



TÍTULO PROYECTO

SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y AGENDAMIENTO DE
CITAS PARA LA EMPRESA NUTRIZOO TUNJA

PROPONENTE(S)

Miguel Angel Carvajal Rodríguez
1.049.655.156
2251166

DIRECTOR

Antony Botello Herrera

Tunja
23, septiembre, 2024

TABLA DE CONTENIDO

1.	FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO	9
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
3.	JUSTIFICACIÓN.....	12
4.	OBJETIVOS.....	15
4.1.	Objetivo General.	15
4.2.	Objetivos específicos	15
5.	MODELO DE DESARROLLO	16
5.1.	Metodología de desarrollo	16
5.2.	Herramientas.....	18
6.	DESARROLLO DEL PROYECTO.....	19
6.1.	Fase 1. Definición de requisitos	19
6.2.	Fase 2. Diseño del sistema	24
	6.2.1 Diagrama de casos de uso:	25
	6.2.2 Diagramas de estado:	28
	6.2.3 Diagrama de actividades:.....	32
	6.2.3 Diagrama de clases	56
	6.2.4 Diagrama Entidad relación:.....	57
	6.2.5 Mockups Diseño Inicial	58
6.3.	Fase 3. Desarrollo de la aplicación	65

6.3.1 Base de datos:.....	66
6.3.2 Construcción del Backend:	69
6.3.3 Construcción del frontend:.....	71
6.4. Fase 4. Pruebas.....	74
6.4.1 Pruebas unitarias	75
6.4.2 Pruebas de integración.....	78
6.4.3 Puesta en producción:.....	81
7. CONCLUSIONES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	85
8. REFERENCIAS	87
9. ANEXOS.....	90

Listado de Figuras

Figura 1. <i>Árbol de problemas</i>	11
Figura 2. Caso de uso Acceder al sistema	25
Figura 3. Caso de uso cliente	26
Figura 4. Caso de Uso: Funcionalidades permitidas al médico veterinario	27
Figura 5. Caso de uso: Funcionalidades permitidas al Administrador	27
Figura 6. Caso de uso Acceso a los documentos del paciente	28
Figura 7. Diagrama de estado cliente	29
Figura 8. Diagrama de estado Administrador	29
Figura 9. Diagrama de estado Médico Veterinario	30
Figura 10. Diagrama de estado Auxiliar Veterinario	32
Figura 11. Diagrama de actividad registro	33
Figura 12. Diagrama de actividad inicio de sesión	34
Figura 13. Diagrama de actividad admin crear producto	35
Figura 14. Diagrama de actividad admin editar producto	36
Figura 15. Diagrama de actividad admin eliminar producto	37
Figura 16. Diagrama de actividad admin crear servicio	38
Figura 17. Diagrama de actividad admin editar servicio	39
Figura 18. Diagrama de actividad admin eliminar servicio	40
Figura 19. Diagrama de actividad admin gestionar roles	41
Figura 20. Diagrama de actividad admin gestionar usuarios	41
Figura 21. Diagrama de actividad médico veterinario crear paciente	42
Figura 22. Diagrama de actividad médico veterinario editar paciente	44
Figura 23. Diagrama de actividad médico veterinario eliminar paciente	45
Figura 24. Diagrama de actividad médico veterinario crear historia clínica	46

Figura 25. Diagrama de actividad médico veterinario editar historia clínica	47
Figura 26. Diagrama de actividad médico veterinario eliminar historia clínica	48
Figura 27. Diagrama de actividad médico veterinario crear orden médica.....	49
Figura 28. Diagrama de actividad veterinario editar orden médica	49
Figura 29. Diagrama de actividad veterinario eliminar orden médica.....	51
Figura 30. Diagrama de actividad auxiliar veterinario	52
Figura 31. Diagrama de actividad cliente compra de productos.....	53
Figura 32. Diagrama de actividad cliente agendar servicios	54
Figura 33. Diagrama de actividad cliente servicios agendados	55
Figura 34.. Diagrama de actividad cliente historial de compras	55
Figura 35. Diagrama de clases.....	56
Figura 36. Diagrama de Entidad Relación	58
Figura 37. Mockup acceso al sistema.....	59
Figura 38. Mockup registrar usuario	60
Figura 39. Mockup inicio de sesión	60
Figura 40. Mockup datos personales.....	61
Figura 41. Mockup cliente	62
Figura 42. Mockup administrador	62
Figura 43. Mockup médico veterinario.....	63
Figura 44. Mockup auxiliar veterinario	64
Figura 45. Db Browser bases de datos.....	66
Figura 46. Creación de la base de datos	67
Figura 47. Estructura final de la base de datos.....	68
Figura 48. Insertar datos	68
Figura 49. Vistas (view.py)	70

Figura 50. urls.py	70
Figura 51. Creación de productos	71
Figura 52. Formulario CreateProductForm	71
Figura 53. Templates	72
Figura 54. Admin	72
Figura 55. base_generic.html	73
Figura 56. admin_create_product.....	73
Figura 57 Prueba unitaria de Registro del sistema	75
Figura 58. base de datos.....	76
Figura 59. Prueba unitaria de ingreso al sistema.....	76
Figura 60. Prueba unitaria de compra de producto.....	77
Figura 61. Prueba unitaria de agendar un servicio	78
Figura 62. Prueba integración de crear, editar y eliminar un producto	79
Figura 63. Prueba integración de crear, editar y eliminar un servicio.....	80
Figura 64. Prueba de navegación.....	81
Figura 65. Google run	82
Figura 66. Archivo dockerfile	83
Figura 67. Sistema desplegado	84

