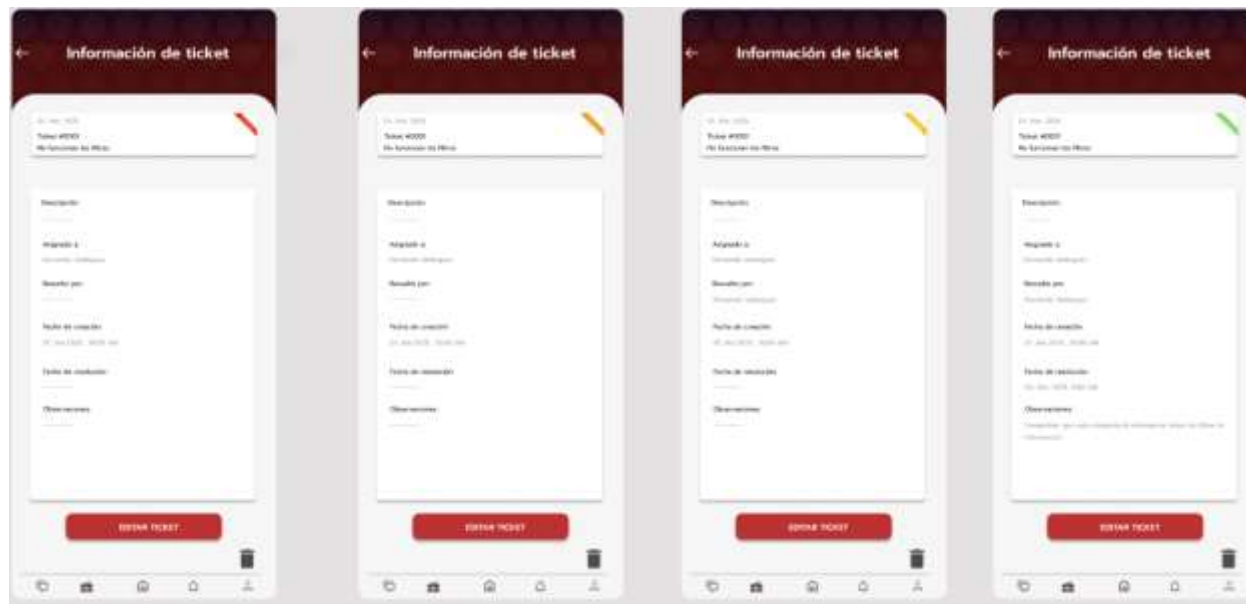
### 1.2.4 Mis tickets



Nota: Pantalla que muestra la interfaz de Mis tickets. Aquí el usuario puede ver la lista de tickets que ha creado, organizados por estado (Pendiente, En proceso, Completado). La pantalla se adapta para mostrar un mensaje cuando no hay tickets, o la lista de los mismos con detalles como el número de ticket, fecha, prioridad y estado actual.

### 1.2.5 Informacion de ticket

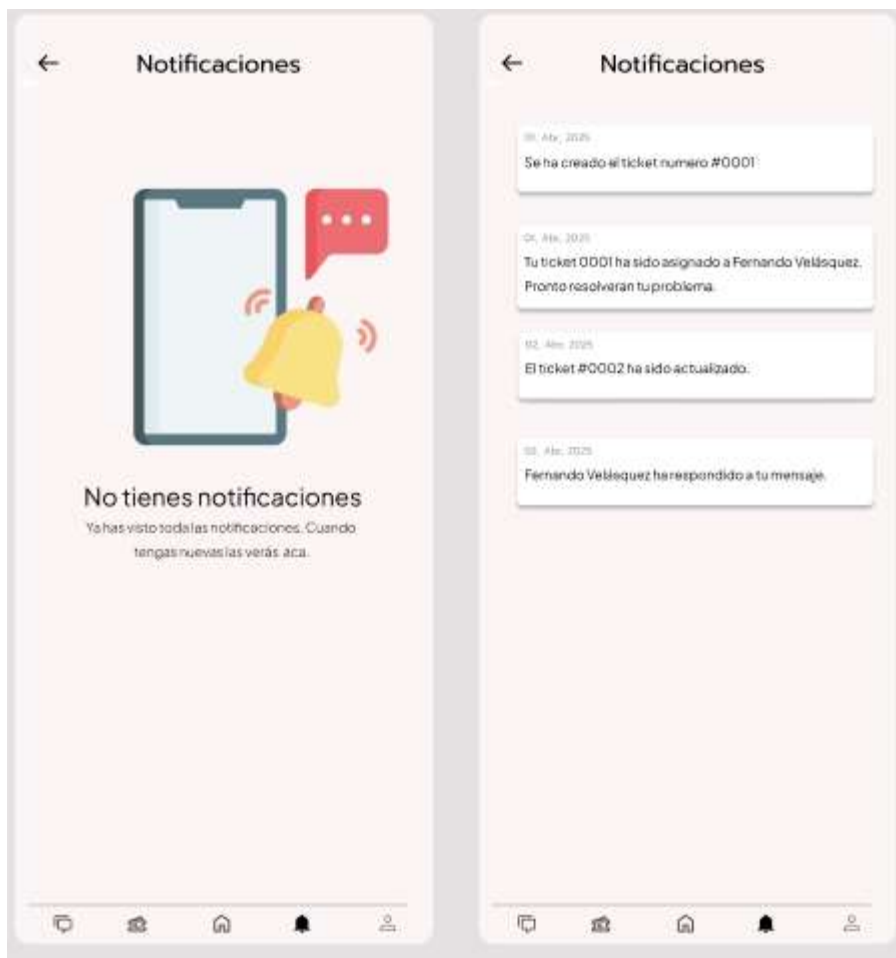
**Figura 17**



Nota: Pantalla que muestra la información detallada de un ticket. Esta interfaz permite al usuario ver todos los datos de un ticket específico, como la descripción, el técnico asignado y las fechas de creación y resolución. La barra de estado en la parte superior cambia de color para indicar el estado del ticket: pendiente (rojo), en proceso (naranja), en espera (amarillo) y completado (verde).

### 1.2.6 Notificaciones

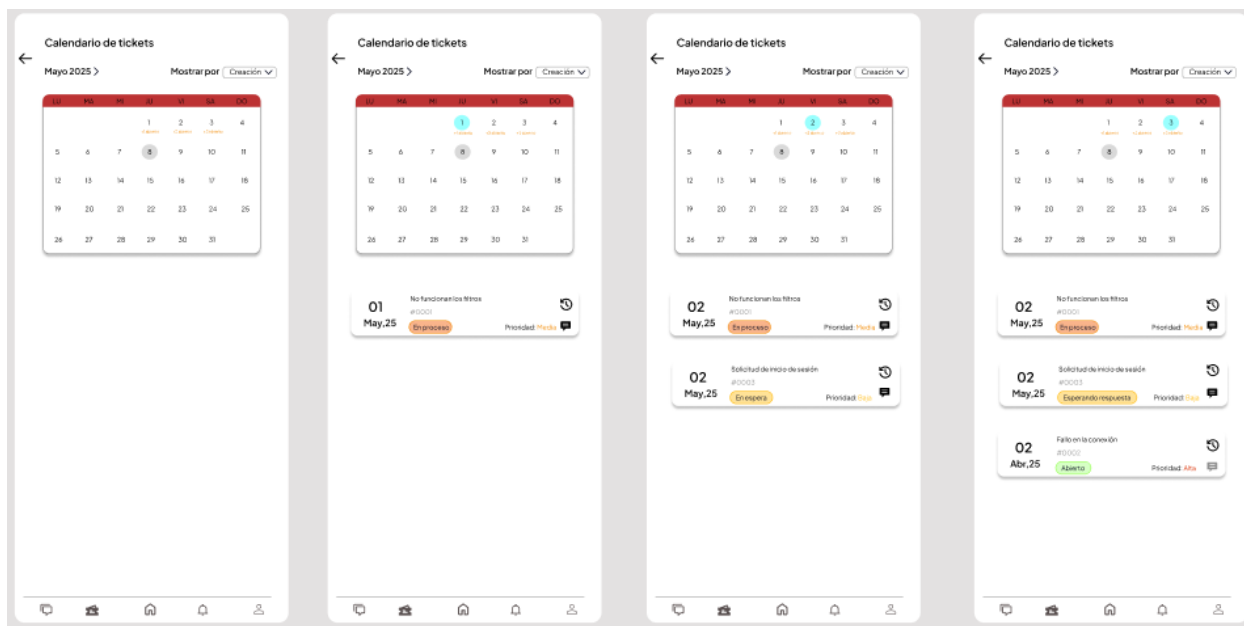
**Figura 18**



Nota: Esta interfaz permite al usuario ver todos los datos de un ticket específico, como la descripción, el técnico asignado y las fechas de creación y resolución. La barra de estado en la parte superior cambia de color para indicar el estado del ticket: pendiente (rojo), en proceso (naranja), en espera (amarillo) y completado (verde).

### ***1.2.7 Calendario***

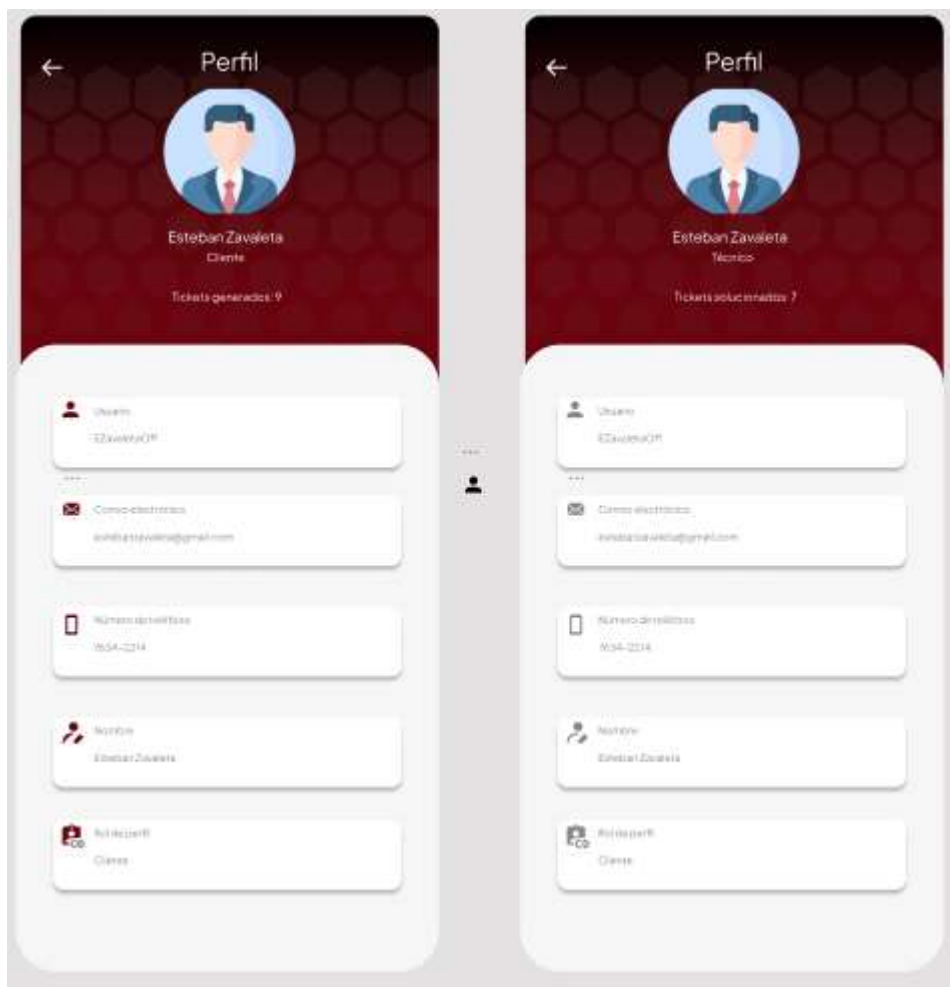
**Figura 19**



Nota: Esta vista permite al usuario ver los tickets programados por fecha. Al seleccionar un día, se despliega una lista de los tickets correspondientes, mostrando la información clave como el estado y la prioridad.

### 1.2.8 Mi perfil

**Figura 20**



Nota: Pantalla que muestra la interfaz de Perfil para la aplicación móvil. La pantalla se adapta al rol del usuario, mostrando en el perfil del cliente el número de tickets generados y en el del técnico, la cantidad de tickets solucionados. Ambas versiones muestran la información de contacto y el rol del perfil.

### ***1.2.9 Base de conocimiento***

**Figura 21**



Nota: La página presenta un buscador para encontrar artículos y una sección de preguntas frecuentes. El contenido se organiza en tarjetas, permitiendo al usuario acceder rápidamente a guías y soluciones comunes.

## 2.ARQUITECTURA DE SOFTWARE (API)

La API se diseñó siguiendo una arquitectura de capas bien definida, lo que facilita la separación de responsabilidades, la mantenibilidad y la escalabilidad del proyecto. La estructura de directorios reflejada en la imagen organiza el código en distintas carpetas, cada una dedicada a un rol específico dentro del sistema.



## **2.1 Controllers**

Esta capa maneja las solicitudes HTTP entrantes. Los controladores actúan como el punto de entrada de la API, recibiendo las peticiones del cliente (GET, POST, PUT, DELETE) y dirigiéndolas a la capa de servicios para que sean procesadas.

## **2.2 Services**

La capa de servicios contiene la lógica de negocio principal de la aplicación. Aquí se gestionan las reglas del negocio y se coordinan las operaciones entre las capas de controladores y repositorios. Los servicios son responsables de procesar las peticiones y de aplicar la lógica necesaria antes de interactuar con la base de datos.

## **2.3 Repositories**

Esta capa se encarga de la persistencia de datos. Los repositorios interactúan directamente con la base de datos para realizar operaciones como guardar, buscar, actualizar y eliminar datos. Actúan como una abstracción que separa la lógica de negocio de los detalles de la base de datos.

## **2.4 Entities**

En esta carpeta se definen los objetos que representan las tablas de la base de datos. Las entidades actúan como modelos de datos, encapsulando los atributos y relaciones de la información que se almacena en el sistema.

## **2.5 Models (Data Transfer Objects)**

Los DTO son objetos simples utilizados para transferir datos entre las capas de la aplicación, especialmente entre los controladores y los servicios. Su función principal es optimizar la transferencia de datos y evitar exponer las entidades directamente a la capa de presentación.

## 2.6 Config

Este directorio aloja la configuración de la aplicación, como la conexión a la base de datos, la seguridad o cualquier otro parámetro necesario para el correcto funcionamiento de la API.

## 2.7 Enums y Exceptios

Estas carpetas contienen elementos de utilidad. Los **enums** definen constantes y tipos fijos (por ejemplo, el estado de un ticket: Abierto, Cerrado), mientras que las **exceptions** gestionan los errores de la aplicación de forma controlada y centralizada.

## 3.ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA (Baackend/Frontend)

La arquitectura de nuestro sistema se basa en un modelo de **Backend-as-a-Service (BaaS)**, lo que significa que la lógica principal y la persistencia de datos se gestionan en el servidor (backend), mientras que el frontend se enfoca en la presentación y la interacción con el usuario. Esta separación permite un desarrollo más ágil y una mayor escalabilidad en cada una de las capas.

### 3.1 Backend

El backend se desarrolló con **Spring Boot**, siguiendo una arquitectura de capas bien definida. Esta capa es la responsable de la lógica de negocio, la seguridad y la gestión de datos.

- **Controllers:** Reciben las peticiones HTTP del frontend y actúan como punto de entrada de la API.
- **Services:** Contienen la lógica de negocio. Coordinan las operaciones y procesan las solicitudes antes de interactuar con la base de datos.

- Repositories: Gestionan la comunicación con la base de datos, realizando operaciones de persistencia.

### 3.2 Frontend

El frontend se desarrolló con **JavaScript (JS) Vanilla**, lo que garantiza un rendimiento óptimo y una mayor flexibilidad al no depender de frameworks pesados. Su arquitectura interna también sigue una estructura de capas para mantener el código organizado y modular.

- Controllers: Se encargan de la interacción directa con el usuario y la manipulación del DOM (Document Object Model). Reciben las acciones del usuario, como clics en botones o envío de formularios, y llaman a los servicios para procesar la información.
- Contienen la lógica para interactuar con el backend. Son responsables de realizar las peticiones a la API del backend, enviar la información necesaria y manejar las respuestas.

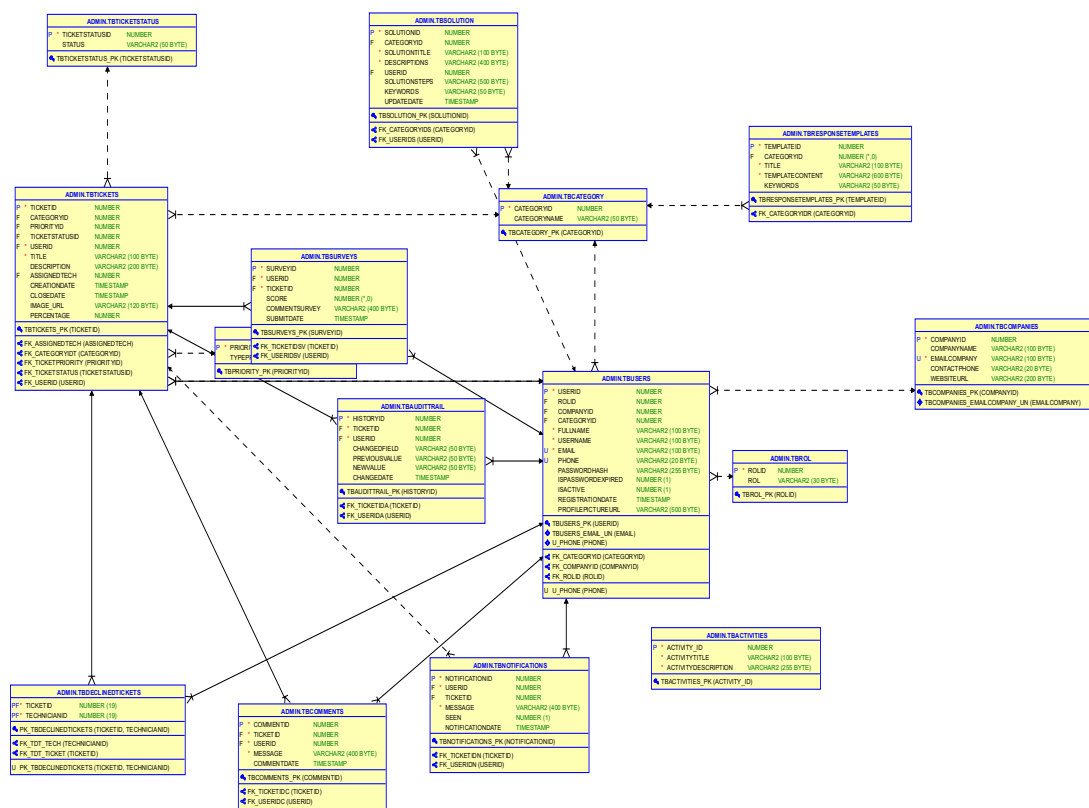
Este modelo de arquitectura permite que tanto el frontend como el backend se desarrollen y mantengan de forma independiente.

