

## **Gestión de Citas para Veterinaria**

### **Proyecto de Emprendimiento:**

#### **PetCare Online**

Wanerge Almanza Velasquez  
Alejandro Naranjo Cataño  
Maria Fernanda Quintero Soto  
Simon Correa Rios  
Valeria Polo Galvis

#### **Talento Tech:**

Programación Intermedio

8 de agosto de 2025

## 1. Introducción

En la actualidad, la transformación digital ha impactado de forma significativa a diversos sectores, incluido el de la salud veterinaria. Las clínicas enfrentan la necesidad de optimizar sus procesos para ofrecer un servicio más rápido, organizado y seguro, acorde a las expectativas de clientes que buscan inmediatez y accesibilidad en la atención de sus mascotas.

En este contexto, se plantea el desarrollo de una aplicación web orientada a facilitar la gestión de citas veterinarias de manera ágil, segura e interactiva. La plataforma permitirá a los clientes programar citas médicas tanto de rutina como de urgencia, optimizando el proceso de solicitud y confirmación.

El proyecto no solo busca mejorar la comunicación entre la veterinaria y sus clientes, sino también optimizar la organización interna, reducir errores administrativos y aprovechar mejor el tiempo del personal médico. Asimismo, se dará especial prioridad a la seguridad de los datos personales y médicos de los usuarios, aplicando buenas prácticas de seguridad y mecanismos de autenticación confiables.

El alcance inicial incluye funcionalidades para registro, inicio de sesión, agendamiento de citas y visualización de la agenda por parte del personal veterinario. En esta primera fase no se contemplan módulos como pagos en línea o recordatorios automáticos, aunque la arquitectura permitirá integrarlos en futuras ampliaciones.

## 2. Objetivo

### 2.1. General:

Desarrollar una aplicación web interactiva y fácil de usar para la clínica veterinaria, que permita a los clientes agendar citas, consultar los procedimientos médicos disponibles y acceder al historial médico de sus mascotas. El sistema garantizará la protección de los datos personales y contribuirá a mejorar la calidad de la atención veterinaria, con el propósito de incrementar el uso de servicios digitales en el corto plazo tras su implementación.

## 3. Desarrollo del Proyecto

### 3.1. Análisis de requerimientos

La aplicación está diseñada para cubrir las necesidades de dos tipos de usuarios: **clientes y veterinarios**.

#### Requerimientos funcionales:

- Inicio de sesión para clientes y veterinarios.
- Agendamiento de citas por parte del cliente.

- Visualización y gestión de citas por parte del veterinario.

#### Requerimientos no funcionales:

- Interfaz clara y fácil de usar.
- Acceso desde dispositivos móviles y computadoras.
- Seguridad en el acceso y manejo de datos.
- Rendimiento estable con tiempos de carga aceptables.

### 3.2. Arquitectura del sistema

La aplicación sigue un modelo **cliente-servidor**. El **frontend** se desarrolló con Angular para ofrecer una interfaz moderna y rápida para navegadores de pc. El **backend** se construyó en Java, utilizando el framework Spring Boot y aplicando principios de programación orientada a objetos. La **base de datos** se implementó en PostgreSQL, permitiendo manejar relaciones entre usuarios, mascotas y citas de manera eficiente y segura.