Listad de tablas

Tabla 1. Objetivos específicos.....	15
Tabla 2. Herramientas para el desarrollo del aplicativo	18
Tabla 3. Fase 1 Definición de requisitos.....	23
Tabla 4. Fase 2 Diseño del aplicativo	64
Tabla 5. Fase 3. desarrollo del aplicativo	74
Tabla 6 Fase 4. Pruebas	84
Tabla 7. Ficha técnica entrevista Nutrizoo Tunja	90
Tabla 8. Requisitos específicos funcionales Acceso al sistema.....	91
Tabla 9. Requisitos específicos funcionales Registrar Usuario.....	91
Tabla 10. Requisitos específicos funcionales Iniciar sesión.....	91
Tabla 11. Requisitos específicos funcionales Recuperación Contraseña	92
Tabla 12. Requisitos específicos funcionales Modificar Usuario.....	92
Tabla 13. Requisitos específicos funcionales Eliminar Usuario	92
Tabla 14. Requisitos específicos funcionales Listas de productos.....	92
Tabla 15. Requisitos específicos funcionales Detalle del producto.....	93
Tabla 16. Requisitos específicos funcionales Agregar producto a la compra.....	93
Tabla 17. Requisitos específicos funcionales Modificar carro de compras	93
Tabla 18. Requisitos específicos funcionales Pagar pedido	93
Tabla 19. Requisitos específicos funcionales Cancelar orden de pedido.....	94
Tabla 20. Requisitos específicos funcionales Listado de servicios	94
Tabla 21. Requisitos específicos funcionales Detalles del servicio.....	94
Tabla 22. Requisitos específicos funcionales Agendar servicio	94
Tabla 23. Requisitos específicos funcionales Cancelar servicio	95
Tabla 24. Requisitos específicos funcionales Listado de agendamiento de citas .	95

Tabla 25. Requisitos específicos funcionales Asignar roles de usuario	95
Tabla 26. Requisitos específicos funcionales Crear producto.....	95
Tabla 27. Requisitos específicos funcionales Modificar los productos	96
Tabla 28. Requisitos específicos funcionales Eliminar productos	96
Tabla 29. Requisitos específicos funcionales Crear servicios.....	96
Tabla 30. Requisitos específicos funcionales Modificar servicios	96
Tabla 31. Requisitos específicos funcionales Eliminar servicio	97
Tabla 32. Requisitos específicos funcionales Crear paciente	97
Tabla 33. Requisitos específicos funcionales Modificar paciente.....	97
Tabla 34. Requisitos específicos funcionales Eliminar paciente	98
Tabla 35. Requisitos específicos funcionales Crear Historia clínica	98
Tabla 36. Requisitos específicos funcionales Modificar Historia clínica.....	98
Tabla 37. Requisitos específicos funcionales Eliminar historia clínica	99
Tabla 38. Requisitos específicos funcionales Crear orden médica.....	99
Tabla 39. Requisitos específicos funcionales Modificar orden médica.....	99
Tabla 40. Requisitos específicos funcionales Eliminar orden Médica	100
Tabla 41. Requisitos específicos funcionales Ver historia clínica	100
Tabla 42. Requisitos específicos funcionales Ver ordenes médicas.....	100
Tabla 43. Requisitos específicos funcionales Notificaciones	101
Tabla 44. Requisitos específicos funcionales Seguridad	101
Tabla 45. Requisitos específicos no funcionales Fiabilidad	101
Tabla 46. Requisitos específicos no funcionales Disponibilidad	101
Tabla 47. Requisitos específicos no funcionales Mantenibilidad.....	102
Tabla 48. Requisitos específicos no funcionales portabilidad	102

1. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

Título	SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y AGENDAMIENTO DE CITAS PARA LA EMPRESA NUTRIZOO TUNJA
Nombre Estudiante	Miguel Angel Carvajal Rodriguez
Documento estudiante	1.049.655.156
Correo electrónico estudiante	miguel.carvajal@usantoto.edu.co
Director	Antony Botello Herrera
Lugar de ejecución del proyecto	Tunja, Boyacá
Duración	Seis meses
Palabras claves	Veterinaria, Sistema de Gestión, Agendamiento

Los abajo firmantes confirman que todos los datos incluidos en la presente propuesta son correctos y verídicos, que no incumplen ninguna ley o norma vigente (incluir nombres y firmas de estudiantes y director).



Firma del autor
Miguel Angel Carvajal Rodríguez



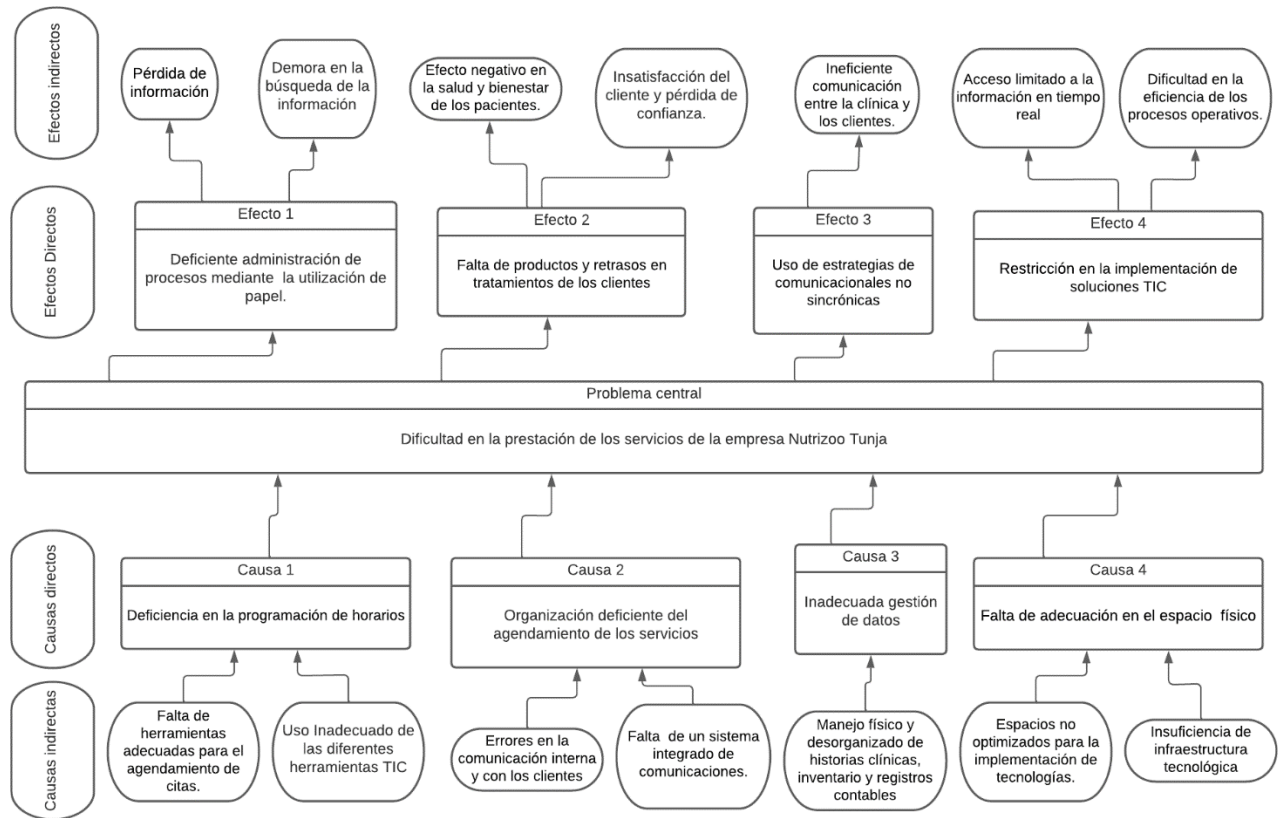
Firma del director
Antony Botello Herrera