## 4.DIAGRAMAS

### 4.1 Diagrama Entidad Relación

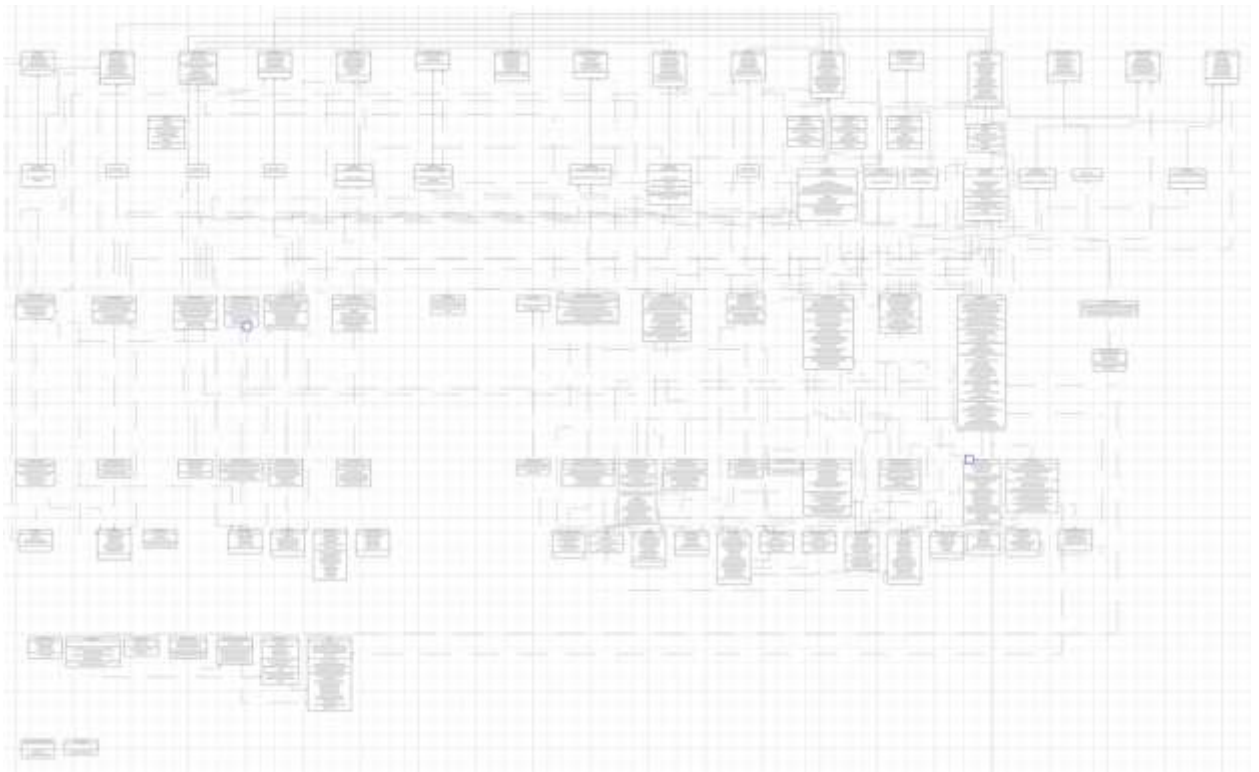
Para una visualización mejor ingresar al link: [https://lucid.app/lucidchart/cbdfb193-570d-43e0-96e4-9f8595fc8942/edit?viewport\\_loc=6854%2C-5621%2C9118%2C3994%2C0\\_0&invitationId=inv\\_e6b8bcac-9236-473c-8c32-63ecb9bbc3f0](https://lucid.app/lucidchart/cbdfb193-570d-43e0-96e4-9f8595fc8942/edit?viewport_loc=6854%2C-5621%2C9118%2C3994%2C0_0&invitationId=inv_e6b8bcac-9236-473c-8c32-63ecb9bbc3f0)

## 4.2 Diagrama de Dominio



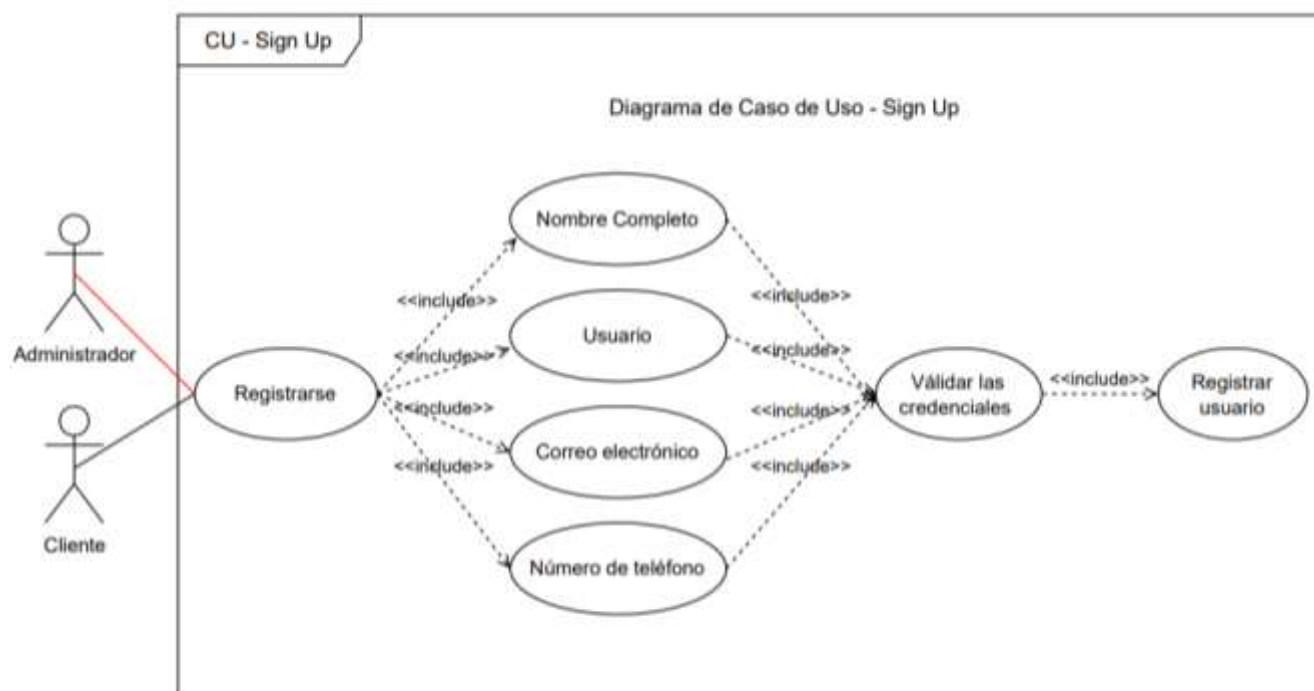
### 4.3 Diagrama de Clases

Para una visualización mejor ingresar al link: [https://lucid.app/lucidchart/2bf35bdd-10e2-4d95-b9d4-3d1f28f2a3fe/edit?view\\_items=VprYBK4O\\_dqu&page=0\\_0&invitationId=inv\\_0b8c6118-8591-4080-bc9d-beb161b342b9](https://lucid.app/lucidchart/2bf35bdd-10e2-4d95-b9d4-3d1f28f2a3fe/edit?view_items=VprYBK4O_dqu&page=0_0&invitationId=inv_0b8c6118-8591-4080-bc9d-beb161b342b9)



## 4.4 Diagrama Casos de uso

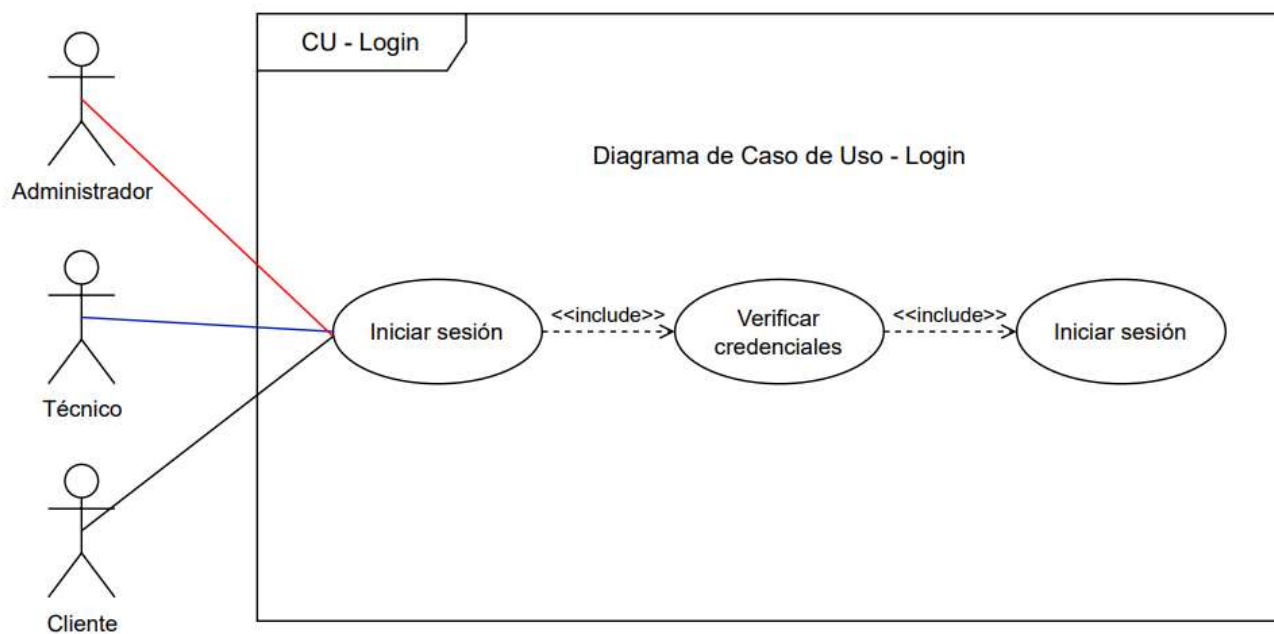
### 4.4.1 Diagrama de caso de uso –Registro de Usuario



#### 4.4.2 Escenario de caso de uso – Registro (Sign Up)

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-SIGN-01
Área:	Sistema de registro de usuarios.
Actor(es):	Administrador.
Descripción:	Permite al Administrador registrarse por primera vez con toda la información solicitada.
Evento desencadenado:	El Administrador accede a la interfaz de registro de nuevo usuario para tener acceso a la aplicación con su usuario y contraseña deseada.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de registro de usuario.	URL /signUp; vista ‘Crea tu cuenta’.
2. El actor ingresa sus credenciales únicas de usuario	Campos: nombre, usuario, dirección de correo electrónico, número de teléfono.
3. El sistema valida el formato de los campos	Campos requeridos, formato de correo válido, longitud mínima, sin espacios finales, unicidad, complejidad de contraseña.
4. El sistema envía los datos al servidor, se realiza la verificación de credenciales ingresadas en cada campo.	Comunicación HTTPS: Método HTTP POST; body JSON; endpoint /users /register.
5. Registrar usuario: Si las credenciales son válidas, el sistema crea el nuevo usuario.	BD de usuarios; hash seguro, estado de cuenta activo; rol de usuario como Administrador.
6. El sistema redirige a la interfaz de primer uso.	El usuario (Administrador) inicia con el proceso de registro de técnicos del sistema.
7. Fin del caso de uso de registro de usuario.	Sistema habilitado para el registro de empresa (Primer uso).
Precondiciones:	El Administrador se encuentra en el primer registro de usuario.
Postcondiciones:	El Administrador ingreso correctamente su información persona.
Suposiciones:	El administrador ingreso correctamente su información personal.
Requerimientos cumplidos:	Permitir al Administrador tenga su información personal correcta y su usuario y contraseña para acceder al sistema
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

#### 4.4.3 Diagramas de caso de uso – Inicio de sesión (Login)

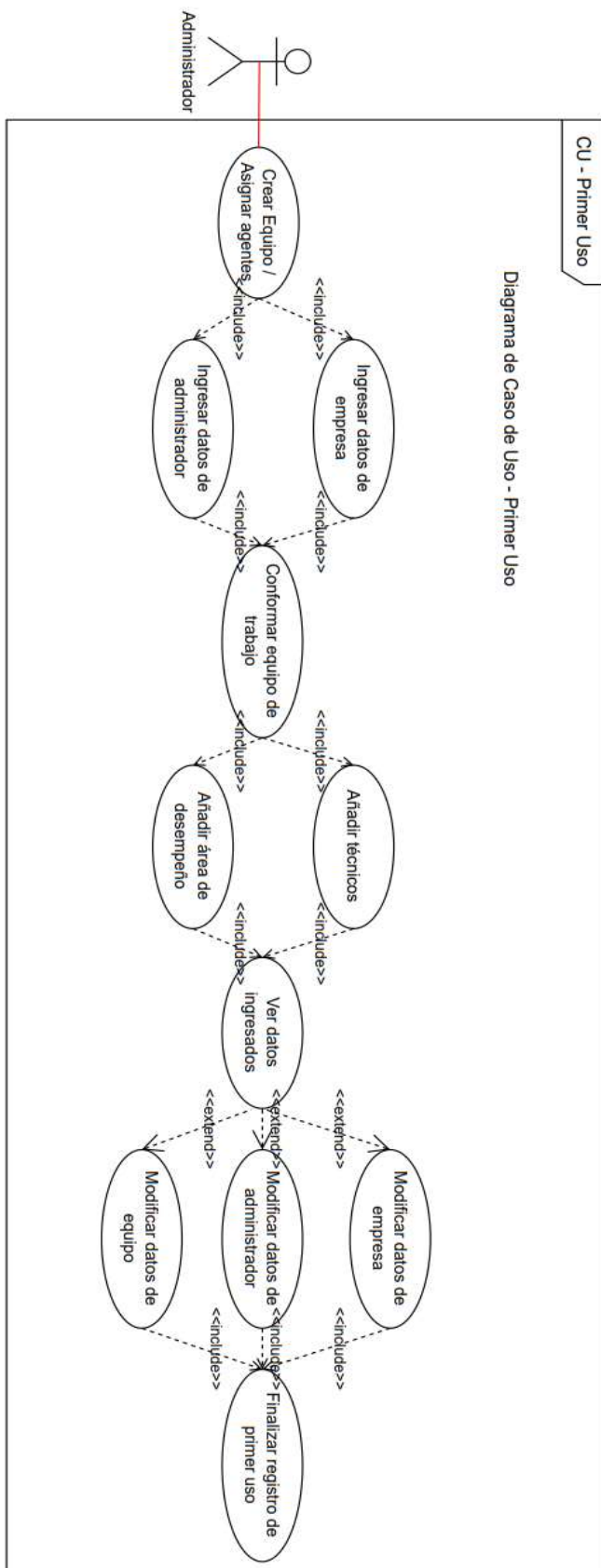




#### 4.4.4 Escenario de caso de uso – Inicio de sesión (Login)

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-LOG-01
Área:	Sistema de inicio de sesión (Autenticación).
Actor(es):	Administrador, Técnico, Cliente.
Descripción:	Permite a los actores iniciar sesión con usuario/contraseña. Se verifican las credenciales para el establecimiento de la sesión.
Evento desencadenado:	El actor ingresa sus credenciales, luego se intenta acceder al hacer clic en el botón de “Iniciar sesión”.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de inicio de sesión.	URL /login; vista ‘Inicia sesión’.
2. El actor ingresa su usuario y contraseña.	Campos: usuario, contraseña.
3. El sistema valida el formato de los campos	Campos requeridos, formato de correo válido, longitud mínima, sin espacios finales, unicidad, complejidad de contraseña.
4. El sistema envía los datos al servidor, se realiza la verificación de credenciales ingresadas en cada campo.	Comunicación HTTPS: Método HTTP POST; body JSON; endpoint /users/login,
5. Iniciar sesión: Si las credenciales son válidas, el sistema crea la sesión. Por motivos de seguridad, él técnico debe reestablecer su contraseña la primera vez.	/users/authme
6. El sistema carga el perfil y permisos de usuario (rol)	Rol: Administrador, Técnico.
7. El sistema redirige al Dashboard. Se muestran las solicitudes con cada estado establecido.	Rol, Cookie/Token de sesión anidados al JWT.
Precondiciones:	Sistema habilitado para el uso de todas las funciones del sistema.
Postcondiciones:	El administrador y/o técnico se encuentra en el inicio de sesión.
Suposiciones:	El administrador, técnico y/o técnico inicio sesión exitosamente con su usuario y contraseña.
Requerimientos cumplidos:	El administrador, técnico y/o cliente tienen un usuario registrado en el sistema.
Cuestiones pendientes:	Permitir que el usuario inicie sesión y acceda a la aplicación.
	XXXXX.