### 3.3. Tecnologías utilizadas

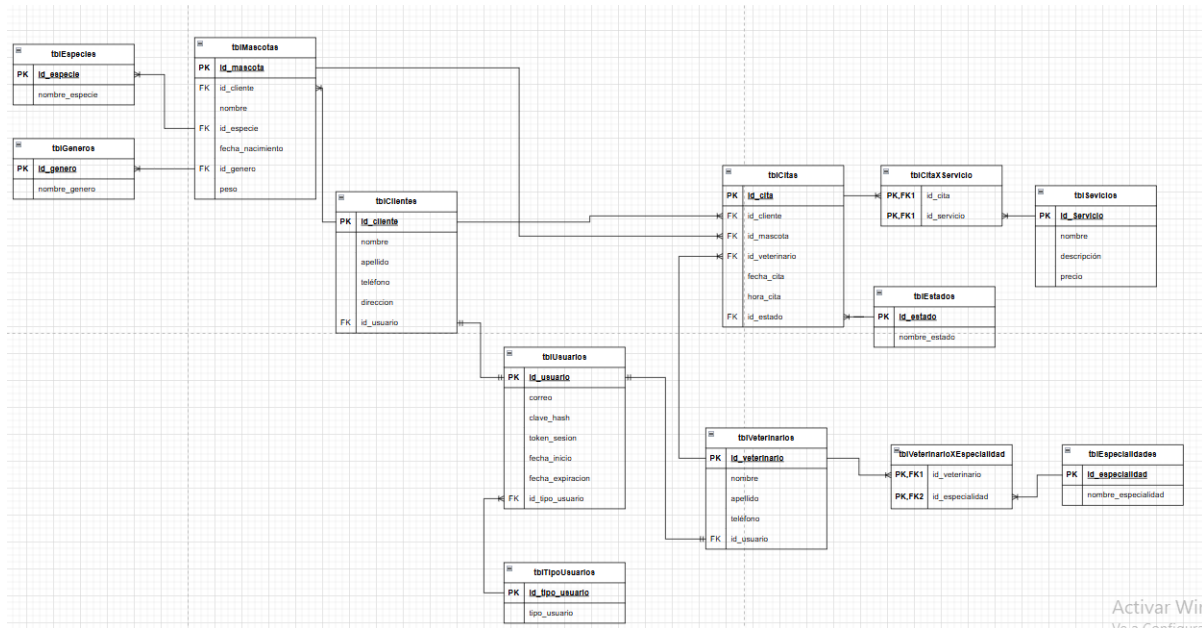
- **Java (Spring Boot):** desarrollo de servicios web REST.
- **PostgreSQL:** sistema de base de datos relacional.
- **Angular:** framework basado en TypeScript para la construcción de interfaces de usuario.
- **Git y GitHub:** control de versiones y entrega del proyecto.
- **Postman:** pruebas y validación de la API durante el desarrollo.

### 3.4. Diseño de la base de datos

La base de datos está compuesta por las siguientes tablas:

- **Usuarios:** almacena datos de clientes y veterinarios.
- **Mascotas:** registra las mascotas asociadas a cada cliente.
- **Citas:** guarda información de las citas agendadas (fecha, hora, estado, tipo de servicio).
- **Servicios:** contiene la lista de servicios ofrecidos por la veterinaria, con su precio y una breve descripción.

Se aplicaron claves foráneas para garantizar la integridad referencial entre las entidades. Como referencia, se elaboró un **diagrama de entidad-relación** que sirvió como base para crear el esquema de la base de datos y como guía para el diseño de las clases en el backend.



<https://drive.google.com/file/d/13P4Vo9zjOwFSShFdg8AFSEyKOVaZyLO/view?usp=sharing>

Gracias a este diagrama pudimos desarrollar las diferentes tablas que posee nuestra base de datos y como es el tipo de relación que poseen unas con otras, junto con una idea general de cómo deberían de ser algunas de nuestras clases en el backend.

### 3.5. Desarrollo del backend

Se implementó una **API REST** con endpoints seguros para:

- Registro y login.
- Gestión de usuarios.
- Administración de mascotas.
- Gestión de citas.

Para la autenticación de sesiones se utilizó **JWT**, asegurando el acceso a rutas según el rol del usuario. La lógica de negocio incluye validaciones, control de permisos y reglas específicas para la programación de citas, como la prevención de reservas duplicadas en el mismo horario.

### 3.6. Desarrollo del frontend

El frontend se desarrolló en **Angular**, utilizando componentes reutilizables y estilos adaptativos. Las principales vistas son:

- Página de inicio de sesión.

- Panel del cliente con listado y registro de citas.
- Formulario para agendar nuevas citas.
- Panel del veterinario con acceso a todas las citas, filtrables por estado o fecha.

Se priorizó una navegación intuitiva, mensajes claros y retroalimentación inmediata en cada acción del usuario.

#### 4. Resultados Esperados

La implementación de esta aplicación permitirá:

- **Facilidad en el agendamiento de citas:** los clientes podrán registrar citas médicas de forma rápida y sin demoras.
- **Gestión eficiente para el veterinario:** acceso a un panel centralizado que optimiza la atención médica.
- **Mejora en la calidad del servicio:** reducción de errores administrativos y optimización del tiempo del personal.
- **Interfaz accesible e intuitiva:** experiencia clara y amigable para clientes y veterinarios.
- **Seguridad de la información:** confidencialidad e integridad de los datos mediante autenticación segura, control de roles y cifrado de sesiones.
- **Escalabilidad y adaptabilidad:** arquitectura modular que facilite integrar futuras funciones como recordatorios automáticos, pagos en línea o chat en tiempo real.