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Nutrizoo Tunja enfrenta desafíos significativos en la prestación de sus servicios, principalmente debido a la ineficaz programación de horarios, la coordinación deficiente de citas provocada por fallos en la comunicación y una gestión inadecuada de datos críticos como historias clínicas, control de inventario y registros contables de ventas, problemas que se agudizan por el limitado aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Esta situación lleva a que la empresa no disponga del tiempo necesario para ofrecer un servicio de calidad, dificultando un seguimiento adecuado de los procesos con la atención requerida. Como resultado, se generan errores en la administración de los procesos, atribuibles a la desorganización de la información que se maneja de forma física.

La ineficiente gestión provoca la pérdida de información, escasez de productos y retrasos en la prestación de los tratamientos necesarios para los pacientes. Este escenario repercute negativamente en la atención al cliente, recurriendo a estrategias de comunicación no sincrónicas que, aunque facilitan la interacción cuando la comunicación en tiempo real no es viable, terminan por causar descontento y demoras en la asignación de citas. Adicionalmente, los espacios físicos que se identifican no son óptimos para la implementación efectiva de soluciones TIC, como la insuficiencia de áreas adecuadas para la instalación de equipos tecnológicos necesarios para un sistema de gestión digital completo. Esto limita severamente el acceso a la información y la capacidad para una comunicación eficiente, impidiendo una gestión uniforme y efectiva de los procedimientos operativos.

Figura 1. Árbol de problemas



Fuente: Autor

3. JUSTIFICACIÓN

Las dinámicas cambiantes del mundo actual han impactado significativamente la industria veterinaria, impulsando la adopción de Tecnologías de la Información (TI) como herramientas esenciales para optimizar la atención, la eficiencia de los procesos, el desarrollo y la rentabilidad. Estas herramientas permiten ofrecer servicios de calidad adaptados a las necesidades del cliente (Fejzić, 2023).

En este contexto, las aplicaciones web emergen como herramientas valiosas para centralizar y digitalizar la gestión de información, ofreciendo diversas ventajas. Entre ellas se destacan la mejora en la organización y acceso a la información, agilización de procesos administrativos, tareas como la programación de citas, la gestión de inventarios y la elaboración de informes se automatizan, reduciendo el tiempo y esfuerzo requeridos. Además, el acceso oportuno a información precisa permite una mejor toma de decisiones estratégicas para la clínica (Morales Carvajal, & Ortega Cobeña, (2019).

Es así como, la creación de un aplicativo web permitirá optimizar la gestión de Nutrizoo Tunja, una clínica veterinaria que enfrenta desafíos en la programación de citas, venta de productos, la comunicación con los clientes y una gestión inadecuada de la información. La implementación del aplicativo se presenta como una solución adecuada a los problemas identificados. El proyecto surge como respuesta de las necesidades identificadas de Nutrizoo Tunja, los cuales se ven reflejados en los siguientes aspectos:

- ❖ Ineficiencias en la programación de citas: La clínica experimenta retrasos en la asignación de turnos, lo que genera tiempos de espera prolongados para los clientes y una mala distribución del tiempo de los profesionales.
- ❖ Gestión deficiente del inventario: La falta de un sistema preciso de control de inventario provoca escasez de productos, retrasos en la atención y posibles errores en la dispensación de medicamentos o alimentos.
- ❖ Comunicación ineficaz con los clientes: La desorganización en la gestión de citas y la falta de herramientas adecuadas de comunicación generan reprogramaciones constantes, errores en la asignación de pacientes y una experiencia negativa para los clientes.

El aplicativo web desarrollado ofrece una solución integral a los problemas mencionados anteriormente, proporcionando las siguientes funcionalidades:

- ❖ Módulo de agendamiento de citas: Permite programar citas de manera eficiente, optimizando el tiempo de los profesionales y reduciendo los tiempos de espera para los clientes.
- ❖ Módulo de gestión de inventario: Facilita el control preciso del stock de productos, evitando la escasez y permitiendo una atención oportuna a los clientes.
- ❖ Módulo de compra de productos: Brinda herramientas para una compra efectiva de productos, permitiendo gestionar órdenes y pagos.

La puesta en funcionamiento del aplicativo web impactará en la mejora operativa con la automatización de tareas repetitivas, la optimización de procesos y la centralización

de la información permitirán reducir el tiempo y esfuerzo requeridos para la gestión administrativa, liberando tiempo para la atención al cliente y la toma de decisiones estratégicas. Así mismo, podría impactar en el aumento de las ventas de productos con la gestión precisa del inventario, lo que ofrece a los clientes los productos que necesitan en el momento oportuno, influyendo en la satisfacción del cliente debido a la reducción de tiempos de espera, la atención oportuna y la comunicación efectiva, contribuyendo a mejorar significativamente su experiencia y satisfacción.