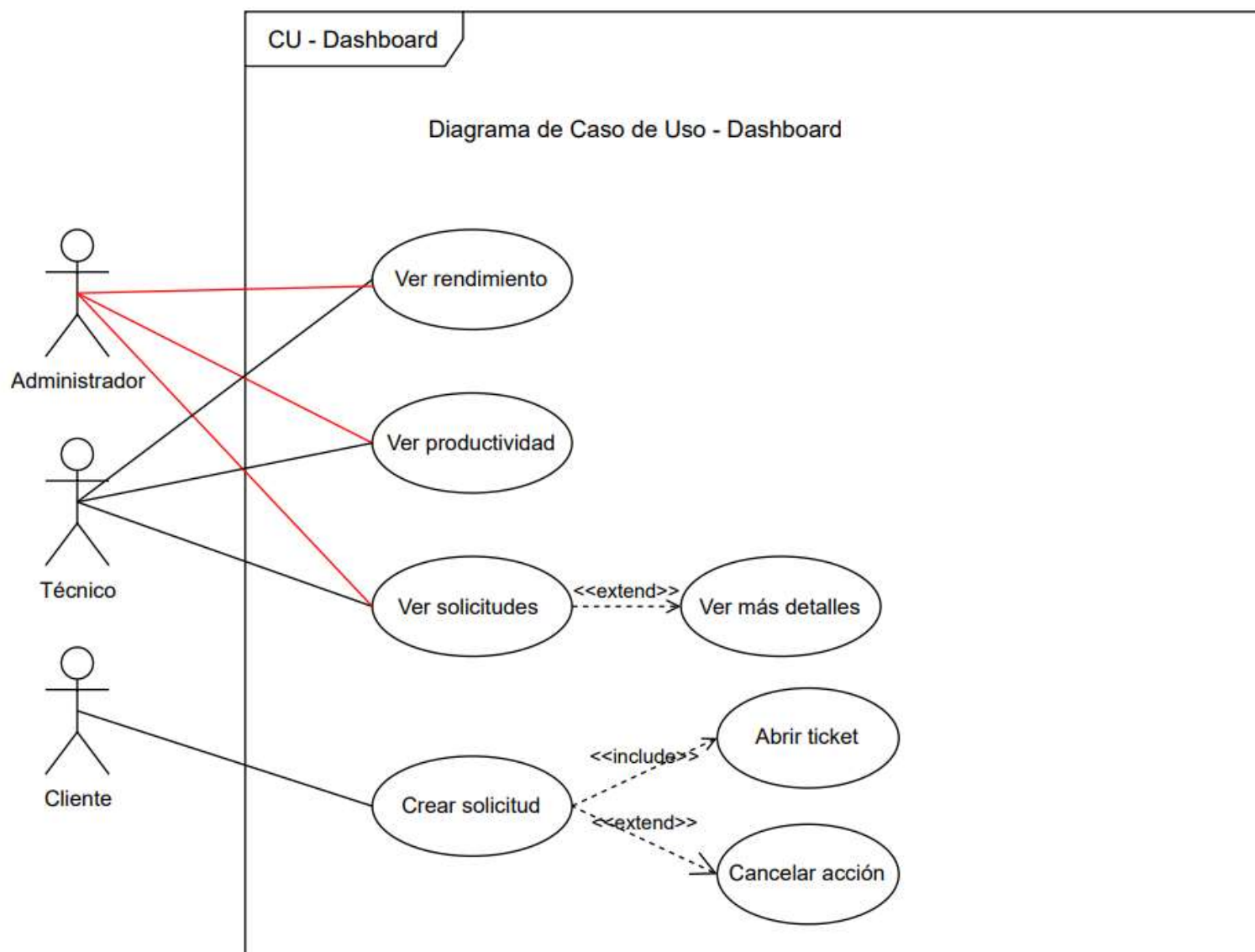
#### 4.4.5 Diagrama de caso de uso – Primer registro de empresa



#### 4.4.6 Escenario de caso de uso – Primer registro de empresa

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-SIGN-ENT-01
Área:	Sistema de registro de empresa.
Actor(es):	Administrador.
Descripción:	Permite al administrador registrar la empresa pertinente con los datos ingresados.
Evento desencadenado:	El administrador ingresa la información requerida para poder registrar a la empresa, de modo que se identifique junto a los usuarios de este.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de registro de empresa	URL /primerUsoPasos; vista ‘Bienvenido a H2C Help Desk‘.
2. El actor ingresa los datos de empresa y datos de administrador.	Campos: nombre de empresa, correo corporativo, teléfono de contacto, sitio web (opcional); nombre completo, correo electrónico, número de contacto, rol de usuario.
3. El sistema valida el formato de los campos.	Campos requeridos, formato de correo válido, longitud mínima, sin espacios finales.
4. El actor agrega a los técnicos y categorías correspondientes a su equipo.	El administrador crea usuarios con su área de desempeño. Luego, estos son añadidos al equipo de trabajo.
5. El sistema muestra todos los datos con la información proporcionada.	El administrador modifica/confirma los datos de registro de empresa.
6. El sistema envía los datos al servidor, se realiza la verificación de datos ingresados en cada apartado del proceso.	Comunicación HTTPS: Método HTTP POST; body JSON; endpoint /firstuse.
7. El sistema redirige al Dashboard. Se muestran las solicitudes con cada estado establecido.	Sistema habilitado para el uso de todas las funciones del sistema.
Precondiciones:	El administrador se encuentra en registro de empresa.
Postcondiciones:	El administrador registró con éxito la empresa, junto al equipo y datos de administrador.
Suposiciones:	El administrador ingresó correctamente la información en el sistema.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que él administrador registre su empresa y equipo de trabajo.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

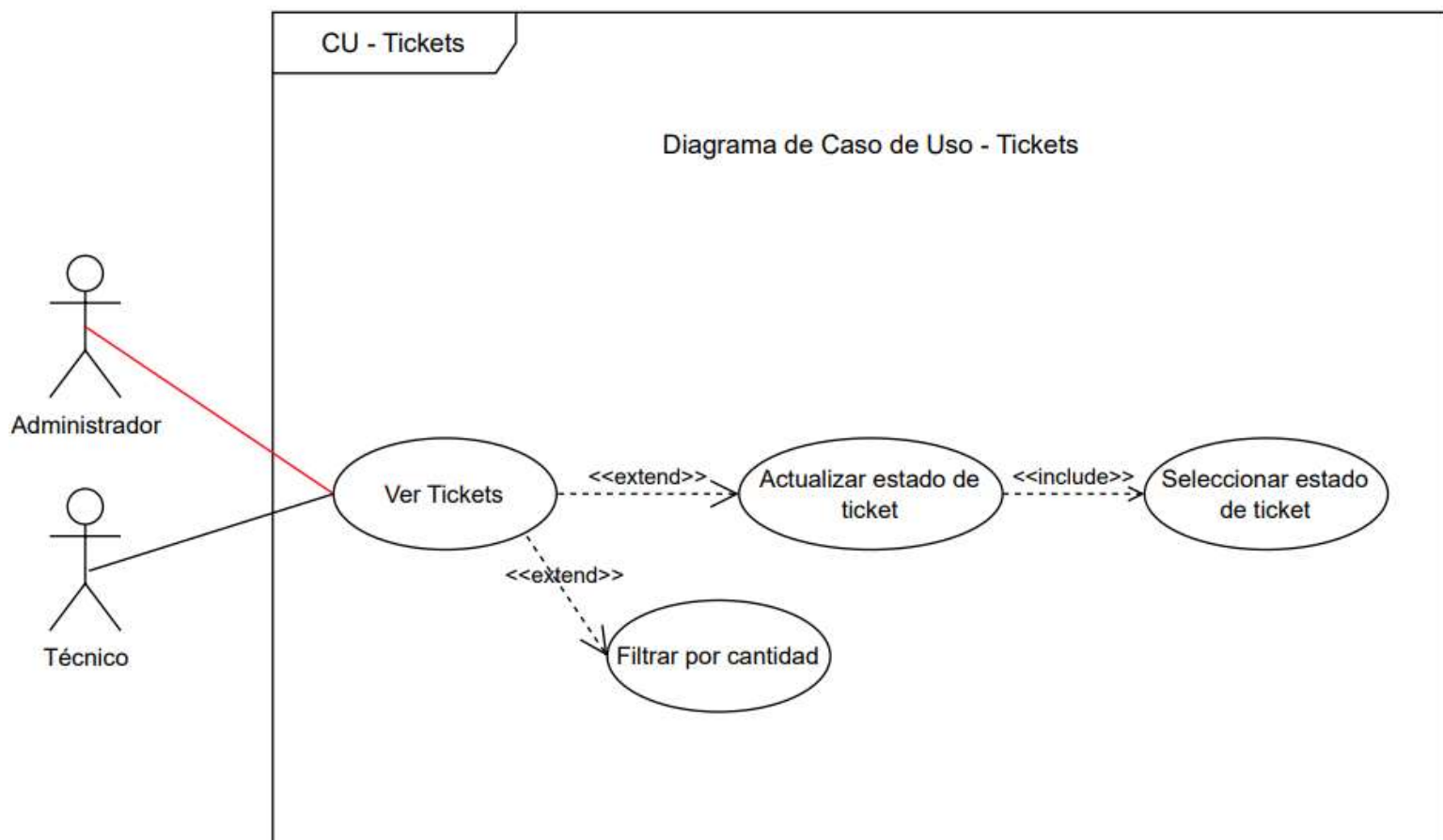
#### 4.4.7 Diagrama de caso de uso – Dashboard



#### 4.4.8 Escenario de caso de uso – Dashboard

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-DASH-01
Área:	Sistema de Dashboard.
Actor(es):	Administrador, Técnico, Cliente.
Descripción:	Permite al administrador/técnico visualizar los datos registrados en el sistema; permite abrir solicitudes en caso de ser cliente.
Evento desencadenado:	Permite visualizar información resumida del sistema y acceder a vistas dentro del sistema.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor accede a Dashboard	Vista general con tarjetas/widgets. URL /PW_Inicio.
2. Ver solicitudes abiertas/en proceso/ cerradas → Ver todos los tickets registrados en el sistema	Redirección de página a la vista de Tickets.
3. Ver productividad → Ver resumen general de los datos.	Redirección de página a la vista de Analítica.
4. Crea solicitud: El cliente entra en el proceso de creación del ticket.	Campos: Título del ticket, categoría de la solicitud, prioridad de la solicitud, descripción, imagen anidada.
5. El sistema valida el formato de los campos.	Campos/atributos requeridos, longitud mínima, sin espacios finales.
6. El sistema envía los datos al servidor, se realiza la verificación de datos ingresados en cada apartado del proceso.	Comunicación HTTPS: Método HTTP POST; body JSON; endpoint /client.
7. El sistema redirige al Dashboard. Se muestran las solicitudes creadas por el usuario correspondiente.	El sistema notifica a cada técnico acerca de la nueva solicitud abierta.
Precondiciones:	Usuario activo; rol de usuario administrador, técnico o cliente establecido.
Postcondiciones:	Consultas de datos y progreso del año realizados; navegación a vistas a detalle; creación de solicitud exitosa.
Suposiciones:	El usuario con acceso al Dashboard posee el rol de administrador/técnico. Permite ver los datos mostrados en la interfaz si existen datos en la BD operativa.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que el personal interno visualice un resumen de las solicitudes y datos en el sistema; Permitir que el cliente genere una solicitud.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

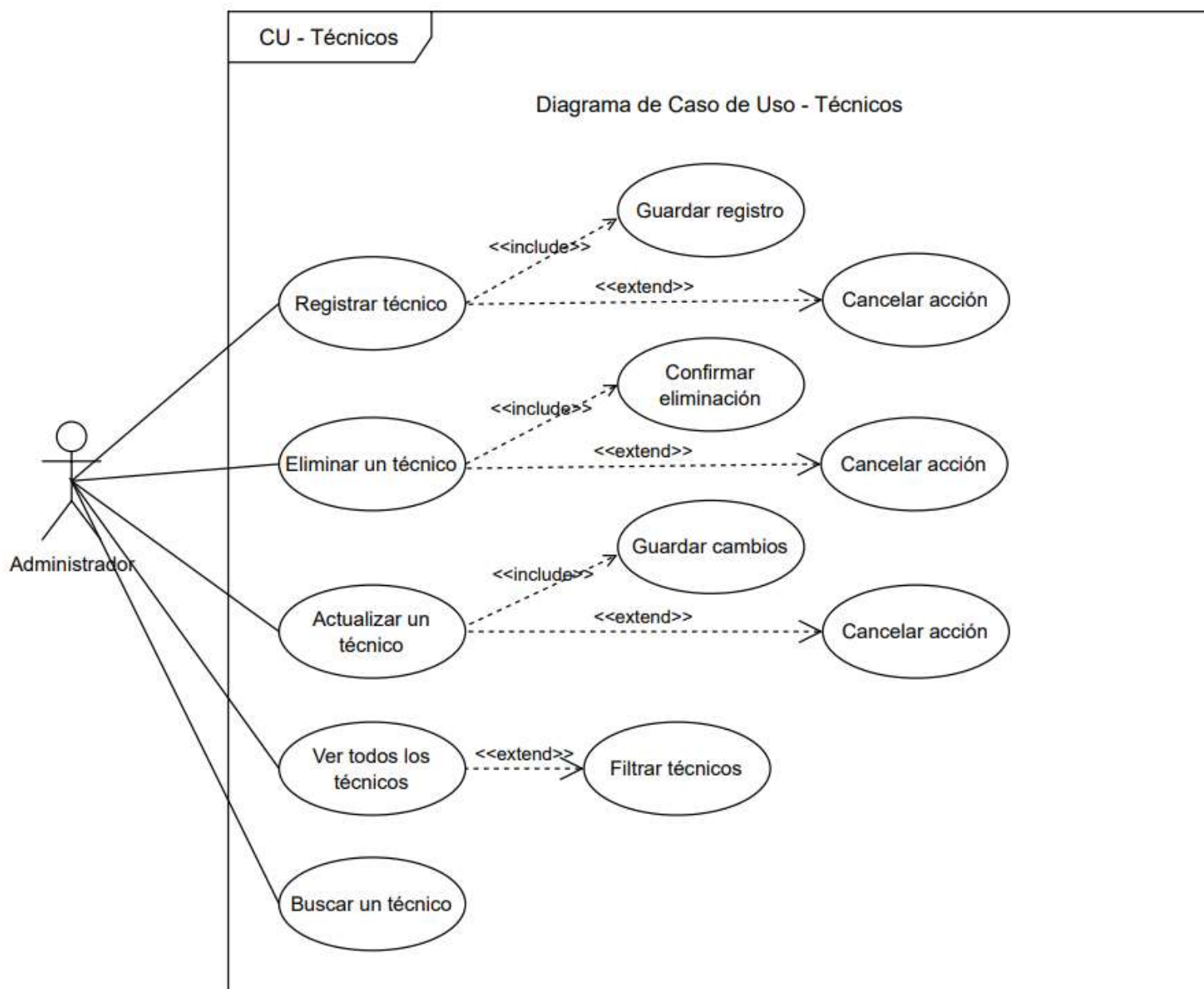
#### 4.4.9 Diagrama de caso de uso – Tickets



#### 4.4.10 Escenario de caso de uso – Tickets

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-SOL-01
Área:	Sistema de gestión de Tickets.
Actor(es):	Administrador, Técnico.
Descripción:	Permite al administrador/técnico cambiar el estado del ticket, visualizar el problema, descripción, ID y fecha de creación.
Evento desencadenado:	Actualización de una solicitud.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor accede a la interfaz de Tickets.	El sistema muestra la lista completa de tickets disponibles. Cada ticket incluye información relevante. URL /tickets.
2. El actor revisa la lista de tickets, organizados por el estado de cada uno.	El actor actualiza el estado de los tickets de manera manual.
3. El sistema envía los datos al servidor.	Comunicación HTTPS: Método PATCH; body JSON; endpoint /updateTicket.
Precondiciones:	Usuario (administrador/técnico) activo e iniciado en el sistema.
Postcondiciones:	El actor (administrador/técnico) ha completado la acción deseada (actualizar estado, seleccionar estado y/o filtrar tickets).
Suposiciones:	El usuario con acceso posee el rol de administrador/técnico. Permite ver los datos mostrados en la interfaz si existen datos en la BD operativa.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que el administrador/técnico visualicen la lista de tickets existentes en el sistema.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