La implementación del aplicativo web es necesaria para que Nutrizoo Tunja pueda superar los desafíos que enfrenta y alcanzar sus objetivos de negocio. El impacto de este proyecto se ve reflejado en una mayor eficiencia operativa, un aumento en las ventas, una mejor rentabilidad y una mayor satisfacción del cliente.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General.

Desarrollar un aplicativo web integral que aborde de manera efectiva las dificultades en el agendamiento de citas, venta de productos y la gestión de la información para la empresa Nutrizoo en la ciudad de Tunja.

4.2. Objetivos específicos

Tabla 1. Objetivos específicos

Nro.	Objetivo específico
1	Construir una especificación de requisitos que documente las funcionalidades, características y limitaciones del aplicativo web, caracterizando las necesidades identificadas durante el proceso de elicitación.
2	Desarrollar el sistema propuesto utilizando en el framework Django con el lenguaje de programación Python, junto con el motor de base de datos SQLite y siguiendo el patrón de diseño Modelo-Vista-Plantilla (MVP), abordando la problemática identificada en el agendamiento de citas, venta de productos y gestión de la información.
3	Desplegar el sistema desarrollado en la empresa Nutrizoo Tunja para resolver los desafíos de agendamiento de citas, venta de productos y gestión de información
4	Realizar la evaluación del sistema para verificar su correcto funcionamiento, mediante la metodología "End-to-End testing", flujos de excepción y la ejecución de pruebas de carga en la base de datos con el fin de comprobar la fiabilidad, seguridad y eficacia del aplicativo desarrollado.

5. MODELO DE DESARROLLO

5.1. Metodología de desarrollo

La metodología a implementada para el desarrollo del proyecto es de tipo tradicional (Incremental), pues se caracteriza por entregar resultados evolutivos que agregan funcionalidades o “mejoras” del sistema, de acuerdo con las necesidades del cliente. Con esto se busca que el desarrollo del software cumpla con los requisitos básicos para la entrega del producto (Saez, et, al, 2014).

Se definen 4 fases para la elaboración del proyecto, se inició con el análisis de las necesidades del cliente con llevando al levantamiento de requisitos y culminando en la fase de pruebas para validar el correcto funcionamiento del software. A continuación, se describen cada una de estas fases:

- ❖ **Fase 1 Análisis:** En esta fase se recopilan requisitos necesarios para identificar los procesos esenciales para la empresa. En esta se emplean entrevistas y lluvia de ideas, junto con la documentación adecuada. Con las entrevistas individuales grupales con los stakeholders, se identificaron las necesidades que presenta la empresa con el fin de abstraer todo tipo de información que permite llevar a cabo la construcción del documento de especificación de requisitos y dar desarrollo al aplicativo. Las preguntas desarrolladas fueron: ¿Qué necesita hacer en el software desde lo más pequeño hasta lo más complejo?; ¿Qué información necesita administrar en el software?; ¿Cuáles son las dinámicas de los procesos de la empresa?; ¿Cuántas personas van a administrar el software?; ¿Qué restricciones

tiene el negocio?; ¿Qué dificultades encuentra a la hora de realizar las tareas manuales?; ¿Qué procesos cree usted que se puedan realizar de manera digital?

- ❖ **Fase 2 Diseño:** En esta fase se diseñó la base de datos con herramientas que permiten generar el diagrama E-R y los diferentes diagramas como son Diagramas de casos de uso, diagrama de clases, diagrama de estado y de actividad en el aplicativo StartUML, ejecutando los respectivos scripts en el motor de bases de datos SQLite. Además, se estructuró el diseño del aplicativo con sus interfaces, considerando los roles del sistema.
- ❖ **Fase 3 Desarrollo:** En esta fase se realizó la codificación del aplicativo web, teniendo en cuenta el cumplimiento de las fases 1 y 2, utilizando el framework Django con el lenguaje de programación Python, con el respectivo diseño Modelo-Vista-Plantilla (MVP).
- ❖ **Fase 4 Pruebas:** Se implementaron las pruebas de la base de datos y del aplicativo web mediante la metodología “End-to-End testing”, lo que verificó su correcto funcionamiento, teniendo en cuenta las fases de la metodología como es la funcionalidad donde se observó cada característica correspondiente al diseño y que cumpla con los requerimientos. En la integración se comprobó de forma óptima la comunicación fluida y que no había errores, el rendimiento del aplicativo es fluido en el tiempo de respuesta y en la capacidad de manejar la carga de los datos correspondientes. En términos de seguridad se validaron los diferentes mecanismos de protección de datos implementados con el fin de protegerlos y prevenir accesos no permitidos, por último, se analizó la facilidad con la que es usado el aplicativo web y la claridad de las diferentes instrucciones haciendo entrega oportuna (Martínez- Hernández, 2020).

5.2. Herramientas

En la tabla 2, se describen las herramientas usadas en el desarrollo del aplicativo, así como la funcionalidad de éstas.

Tabla 2. Herramientas para el desarrollo del aplicativo

Herramientas		
Nombre	Versión	Descripción
Visual Studio Code	V1.91.1	Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft compatible con Windows, Linux, macOS y Web. Ofrece sintaxis para múltiples lenguajes de programación, refactorización, depuración avanzada, integración de Git y un mercado de extensiones, lo que lo hace adecuado para diversas aplicaciones (Visual Studio Code, s.f).
Figma	N/A	Figma es un editor de gráficos vectorial y una herramienta de prototipado, principalmente basada en la web (Figma, s.f).
StarUML	V6.0.0	StarUML es una herramienta de modelado de software que soporta los estándares UML y MDA, permitiendo la creación y edición de varios diagramas UML, generación de código para lenguajes como C#, C++ y Java, y generación de documentación en formatos como Word, Excel y PowerPoint. Se integra con herramientas de gestión de proyectos como Jira y entornos de desarrollo como Eclipse. Es una herramienta versátil y completa que pueden utilizar desarrolladores de software, analistas de sistemas, arquitectos y estudiantes. (StarUML, s.f.).
Draw.io	N/A	Draw.io es una herramienta de software gratuita y sin conexión para crear diversos diagramas, incluidos diagramas de flujo, UML, de red, de organización, de mapas mentales y de ecuaciones. Ofrece funciones sólidas para crear diferentes tipos de diagramas, lo que lo hace accesible tanto para principiantes como para expertos. Draw.io también ofrece una amplia biblioteca de formas y símbolos personalizables (Draw.io s.f).
Db Browser	V3.12.2	Es una herramienta visual de código abierto que facilita la creación y administración de bases de datos con SQLite. Es una interfaz gráfica de usuario (GUI) para bases de datos SQLite que permite a los usuarios crear, editar y consultar bases de datos SQLite de forma visual (Db Browser, s.f.).
Google cloud platform	N/A	Es una suite de servicios utilizada para crear soluciones de software a través de la tecnología almacenada en la nube, permite a sus usuarios aprovechar la infraestructura de Google para ejecutar aplicaciones, almacenar datos, analizar big data y mucho más.
GoDaddy	N/A	GoDaddy es una herramienta registradora de dominios de Internet y de alojamiento web, que ofrece una amplia gama de soluciones para ayudar a las personas y empresas a crear y administrar su presencia en línea (GoDaddy s.f.)
SQLite		SQLite es un sistema de gestión de bases de datos, que almacena directamente un archivo en el disco duro, lo que la hace muy ligera y fácil de usar. Es una biblioteca que se integra directamente en la en aplicaciones (SQLite, 2024).

Elaborada por el autor a partir de los sitios web de cada herramienta

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para abordar la problemática identificada por el cliente, este desarrollo se basó en el uso de diversas herramientas y pasos metódicos, fomentando así la creación de software estructurado y eficiente. El enfoque incremental adoptado permitió enfrentar de manera efectiva los desafíos y necesidades del cliente, asegurando la entrega de un producto de alta calidad en cada interacción. Esta metodología tradicional incremental no solo optimizó la estructura del cronograma de actividades, sino que facilitó una mejor gestión del proyecto, permitiendo realizar ajustes y mejoras continuas durante todo el proceso de desarrollo. A continuación, se explican en detalle las fases planeadas para el desarrollo de la metodología y las actividades con sus correspondientes resultados.

6.1. Fase 1. Definición de requisitos

En la fase 1 de recolección de datos, se llevó a cabo una entrevista para reunir los requisitos necesarios para el desarrollo del aplicativo web de la empresa Nutrizoo Tunja. La metodología para la entrevista es semiestructurada, con ocho preguntas (Anexo 1), que permitieron identificar los requerimientos e ideas puntuales del aplicativo. La entrevista fue desarrollada a los dos dueños de forma presencial, con una duración de unos 15 minutos por cada uno. A continuación, se presentan las respuestas obtenidas de los propietarios durante las entrevistas:

Entrevista número 1:

1. ¿Qué necesita hacer en el software desde lo más pequeño hasta lo más complejo? ---

Funciones

- Respuesta 1: Información de servicios, Información de los veterinarios, Historia clínica de las mascotas, Pago en línea, Blog, consejos, Contacto y soporte,

Información de emergencia, Optimización para motores de búsqueda, Mantenimiento y actualización.

- Respuesta 2: Que los clientes pueden agendar las citas a través del software y hacer compras de los productos que manejamos en Nutrizoo, manejo de inventario, manejo de base de datos para los clientes.

2. ¿Qué información necesita administrar en el software?

- Respuesta 1: Información de contacto, Historial clínico de las mascotas, Información del personal, Información financiera, Información de proveedores, Información de los clientes, Reservas y citas, Inventario Marketing y publicidad, Estadísticas y análisis.
- Respuesta 2: Productos que vendemos: Agregar carrito de compras y métodos de pago, Agendamiento de citas, Base de datos de los clientes

3. ¿Cuántas personas van a administrar el software?

- Respuesta 1: Dos personas
- Respuesta 2: Tres personas usarán el software: Administradora, Médico Veterinario y auxiliar.

4. ¿Qué restricciones tiene el negocio? lógica de negocio

- Respuesta 1: El software para una veterinaria puede tener diversas restricciones que deben tenerse en cuenta al diseñar y desarrollar la aplicación. Algunas de las restricciones son: Regulaciones legales, Presupuesto Limitaciones de recursos Requisitos del cliente Integración con otros sistemas, Seguridad Experiencia del usuario.
- Respuesta 2: Ningún tipo de restricciones

5. ¿Cuáles son las dinámicas de los procesos de la empresa?

- Respuesta 1: Información del paciente, Información del cliente, Información del personal, Información del proveedor, Agenda de citas, Inventarios, Información financiera, Registros de comunicaciones, Datos de marketing y publicidad e Informes de análisis
- Respuesta 2: Imagen corporativa: Donde el cliente conecte o haga clic con el diseño del software que vaya de la mano con el aura y el sentir de Nutrizoo. Inicio sobre nosotros: Visión y Misión servicios que presentamos: Guardería, peluquería y consultas veterinarias, Productos que vendemos: Agregar carrito de compras y métodos de pago Agendamiento de citas Base de datos de los clientes Galería: Fotos y videos Contacto: Redes sociales y numero de celular.

6. ¿Qué dificultades encuentra a la hora de realizar las tareas manuales?

Dificultades como el proceso pueden ser más demorado y menos eficaz.

7. ¿Qué procesos cree usted que se puedan realizar de manera digital?

- Respuesta 1: Programación de citas, Registro de pacientes, Consultas en línea, Registro y gestión de inventario, Facturación y pagos, Comunicación con los clientes, Marketing y publicidad, Generación de informes y análisis, Gestión del personal Seguridad y privacidad.
- Respuesta 2: Se puede mejorar la calidad del servicio siendo más eficaces para el agendamiento de las citas para los servicios que se manejan en la empresa y que los clientes puedan ver los productos y comprar a través de la página web.