#### 4.4.11 Diagrama de caso de uso – Administración de técnicos

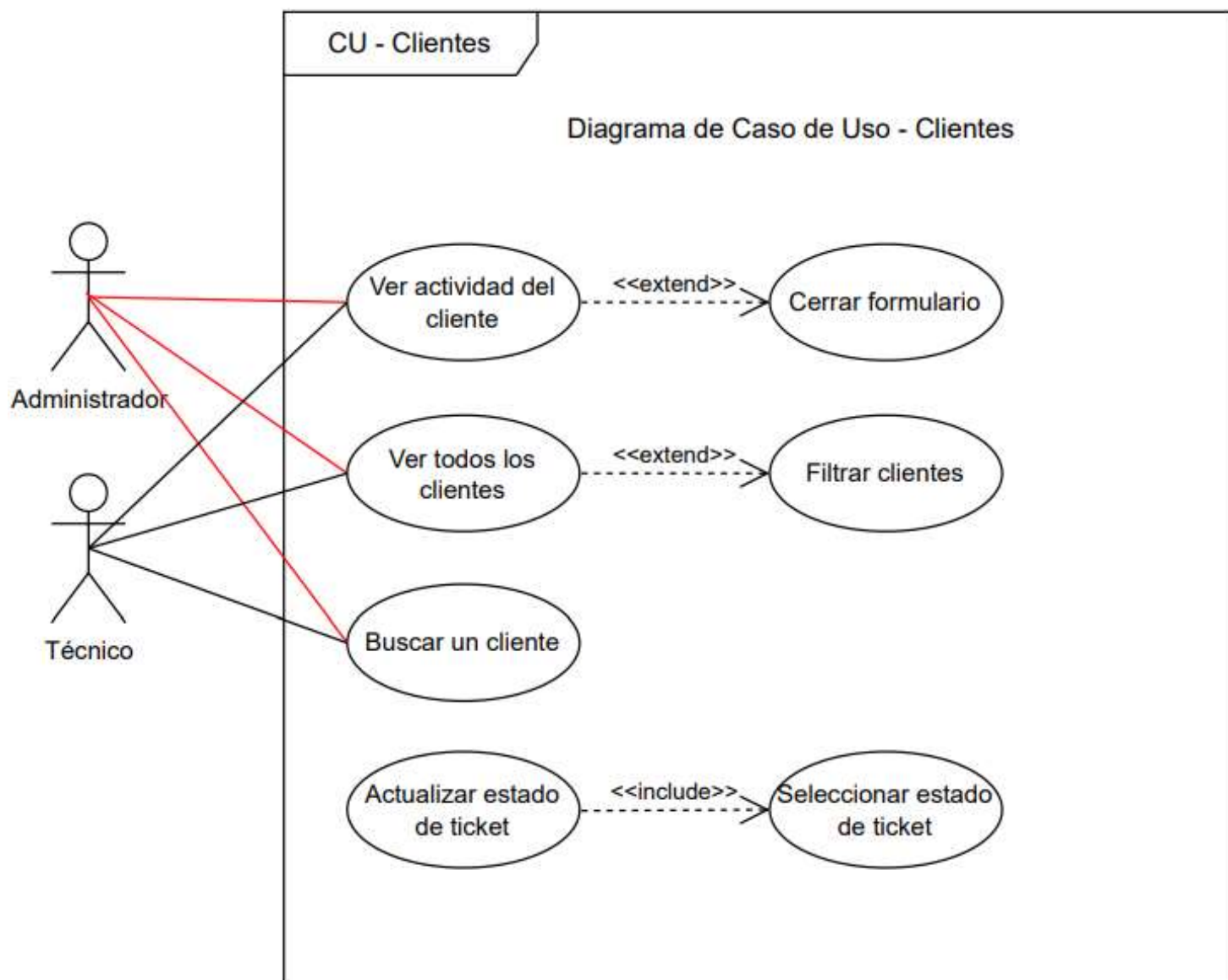




#### 4.4.12 Escenario de caos de uso – Administración de técnicos

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-TEC-01
Área:	Sistema de administración de técnicos.
Actor(es):	Administrador.
Descripción:	Permite al administrador registrar, modificar, eliminar o visualizar los técnicos existentes en el sistema.
Evento desencadenado:	El administrador agrega, elimina o modifica los datos de un técnico.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de Técnicos.	URL /tecnicoVistaAdmin; vista ‘Todos los Técnicos’.
2. Creación/actualización de usuario: El actor registra un nuevo técnico o actualiza los datos a partir del técnico que desea modificar.	Campos: nombre completo, usuario, correo electrónico, teléfono de contacto, categoría principal.
3. El sistema valida el formato de los campos.	Campos requeridos, formato de correo válido, longitud mínima, sin espacios finales.
4. El actor agrega a los técnicos y categorías correspondientes a su equipo.	El administrador crea usuarios con su área de desempeño. Los técnicos son añadidos automáticamente al equipo de trabajo.
5. Verificar las credenciales: El sistema envía las credenciales al servidor.	Comunicación HTTPS: Método HTTP POST/PATCH; body JSON; endpoint /users.
6. Eliminación de usuario: El actor busca o selecciona el registro del técnico que desea eliminar.	El administrador confirma o cancela la operación de eliminación de usuario mediante un modal de acción.
7. El sistema muestra un mensaje de confirmación al eliminar el usuario. Regresa a la vista de gestión de técnicos.	Comunicación HTTPS: Método HTTP DELETE; endpoint /users.
Precondiciones:	El administrador se encuentra en la interfaz de gestión de técnicos. El técnico por actualizar/eliminar existe en el sistema.
Postcondiciones:	La información del técnico se ha modificado/guardado con éxito.
Suposiciones:	El administrador conoce el proceso y los datos requeridos para registrar o actualizar la información de un técnico.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que él administrador gestione la información de un técnico en el sistema.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

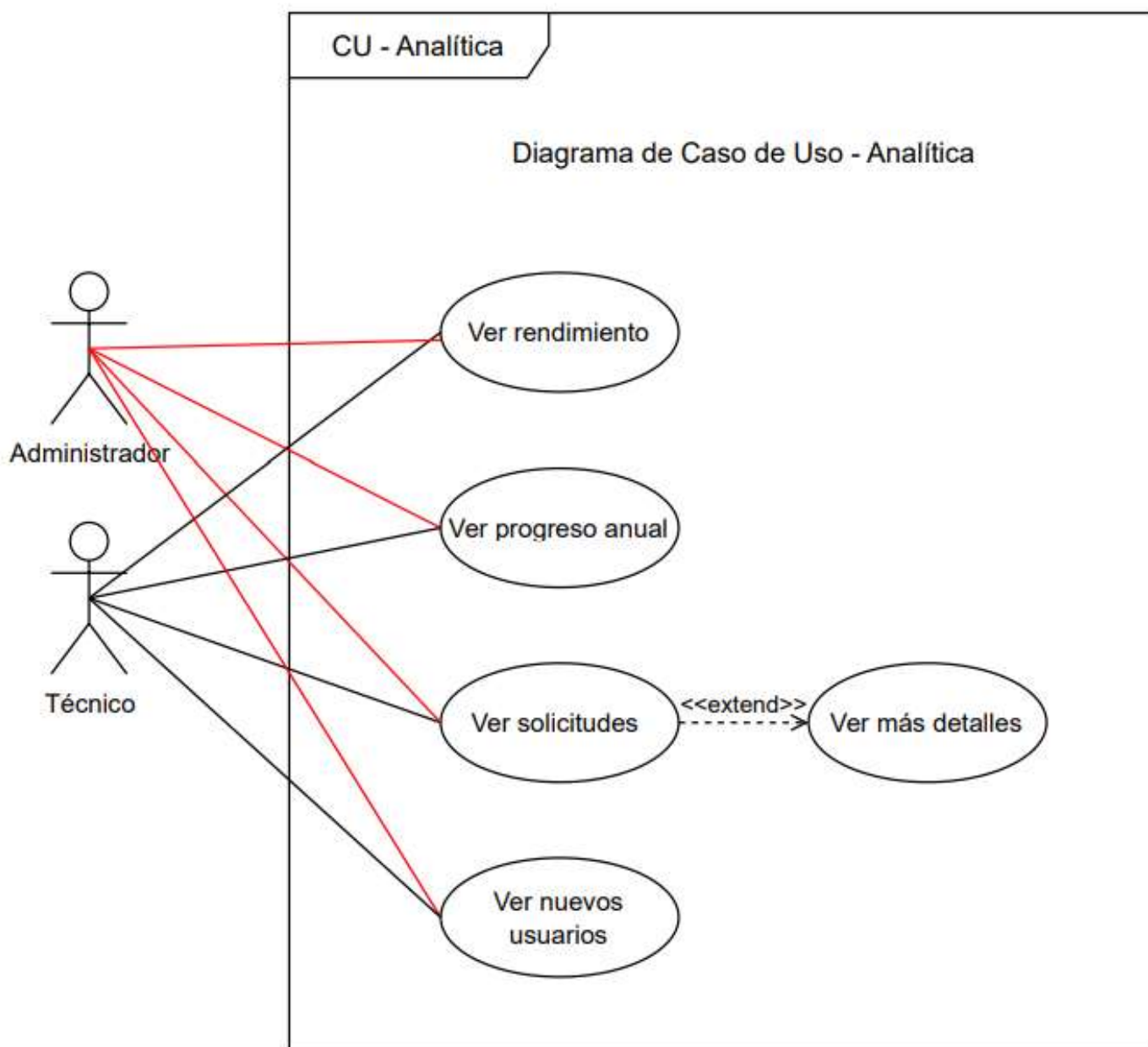
#### 4.4.13 Diagrama de caso de uso – Administración de clientes



#### 4.4.14 Escenario de caso de uso – Administración de clientes

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-CLI-01
Área:	Sistema de administración de clientes.
Actor(es):	Administrador, Técnico.
Descripción:	Permite al Administrador visualizar la lista completa de clientes registrados en el sistema.
Evento desencadenado:	El administrador visualiza los datos de cada cliente, junto a los datos del ticket solicitado.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de Clientes	URL /clientesAdmin, /clientesTecnico; vista ‘Todos los Clientes’, ‘Mis Clientes’.
2. El actor revisar la información de los clientes (nombre, rol, asunto, fecha de creación, técnico encargado, estado de ticket).	El sistema muestra la lista completa de todos los clientes registrados en el sistema.
3. El actor actualiza el estado de la solicitud generada por el cliente.	Campos requeridos, formato de correo válido, longitud mínima, sin espacios finales.
4. Verificar las credenciales: El sistema envía las credenciales al servidor.	Comunicación HTTPS: Método HTTP PATCH; body JSON; endpoint /clienteData.
Precondiciones:	El administrador/técnico se encuentra en la interfaz de gestión de clientes. El usuario está activo al momento de gestionar la información
Postcondiciones:	El administrador/técnico ha visualizado la lista y ha completado la acción deseada.
Suposiciones:	El administrador y el técnico tienen el mismo nivel de acceso a la información y funcionalidades. Existen registros de clientes en el sistema.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que él administrador/técnico visualice la información de las solicitudes generadas por clientes.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

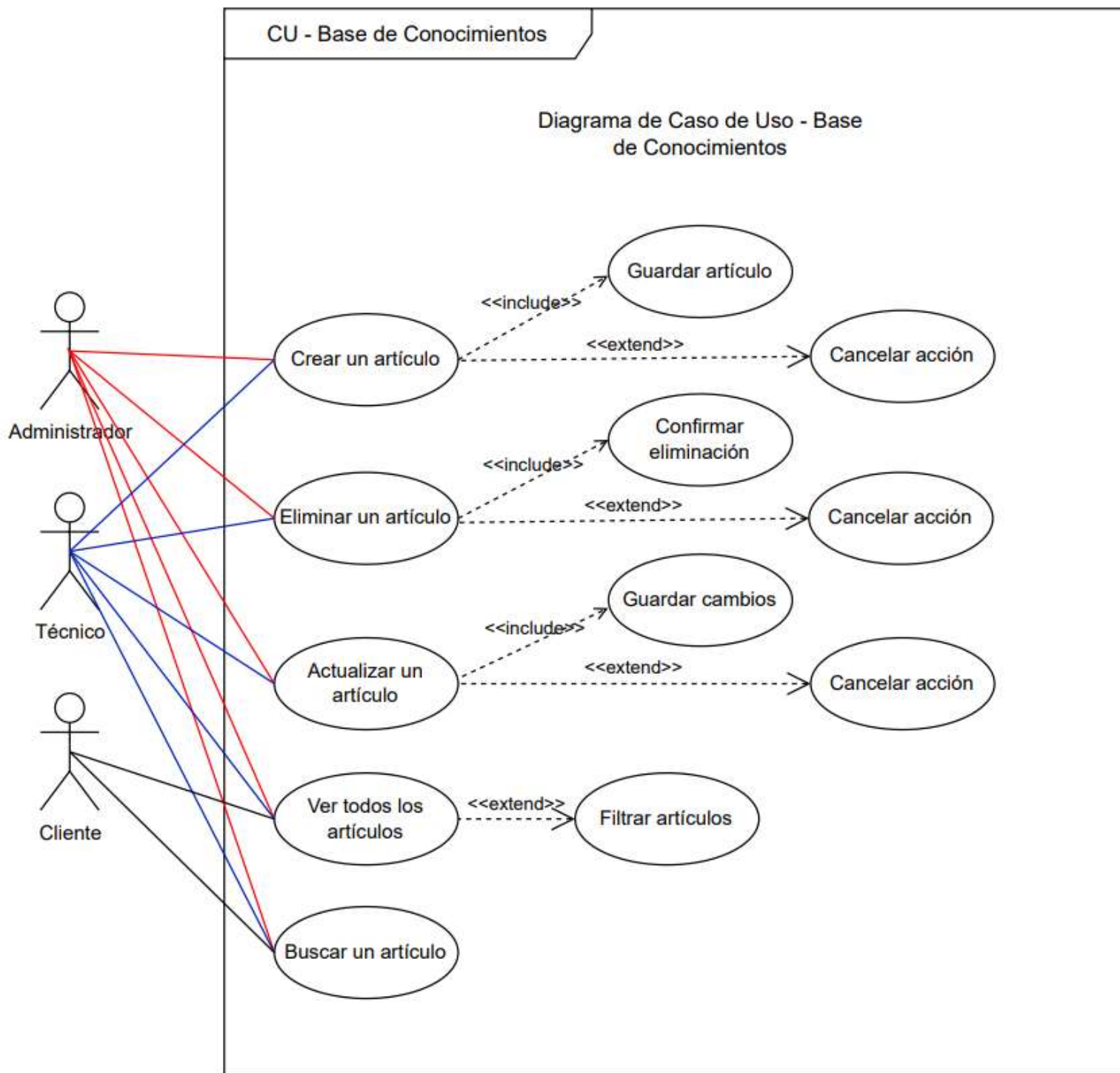
#### 4.4.15 Diagrama de caso de uso – Analítica



#### 4.4.16 Escenario de caso de uso – Analítica

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-ANA-02
Área:	Sistema de analítica.
Actor(es):	Administrador, Técnico.
Descripción:	Permite al administrador/técnico visualizar un resumen de las solicitudes en el sistema.
Evento desencadenado:	El administrador/técnico seleccionan la opción “Ver actividad” para un cliente.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de Analítica	URL /analitica; vista ‘Analítica ‘.
2. El actor revisa las métricas y el resumen de las solicitudes.	El sistema presenta la información (solicitudes en espera, en proceso, completados), rendimiento del usuario, nuevos usuarios, progreso anual en gráficos.
3. Ver solicitudes abiertas/en proceso/ cerradas → Ver todos los tickets registrados en el sistema	Redirección de página a la vista de Tickets.
Precondiciones:	El administrador/técnico se encuentra en la interfaz de gestión de analítica. Usuario (administrador/técnico) activo e iniciado en el sistema.
Postcondiciones:	El administrador/técnico ha revisado el resumen de solicitudes y ha completado la acción deseada (visualizar/ver detalles).
Suposiciones:	El sistema contiene solicitudes registradas en el sistema para poder mostrar la cantidad de tickets y rendimiento del técnico.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que el administrador/técnico visualicen un resumen de las solicitudes en el sistema.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

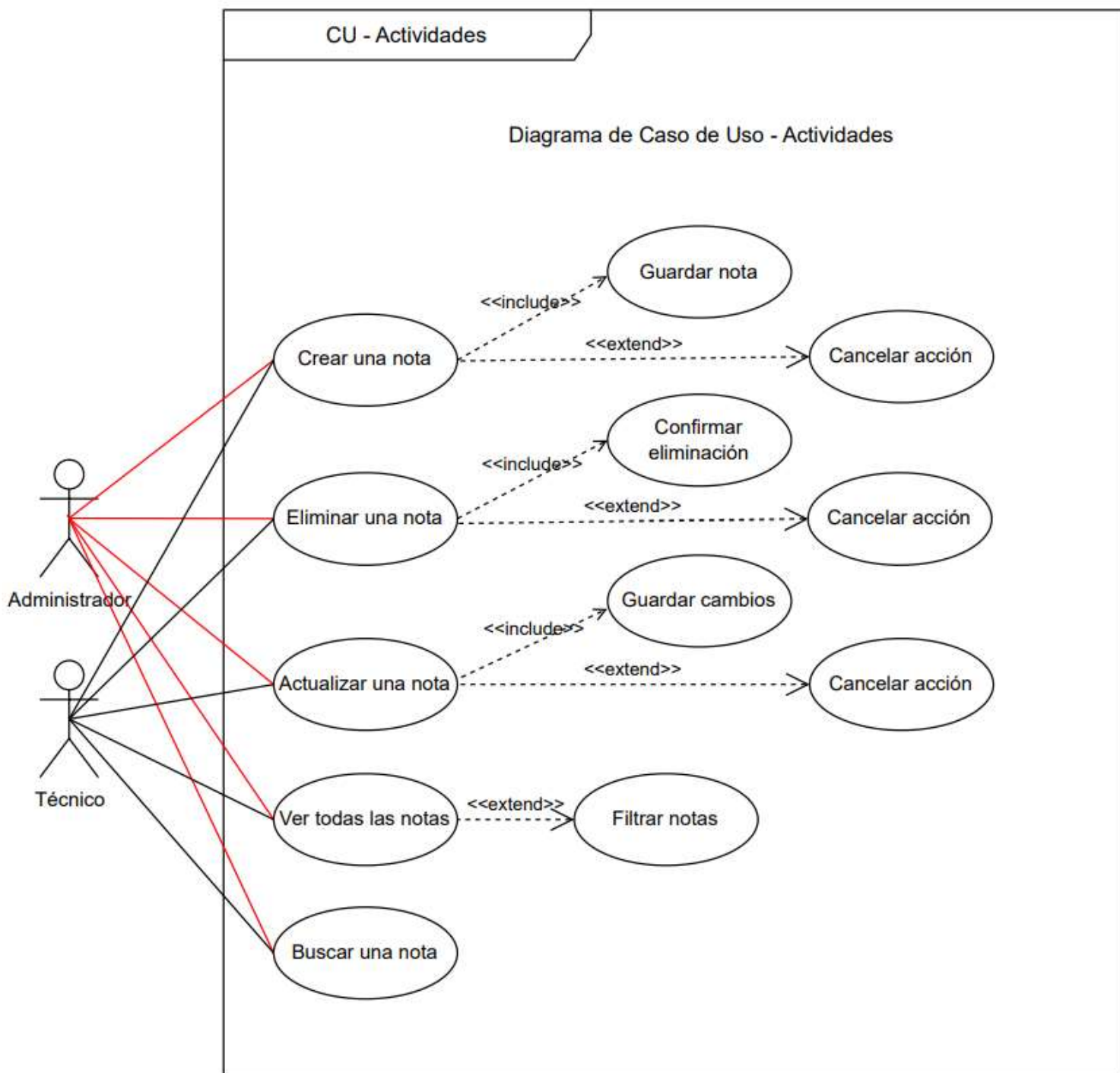
#### 4.4.17 Diagrama de caso de uso – Base de conocimientos