Lluvia de ideas

- Formulario de registro de clientes y mascotas
- Venta de productos
- Asignación de citas para los servicios ofrecidos

- Creación de historias clínicas y órdenes médicas para los pacientes
- Seguimiento de tratamientos y demás para los pacientes
- Opciones de pagos
- servicios como peluquería, guardería y citas médicas

Las entrevistas realizadas a los propietarios de Nutrizoo Tunja revelaron que la mayoría de sus procesos se llevan a cabo de forma manual, lo que genera ineficiencias en tareas como la programación de citas, el registro de información y la atención al cliente. Esta situación limita el crecimiento de la empresa y su capacidad para atender a un mayor número de clientes.

Para solucionar estas problemáticas, se propone la creación de un aplicativo web que incluya las siguientes funcionalidades:

- ❖ Marketing y publicidad: Herramienta para promocionar la clínica y sus servicios a través de diversos canales, como redes sociales, correo electrónico y sitio web.
- ❖ Compras y pagos en línea: Plataforma para que los clientes puedan adquirir productos Nutrizoo y pagar los servicios de peluquería canina de forma online.
- ❖ Manejo de inventario: Control de stock de productos Nutrizoo, incluyendo recepción, almacenamiento y ventas.
- ❖ Gestión de base de datos de clientes: Almacenamiento y organización de la información de los clientes, como datos de contacto, historial de citas y compras.
- ❖ Presentación de la misión y valores de la empresa: Sección dedicada a comunicar la misión, visión y valores de Nutrizoo, enfatizando su compromiso con el bienestar de las mascotas y los clientes.

Basados en la información de la tabla 3, se detallan los requisitos del aplicativo, que deben abarcar diversas dinámicas del proceso. Estos incluyen la recepción y registro de pacientes mediante el agendamiento de citas, así como el registro de información de los dueños y las mascotas. Además, se debe gestionar la confirmación y reprogramación de citas, junto con el registro de información médica, diagnósticos, tratamientos y seguimiento de pacientes.

El aplicativo también debe facilitar la recepción, almacenamiento y control de stock de productos Nutrizoo, además de gestionar la venta de éstos, incluyendo la facturación y cobro electrónico, lo que busca promover la clínica y sus servicios mediante estrategias de marketing y publicidad. Además, el sistema debe permitir la programación de turnos, asegurar la protección de la información confidencial y cumplir con las normativas de privacidad de datos vigentes.

Tabla 3. Fase 1 Definición de requisitos

Tipo	Elemento
Entradas	• Reunión con el propietario de la empresa Nutrizoo Tunja para identificar la problemática de la empresa. • Documentación de requisitos
Instrumentos y/o herramientas	• Conexión a internet • Computador • Programas del computador ✓ Navegador Web ✓ Word ✓ Excel
Salidas	• Problemática establecida • Análisis de la entrevista • Documento de requisitos

Fuente: Autor

El aplicativo estará dirigido a dos o tres usuarios principales:

- ❖ Administrador: Tendrá acceso a todas las funcionalidades del aplicativo, incluyendo la gestión de usuarios, la configuración del sistema y la generación de informes.

- ❖ Médico veterinario: Podrá crear los pacientes, registrar información médica de las mascotas, realizar diagnósticos y las órdenes.
- ❖ Auxiliar: Podrá ver la historia clínica y las órdenes médicas de las mascotas, y realizar otras tareas administrativas.

La implementación de este aplicativo web generará los siguientes beneficios para Nutrizoo Tunja:

- ❖ Mejora en la eficiencia de los procesos: Automatización de tareas manuales, lo que permitirá optimizar el tiempo y los recursos de la empresa.
- ❖ Mayor atención al cliente: Mejor comunicación con los clientes, agendamiento de citas más eficiente y atención personalizada.
- ❖ Aumento de las ventas: Facilidad para que los clientes adquieran productos y servicios en línea.
- ❖ Mejora en la toma de decisiones: Generación de informes y análisis que permitirán a la empresa tomar decisiones más acertadas.
- ❖ Crecimiento del negocio: Mayor capacidad para atender a un mayor número de clientes y expandir el negocio.

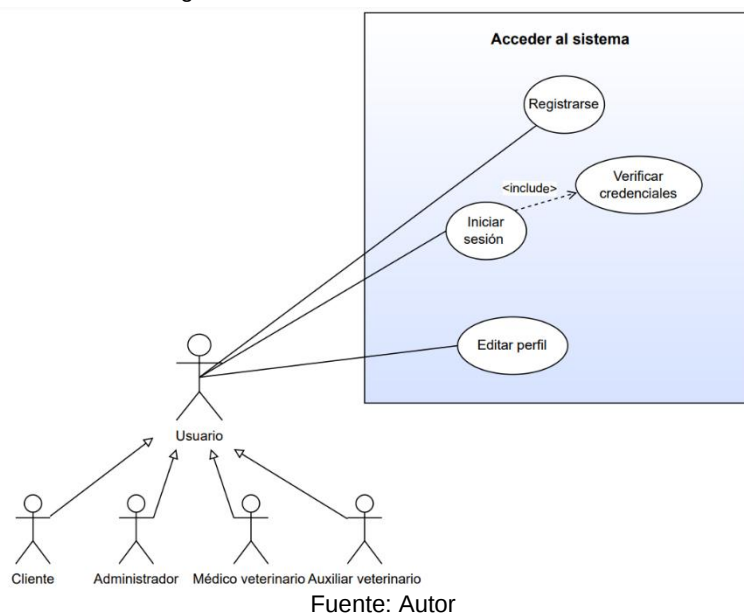
6.2. Fase 2. Diseño del sistema

Esta fase consistió en construir los diagramas de casos de uso, diagramas de estado, diagramas de actividad, diagramas de clases, diagrama entidad relación y los Mockups, que pretenden estructurar el diseño, las funciones, diseño de la base de datos y las clases del proyecto. A continuación, se relacionan los diferentes diagramas.