#### 4.4.18 Escenario de caso de uso – Base de conocimientos

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-BASEC-01
Área:	Sistema de base de conocimientos.
Actor(es):	Administrador, Técnico.
Descripción:	Permite al administrador/técnico crear, modificar, eliminar o visualizar los artículos existentes en el sistema.
Evento desencadenado:	El administrador/técnico agrega, elimina o modifica los datos de un artículo.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de Base de conocimientos.	URL /baseConocimiento; vista ‘Base de Conocimientos ‘.
2. Creación/actualización de artículo: El actor crea un artículo o actualiza los datos a partir del artículo que desea modificar.	Campos: Título, descripción, pasos de solución, palabras clave, categoría.
3. El sistema valida el formato de los campos.	Campos requeridos, válido, longitud mínima, sin espacios finales.
4. El actor agrega el artículo al darle clic al botón “Guardar”.	El administrador crea el artículo con la información ingresada en cada campo.
5. Verificar las credenciales: El sistema envía las credenciales al servidor.	Comunicación HTTPS: Método HTTP POST/PATCH; body JSON; endpoint /PostSolution, /UpdateSolution.
6. Eliminación de artículo: El actor busca o selecciona el artículo que desea eliminar.	El administrador confirma o cancela la operación de eliminación de usuario mediante un modal de acción.
7. El sistema muestra un mensaje de confirmación al eliminar el usuario. Regresa a la vista de gestión de técnicos.	Comunicación HTTPS: Método HTTP DELETE; endpoint /DeleteSolution.
Precondiciones:	El administrador se encuentra en la interfaz de base de conocimientos. El administrador/técnico por actualizar/eliminar existe en el sistema.
Postcondiciones:	El artículo ha sido creado, eliminado o modificado y guardado con éxito.
Suposiciones:	El administrador conoce el proceso y los datos requeridos para registrar o actualizar la información de un administrador/técnico.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que él administrado/técnico Añada o modifique soluciones útiles para los clientes.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

#### 4.4.19 Diagrama de caso de uso – Control de actividades

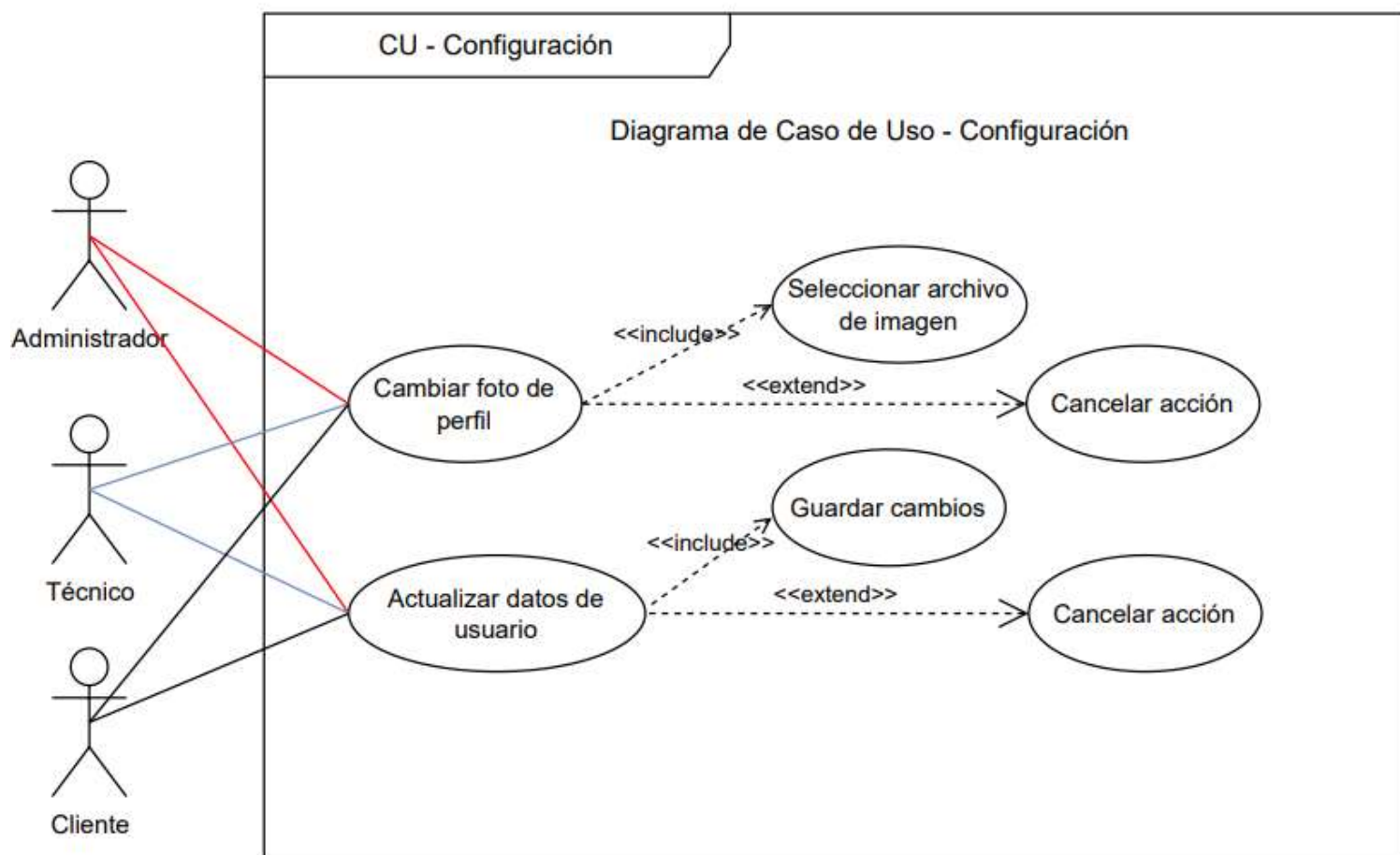




#### 4.4.20 Escenario de caso de uso – Control de actividades

Nombre del caso de uso:	ID única: CU-CTRL-A-01
Área:	Sistema de control de actividades.
Actor(es):	Administrador, Técnico.
Descripción:	Permite al administrador/técnico crear, modificar, eliminar o visualizar las actividades existentes en el sistema.
Evento desencadenado:	El administrador/técnico agrega, elimina o modifica los datos de un artículo.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de Base de conocimientos.	URL /activities; vista ‘Actividades’.
2. Creación/actualización de artículo: El actor crea una nota —actividad— o actualiza los datos a partir de la nota que desea modificar.	Campos: Título, descripción.
3. El sistema valida el formato de los campos.	Campos requeridos, válido, longitud mínima, sin espacios finales.
4. El actor agrega la nota al darle clic al botón “Crear”.	El administrador crea la nota con la información ingresada en cada campo.
5. Verificar las credenciales: El sistema envía las credenciales al servidor.	Comunicación HTTPS: Método HTTP POST/PATCH; body JSON; endpoint /PostActivity, /UpdateActivity.
6. Eliminación de nota: El actor busca o selecciona la nota que desea eliminar.	El administrador confirma o cancela la operación de eliminación de usuario mediante un modal de acción.
7. El sistema muestra un mensaje de confirmación al eliminar la nota. Regresa a la visualización de todas las notas creadas.	Comunicación HTTPS: Método HTTP DELETE; endpoint /DeleteActivity.
Precondiciones:	El administrador/técnico se encuentra en la interfaz de Actividades. La nota por eliminar/actualizar existe en el sistema.
Postcondiciones:	La nota ha sido modificada/guardada o eliminada con éxito en el sistema.
Suposiciones:	El conjunto de técnicos y administrador(es) reconocen las notas como parte esencial de la organización. Por tanto, todas las funciones son otorgadas a usuarios de ambos roles.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que el administrador/técnico añada o modifique notas útiles para el personal de la empresa.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

#### 4.4.12 Diagrama de caso de uso – Configuración

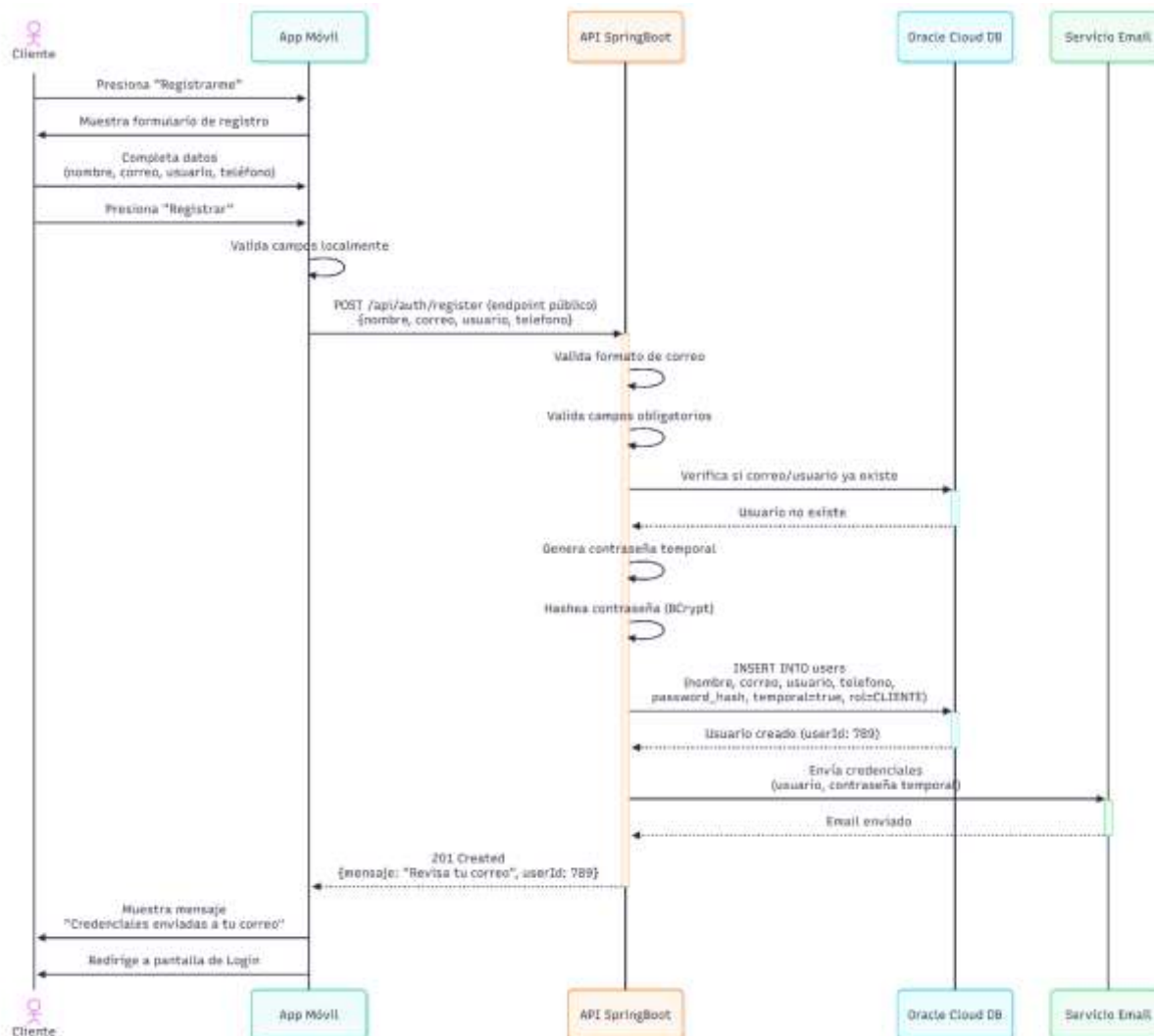


#### 4.4.22 Escenario de caso de uso – Configuración

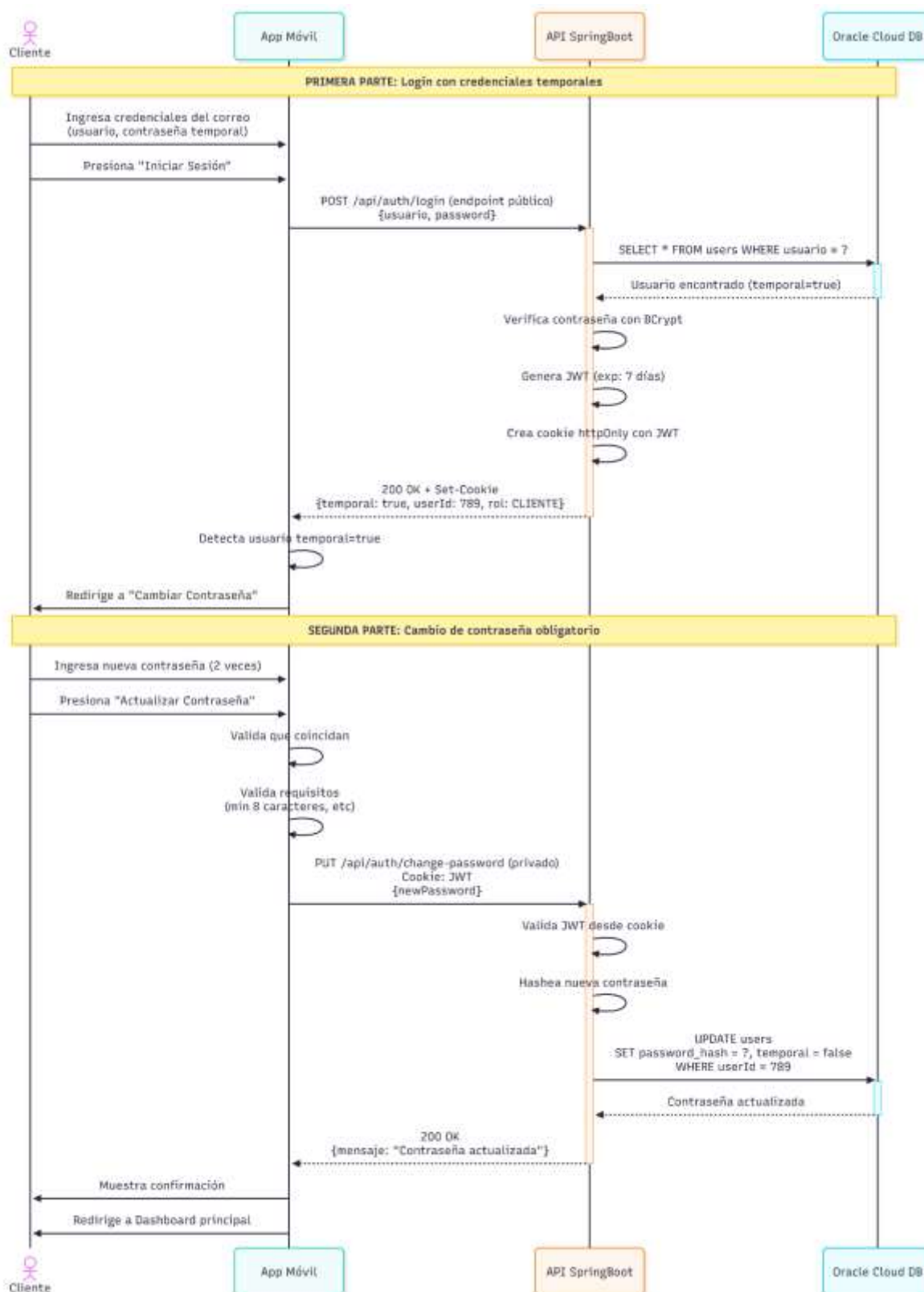
Nombre del caso de uso:	ID única: CU-CONF-01
Área:	Sistema de configuración.
Actor(es):	Administrador, Técnico, Cliente.
Descripción:	Permite al usuario modificar su propia información personal o de cuenta.
Evento desencadenado:	El usuario selecciona la opción de configuración o accede a la sección de configuración de su perfil.
Tipo de desencadenado:	EXTERNO.
Pasos realizados (Ruta principal)	Información para los pasos
1. El actor abre la interfaz de Configuración.	URL /navbarConfig; vista ‘Configuración‘.
2. Actualización de datos: El actor actualiza los datos de usuario que desea modificar.	Campos: Foto de perfil, correo electrónico, teléfono.
3. El sistema valida el formato de los campos.	Campos requeridos, válido, longitud mínima, sin espacios finales.
4. El actor agrega el artículo al darle clic al botón “Guardar”.	El usuario guarda los datos ingresados del perfil con la información ingresada en cada campo.
5. Verificar las credenciales: El sistema envía las credenciales al servidor.	Comunicación HTTPS: Método HTTP PATCH; body JSON; endpoint /navbarComponent.
7. El sistema muestra un mensaje de confirmación al eliminar el usuario. Regresa a la vista de configuración.	El sistema guarda los datos actualizados, mostrando un modal de confirmación cuando los datos han sido guardados correctamente.
Precondiciones:	El administrador se encuentra en la interfaz de configuración. El administrador/técnico por actualizar/eliminar existe en el sistema.
Postcondiciones:	Los datos de perfil del usuario han sido modificados y guardados con éxito.
Suposiciones:	El usuario tiene conocimientos sobre la información/datos a actualizar.
Requerimientos cumplidos:	Permitir que el usuario configure correctamente su perfil, mostrando todos los datos del usuario.
Cuestiones pendientes:	XXXXX.