6.2.1 Diagrama de casos de uso:

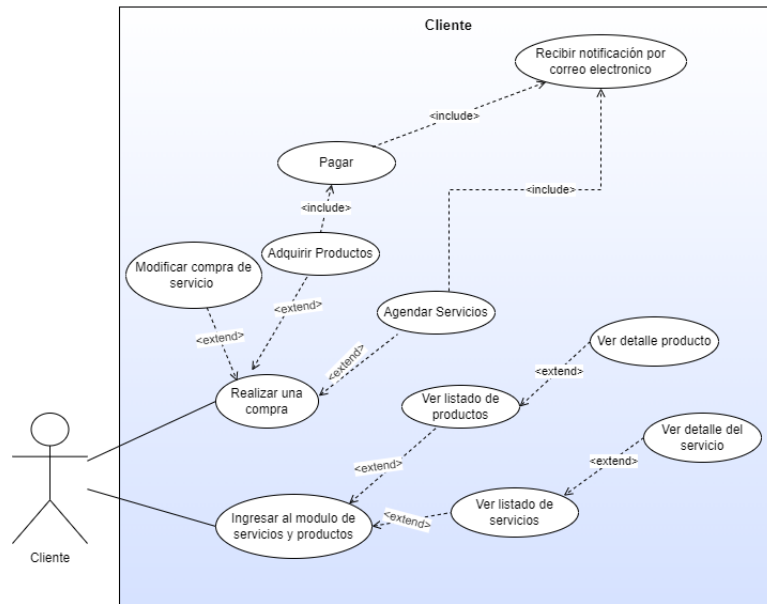
Los diagramas de caso de usos son una herramienta fundamental para el análisis y diseño de sistemas, utilizados para modelar las interacciones entre un sistema y sus usuarios externos. Estos diagramas gráficos representan de manera visual los diferentes roles o "actores" que interactúan con el sistema, así como las funcionalidades o "casos de uso" que cada actor puede realizar (Piñero Gomez, 2022). En la Figura 2, se evidencian los roles que integran el aplicativo web como: cliente, administrador, médico veterinario y auxiliar veterinario de la empresa Nutrizoo Tunja, donde todos pueden ingresar al sistema con su respectivo usuario y contraseña.

Figura 2. Caso de uso Acceder al sistema



Luego de identificar los roles, se procede a diferenciar los usuarios según las funcionalidades que cada uno puede realizar en la aplicación. En la Figura 3, correspondiente al caso de uso del cliente, se observa que este puede gestionar compras de productos, modificarlas y agendar servicios

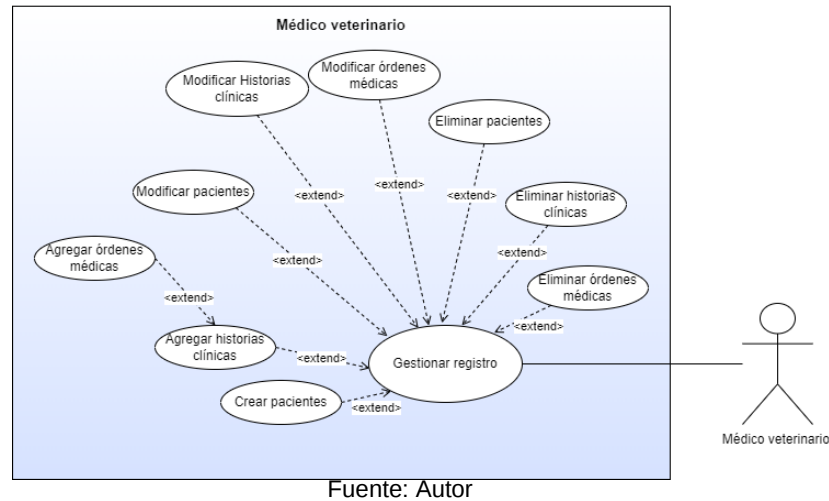
Figura 3. Caso de uso cliente



Fuente: Autor

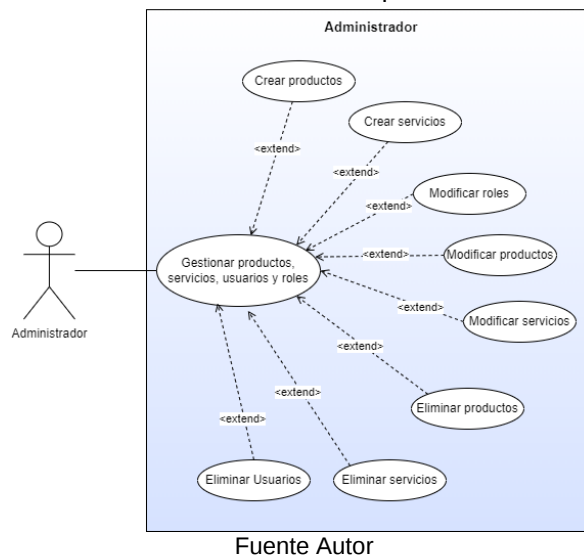
El usuario de médico veterinario tiene la responsabilidad de gestionar el registro, modificación y eliminación de pacientes en el sistema, actualizando sus datos y eliminar aquellos que ya no estén activos. Asimismo, puede crear, consultar, modificar y eliminar las historias clínicas de los pacientes, manteniendo un registro completo de su historial médico. Y generar órdenes médicas para los pacientes, incluyendo diagnósticos, tratamientos, medicamentos y recomendaciones.