## 5. Diagrama de Secuencias

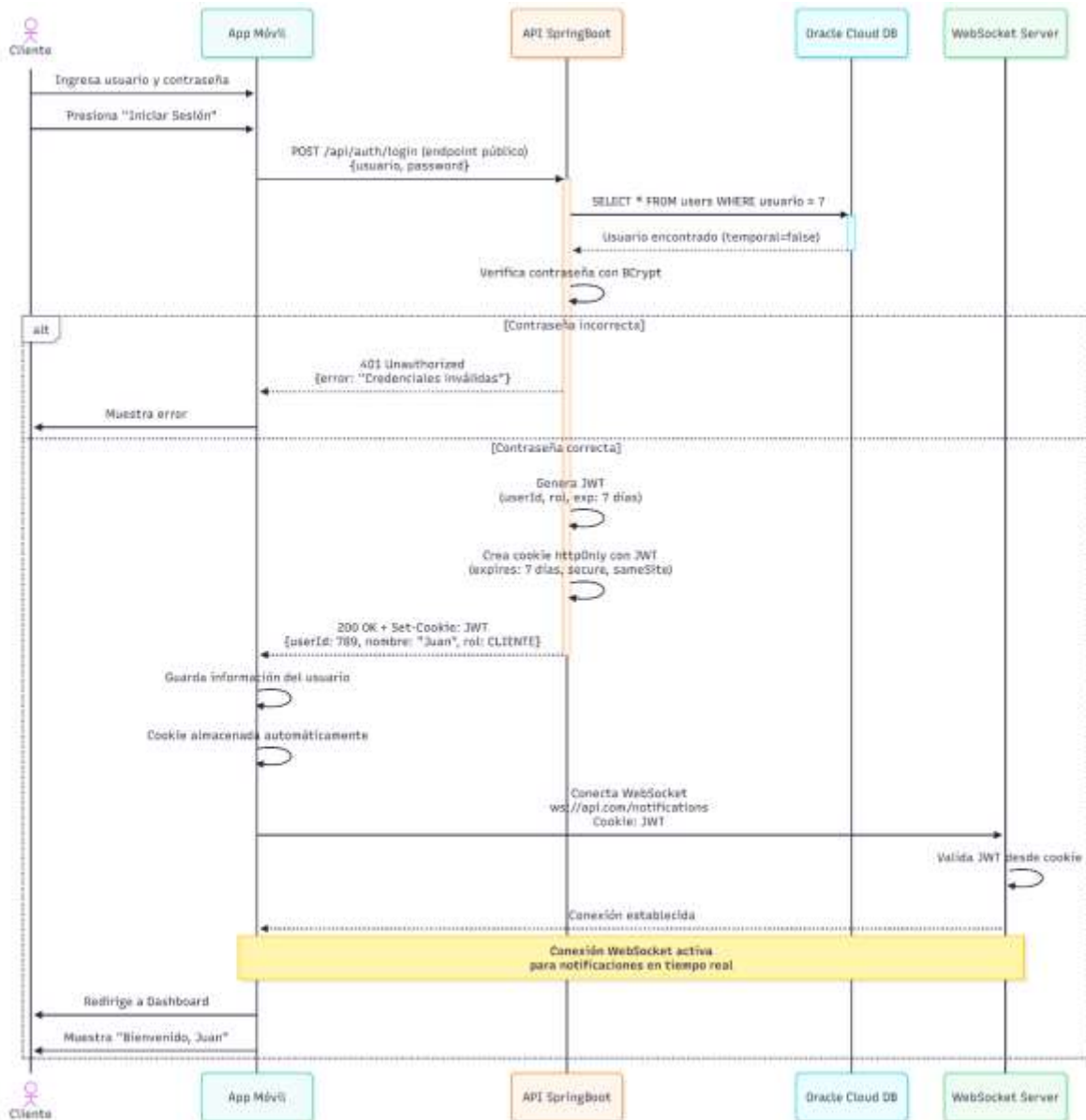
### 5.1 Registrarse



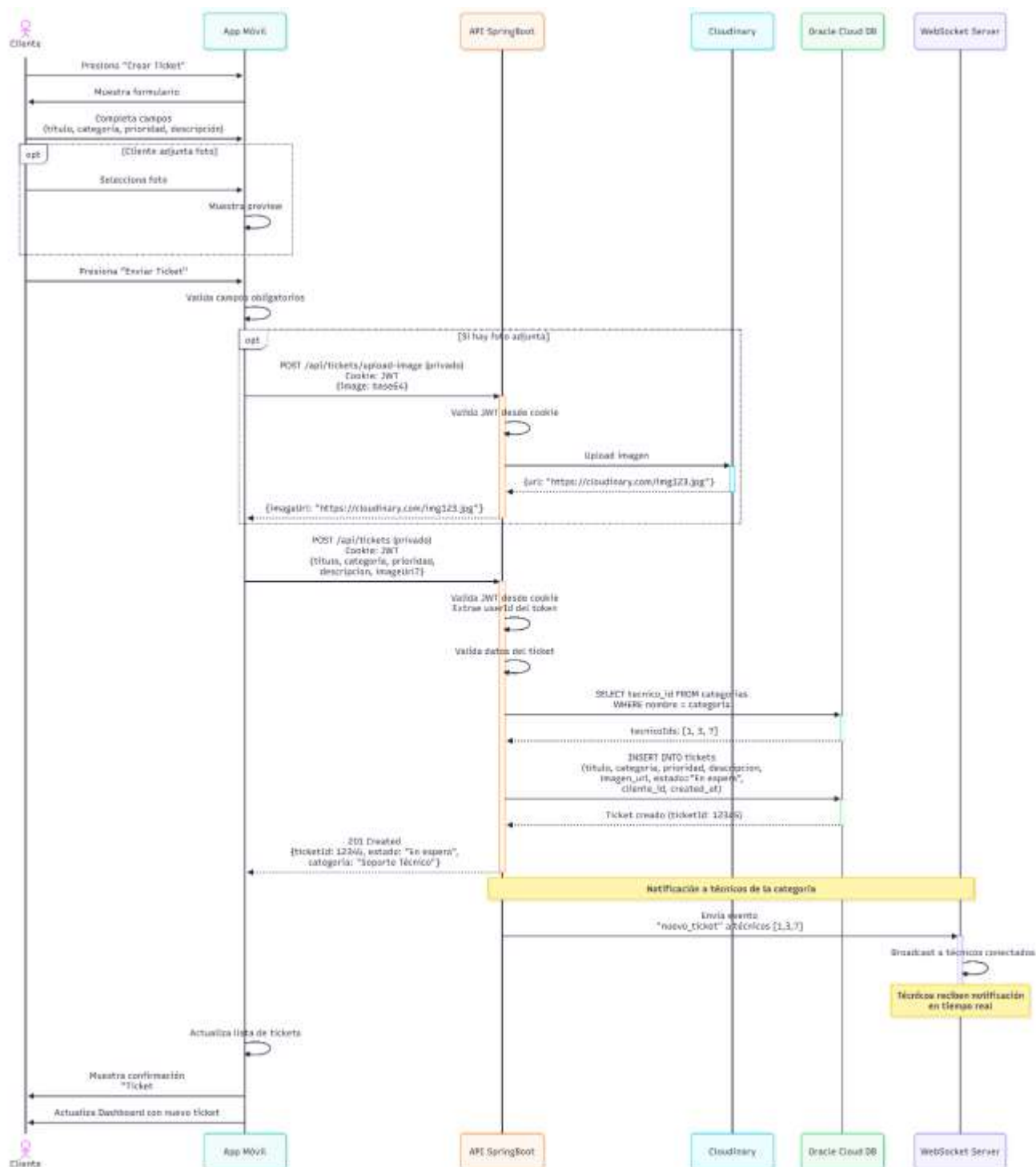
### 5.3 Iniciar Sesión temporal



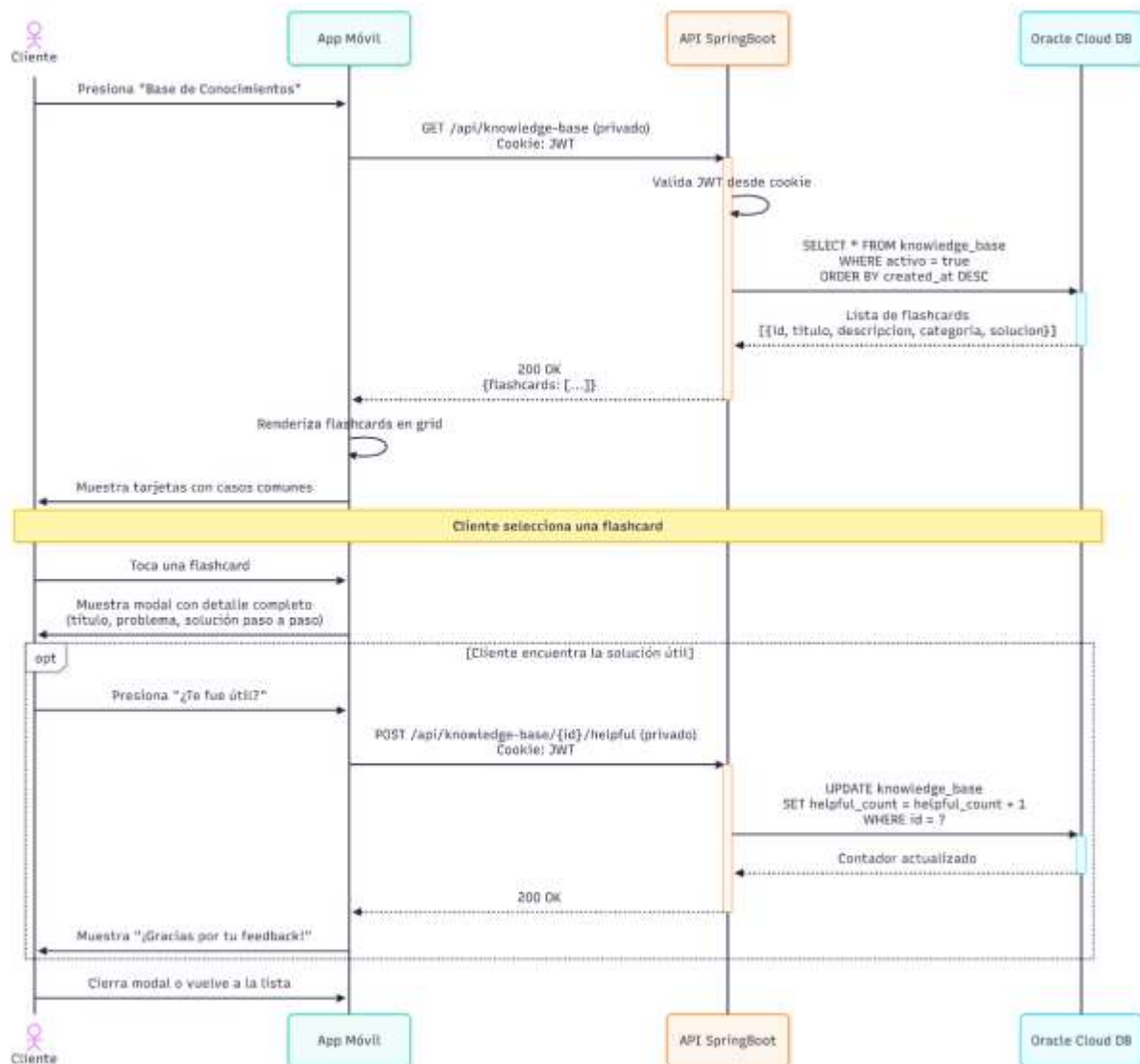
## 5.4 Iniciar Sesión



## 5.5 Crear Ticket

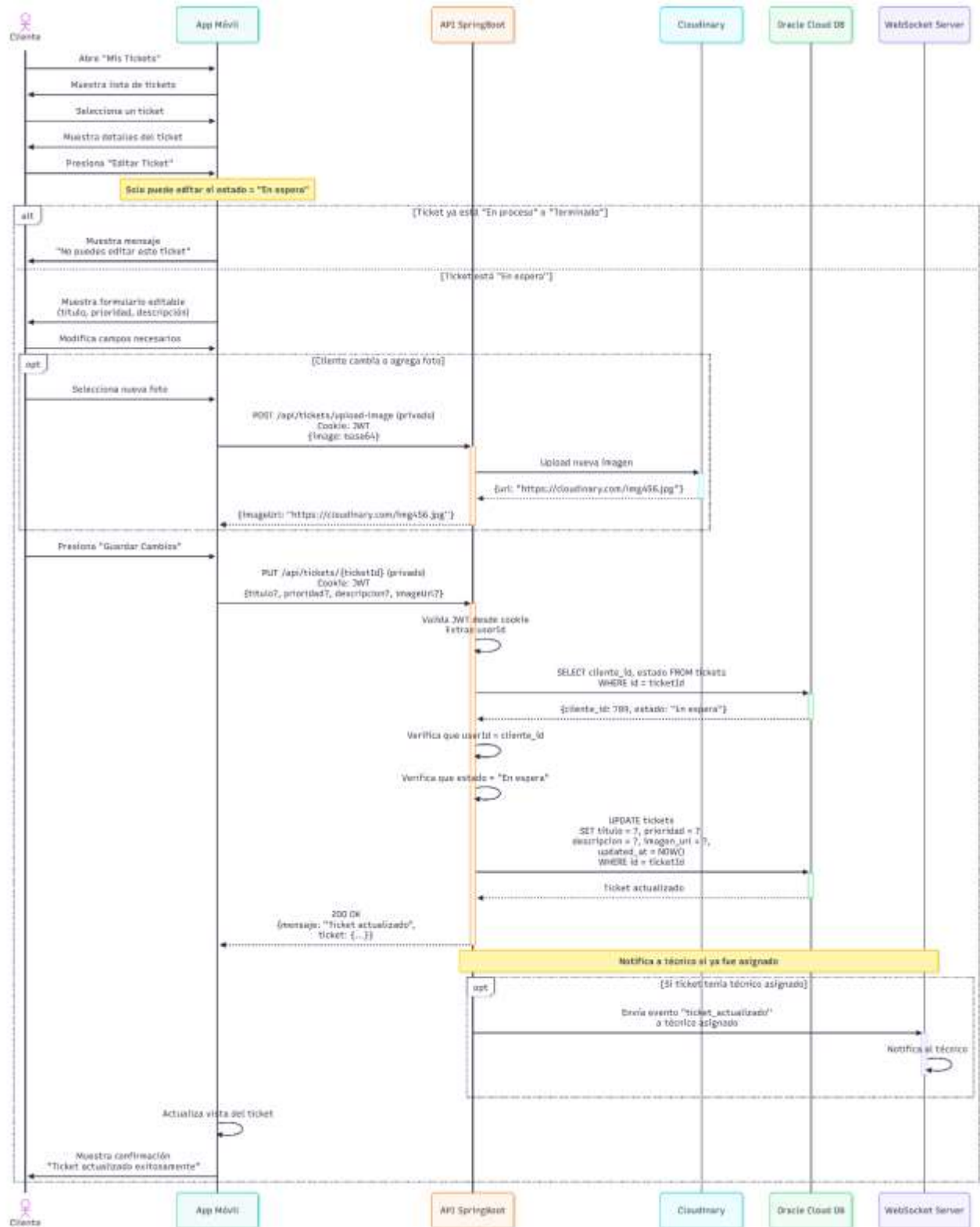


## 5.6 Base de conocimiento

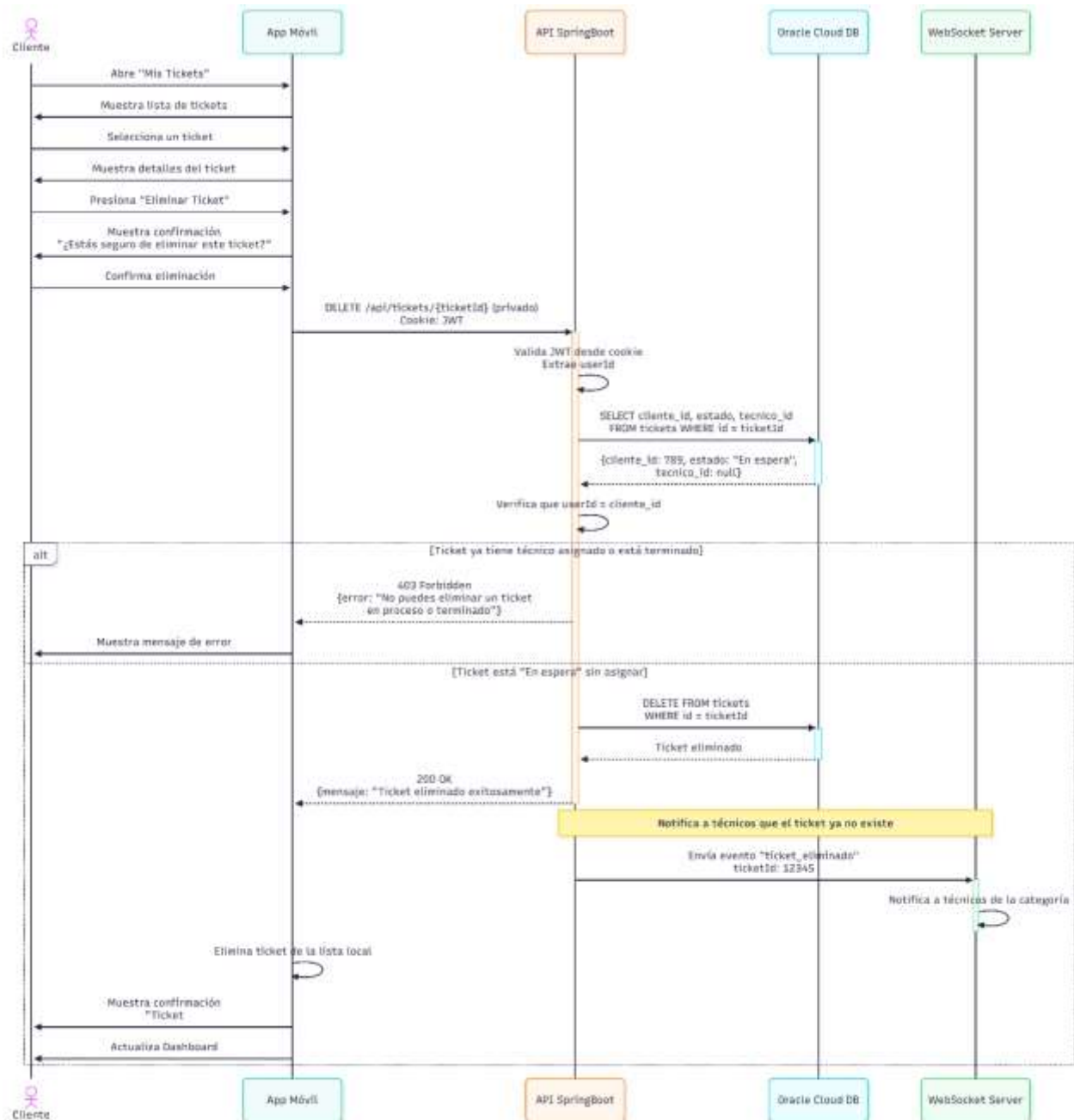




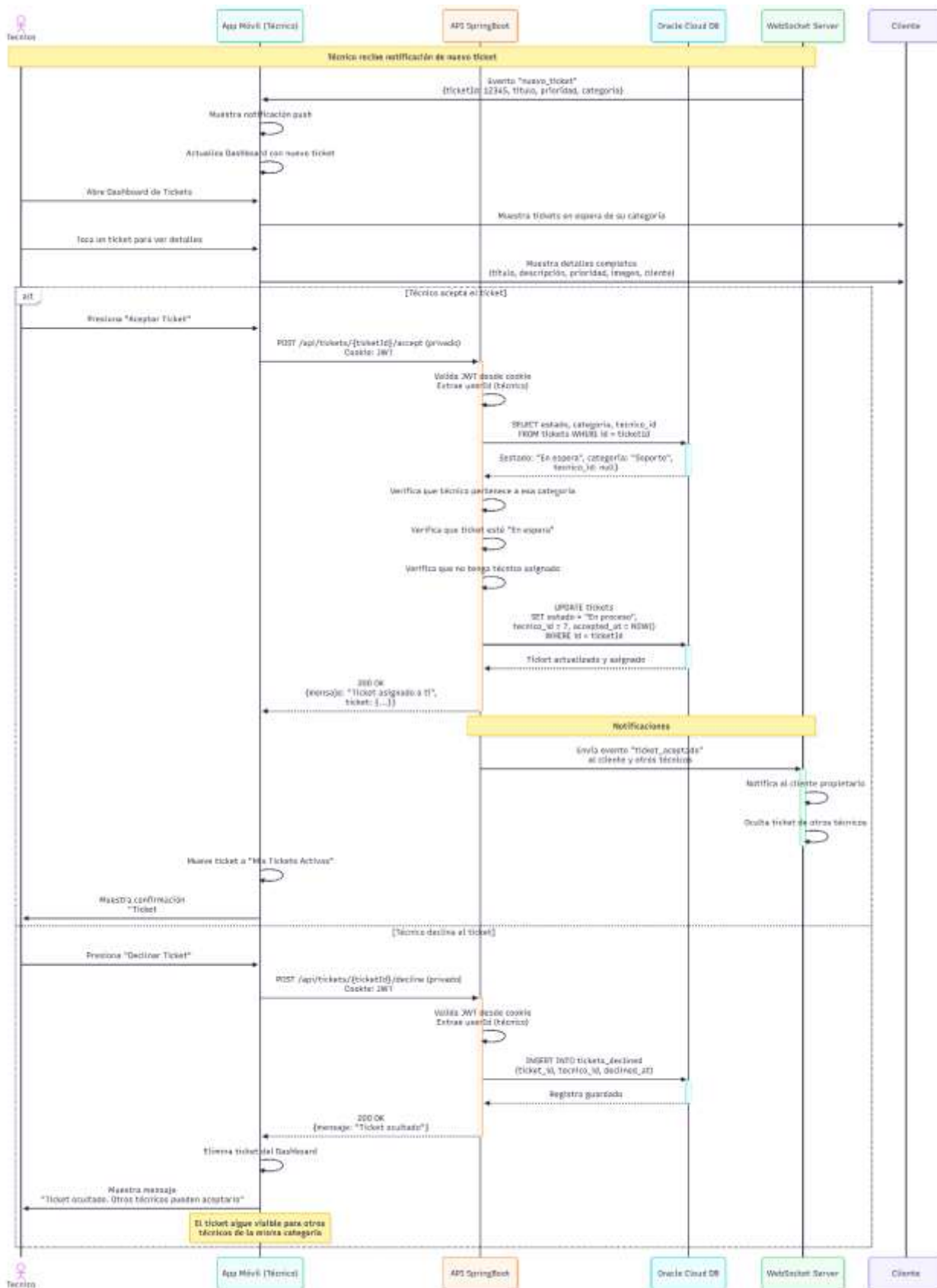
## 5.7 Ver mis tickets



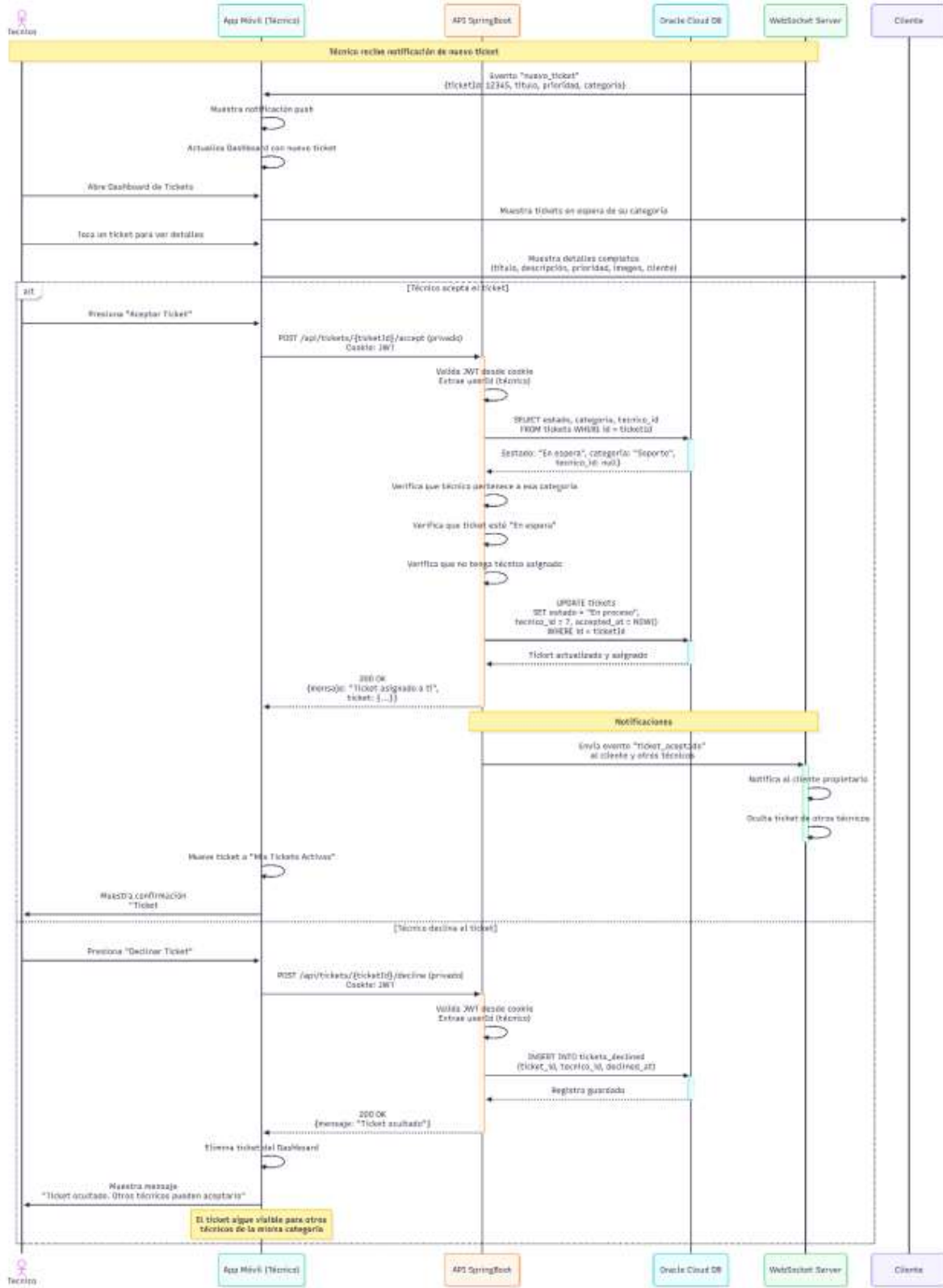
## 5.8 Detalles de ticket



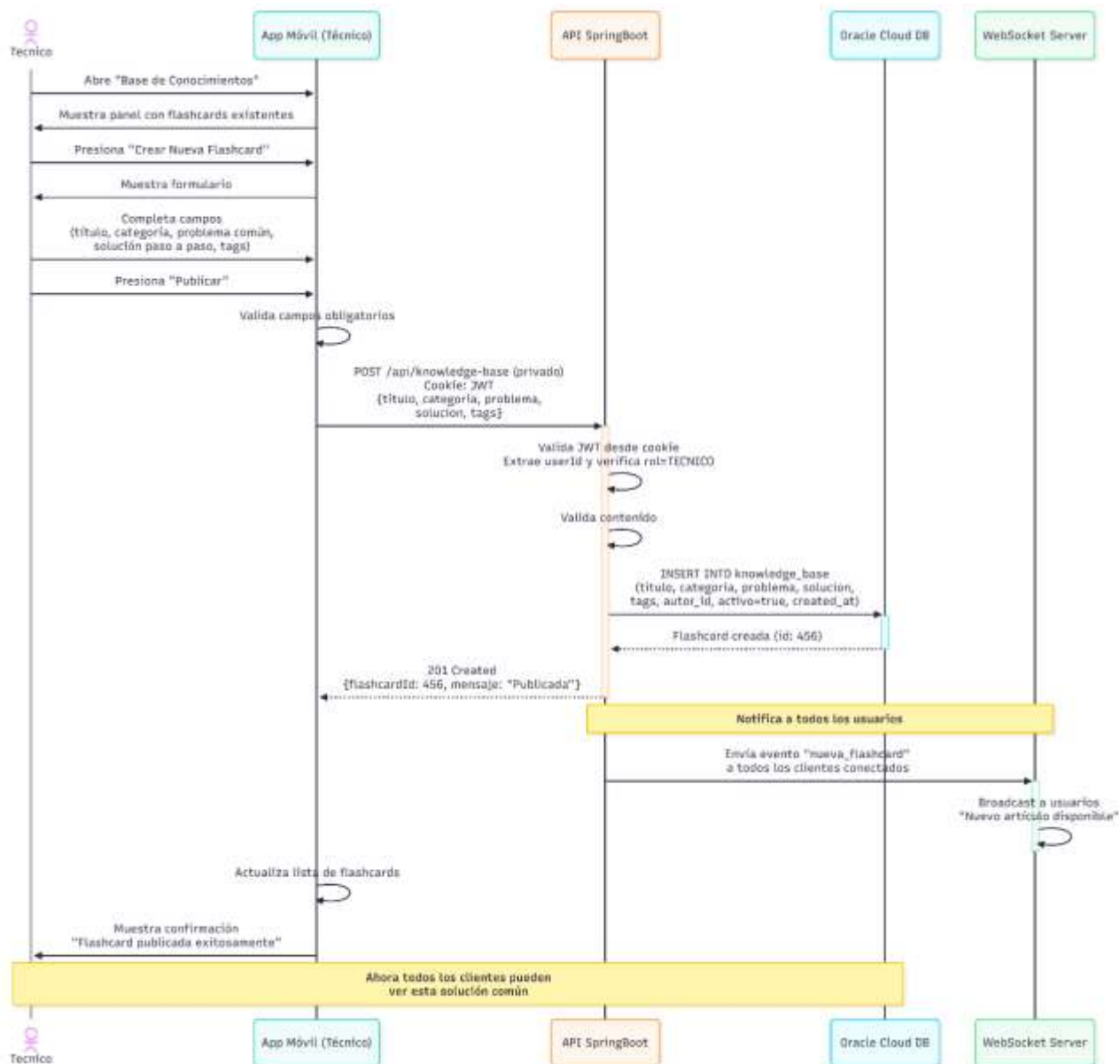
## 5.9 Dashboard



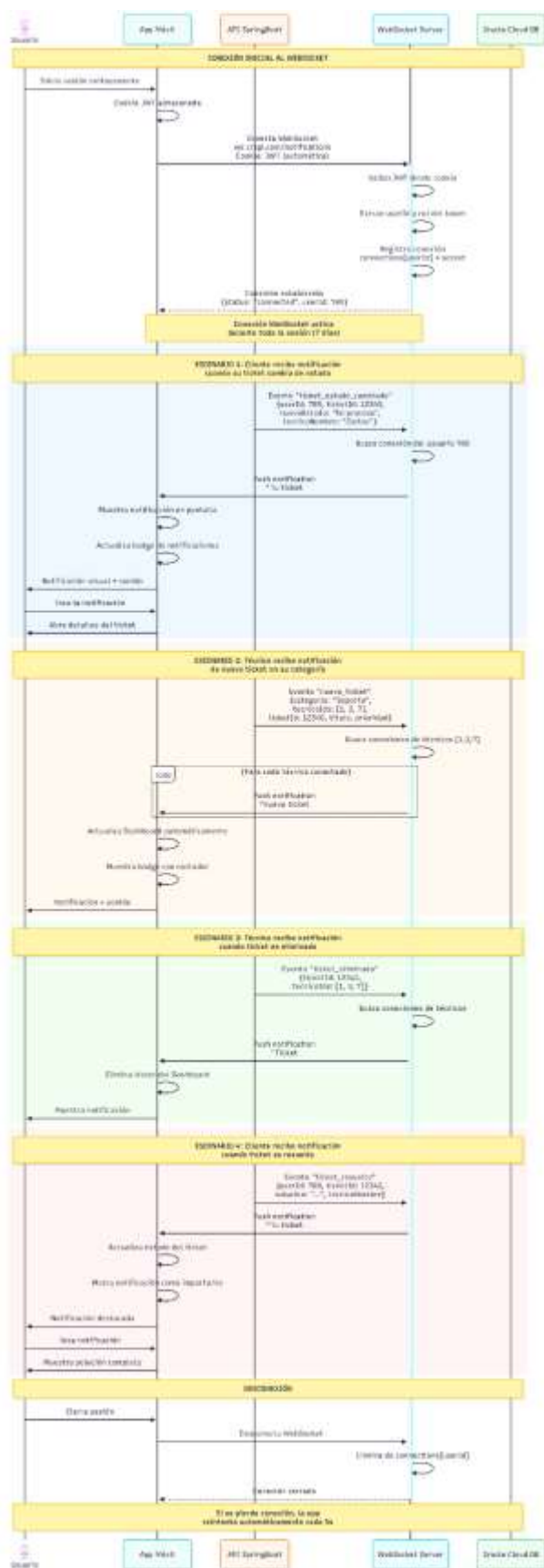
### 5.10 Mis tickets activos



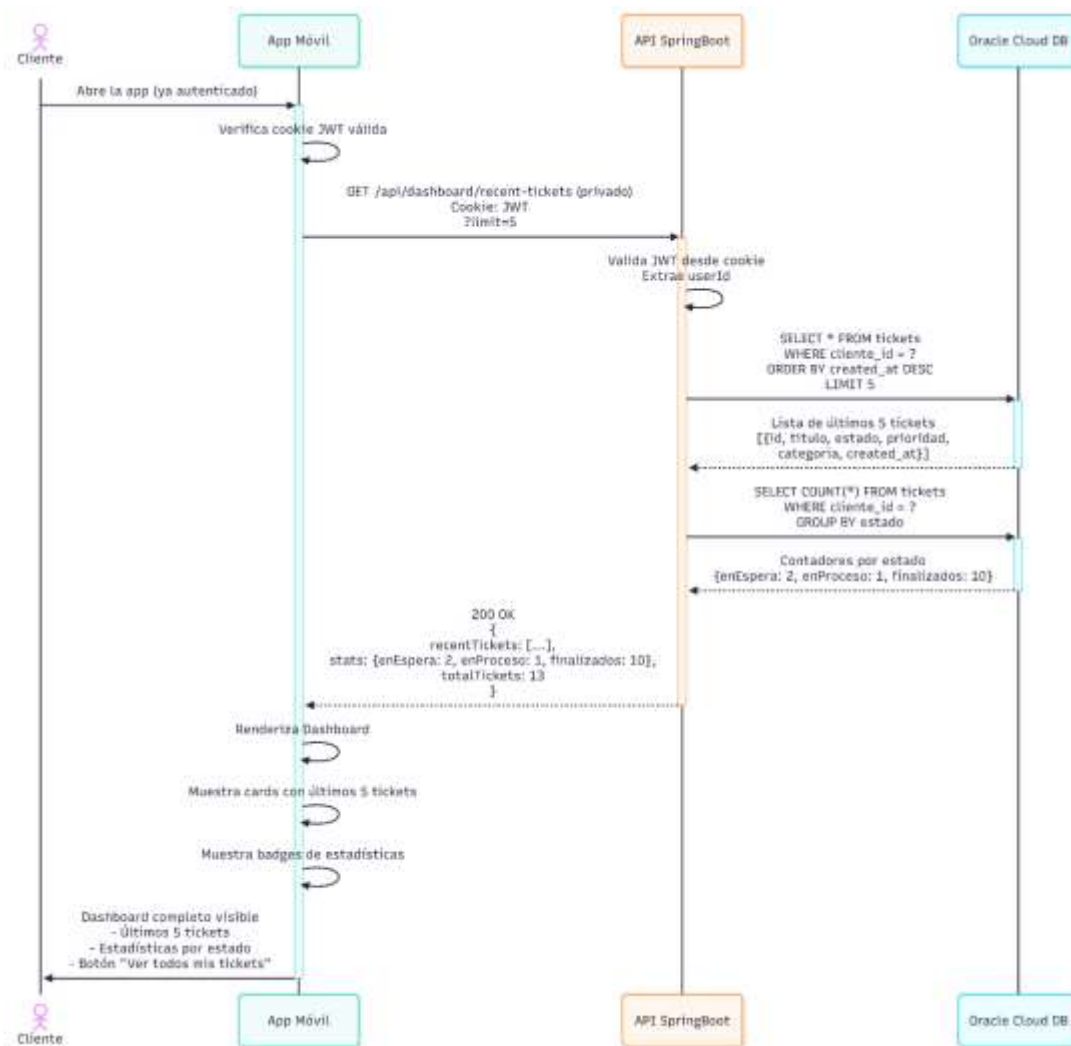
### 5.11 Crear tarjeta Base Conocimiento



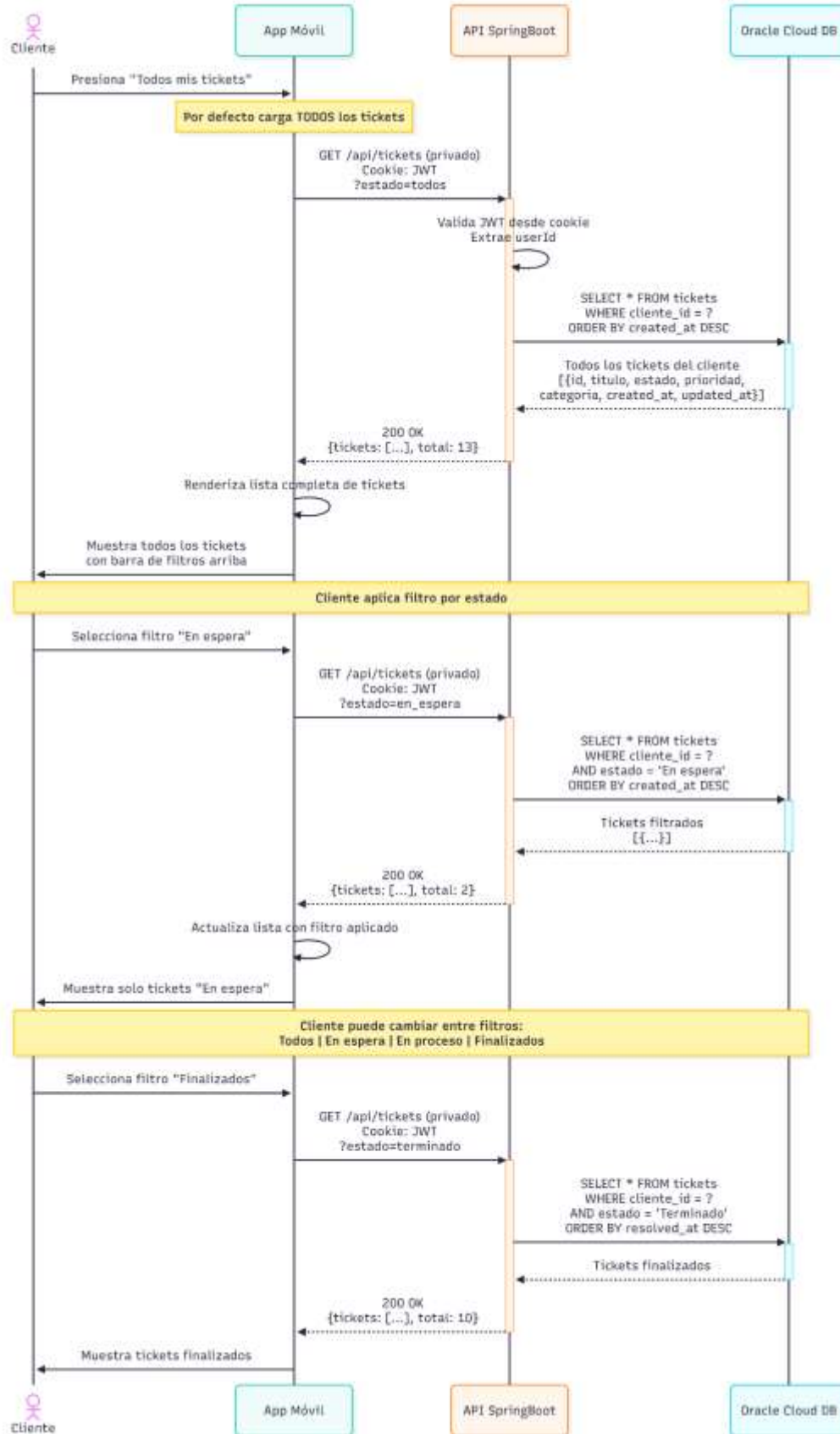
## 5.12 Notificaciones



### 5.13 Mostrar últimos 5 tickets

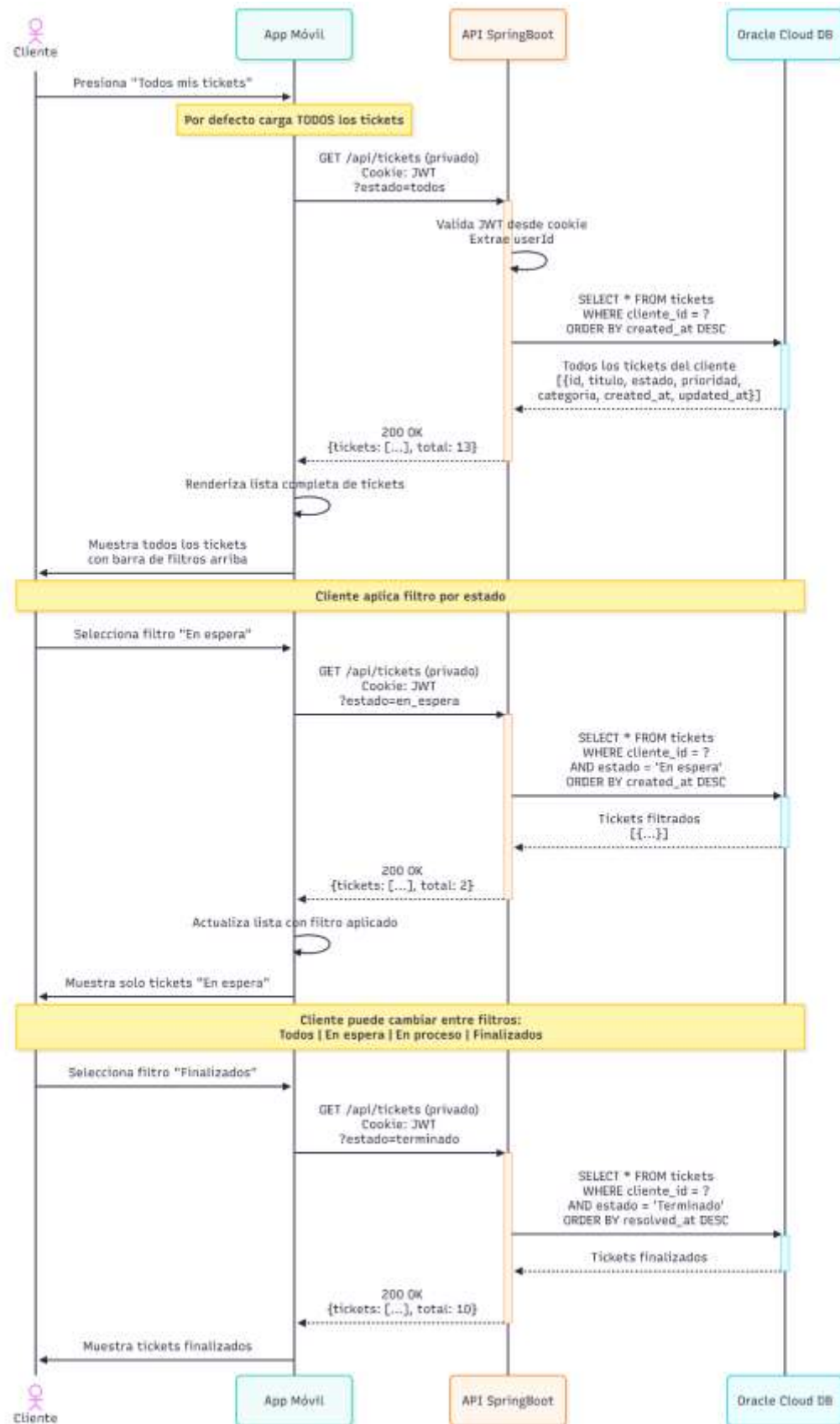


### 5.14 Mostrar todos mis tickets

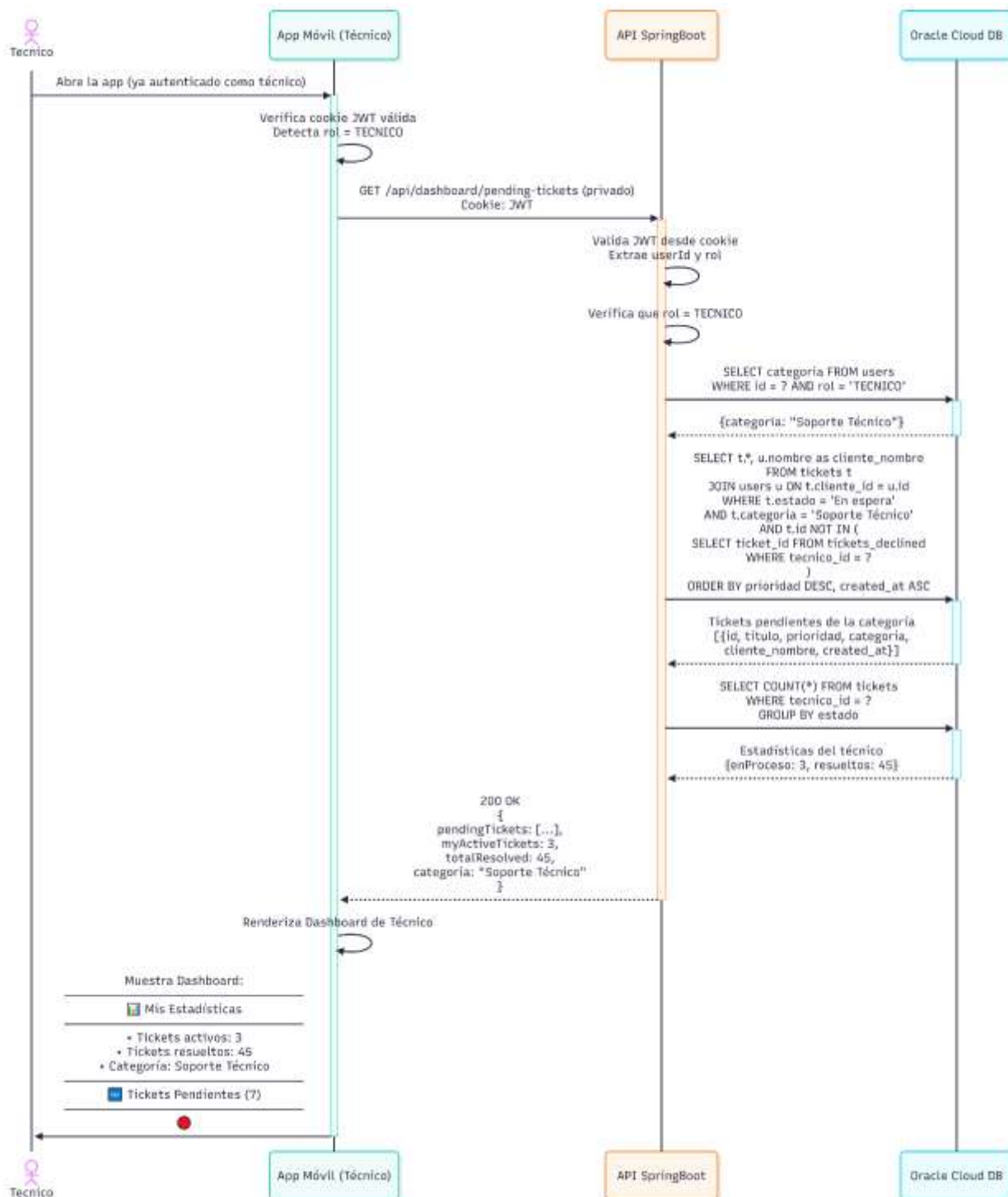




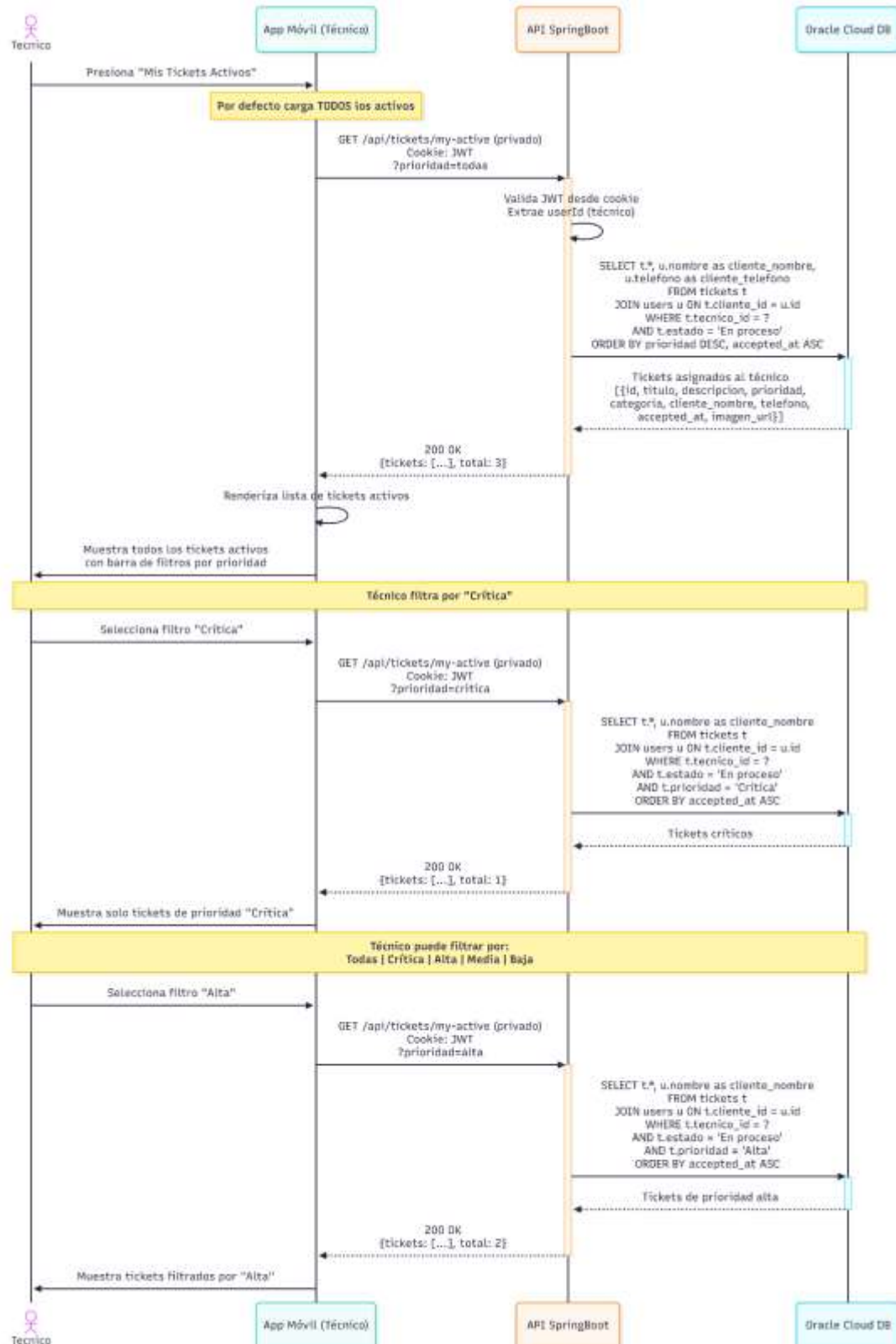
### 5.15 Ver información de ticket



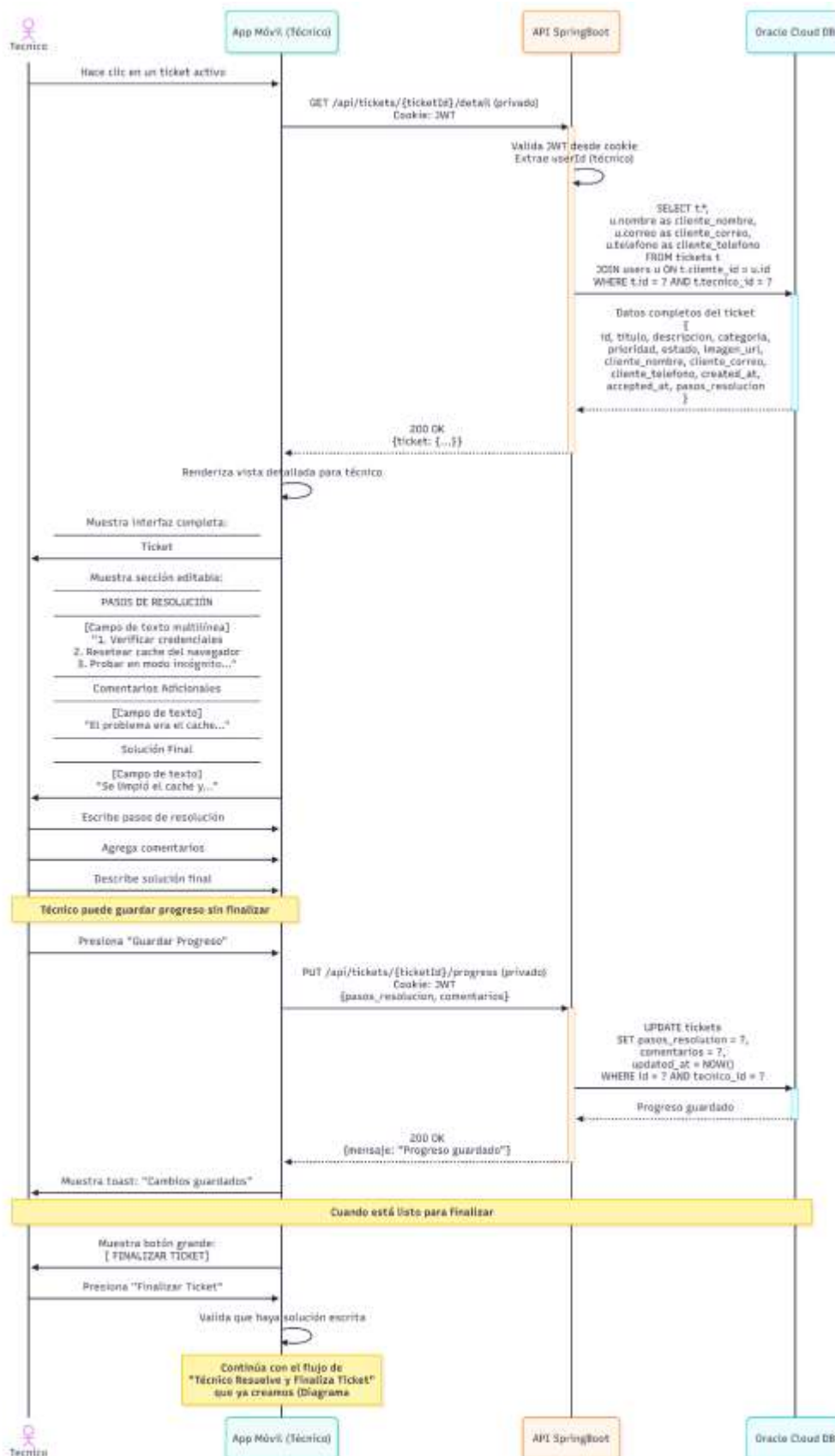
## 5.16 Dashboard Técnico



### 5.17 Filtrar Ticket técnico



### 5.18 Finalizar ticket



**Fin del Manual Técnico**