Figura 4. Caso de Uso: Funcionalidades permitidas al médico veterinario

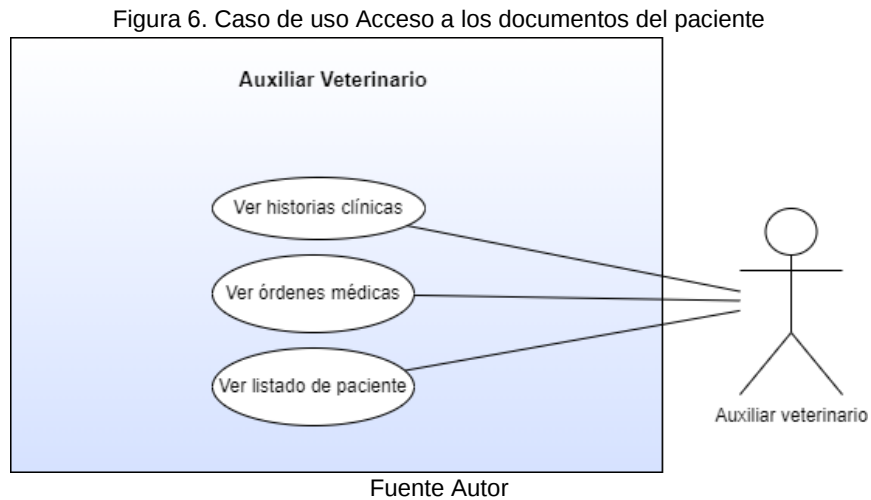


El otro rol identificado es el de administrador, quien posee las siguientes funciones: Creación, modificación y eliminación de productos y servicios donde puede dar de alta nuevos productos y servicios, modificar sus características y eliminar aquellos que ya no sean necesarios. Y modificar los roles y eliminación de usuarios, teniendo la potestad de modificar los roles de los usuarios, asignándoles nuevos permisos y funcionalidades. Además, puede eliminar usuarios del sistema cuando sea necesario (Figura 5).

Figura 5. Caso de Uso: Funcionalidades permitidas al Administrador



En la Figura 6 se observa el caso de uso de la gestión del auxiliar veterinario. En este caso, el auxiliar tiene un rol de consulta, lo que significa que solo puede acceder a la información existente en el sistema, pero no puede modificarla.

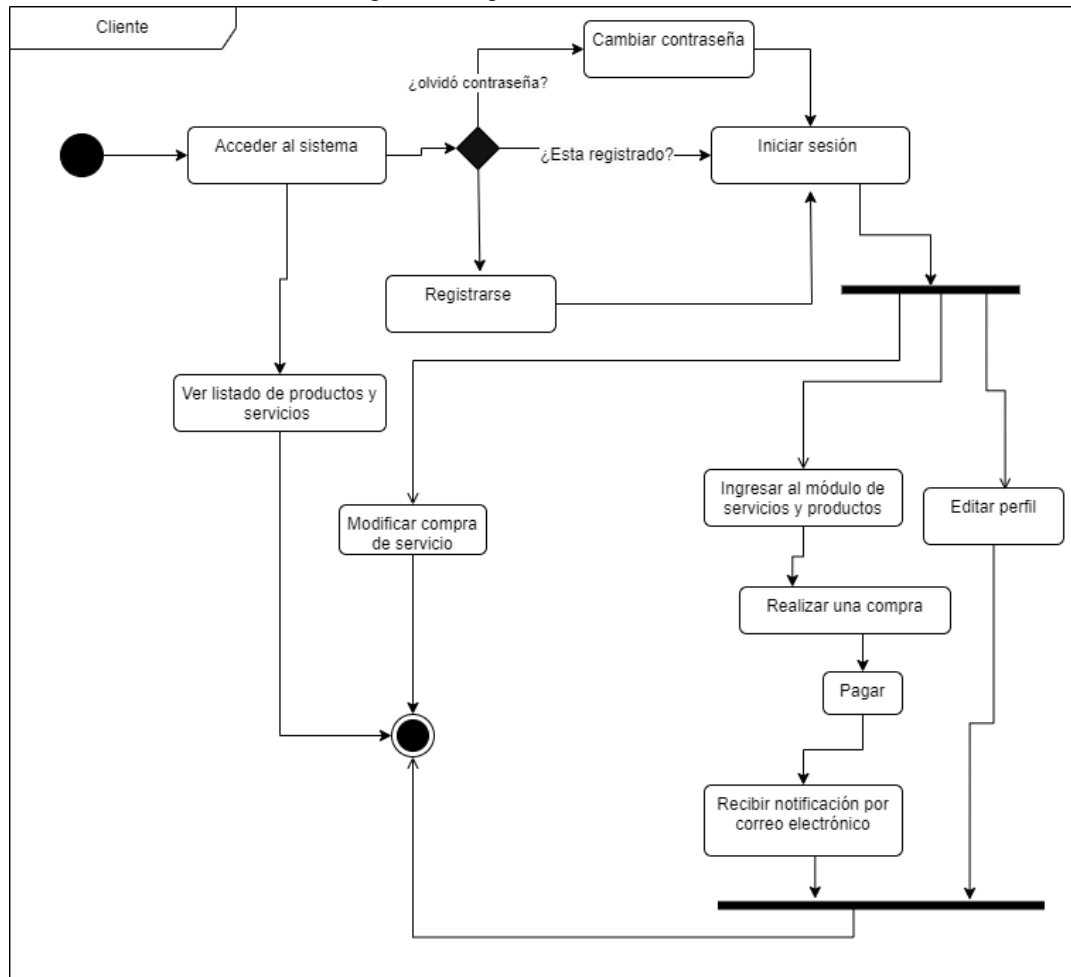


6.2.2 Diagramas de estado:

Los diagramas de estado son un tipo de diagrama de comportamiento que ilustran cómo un objeto cambia de estado en respuesta a eventos específicos. Estos diagramas representan de manera clara las condiciones y transiciones de estado que determinan el comportamiento del objeto dentro del sistema. Los diagramas de estado, presentes en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), permiten visualizar las transiciones que se dan entre diversos objetos (De Parga, 2021).

Es así como, la Figura 7 ilustra los estados del cliente dentro de la aplicación, junto con las condiciones que determinan el cambio entre ellos. Esta representación gráfica ofrece una comprensión clara y efectiva del comportamiento del cliente en el sistema.

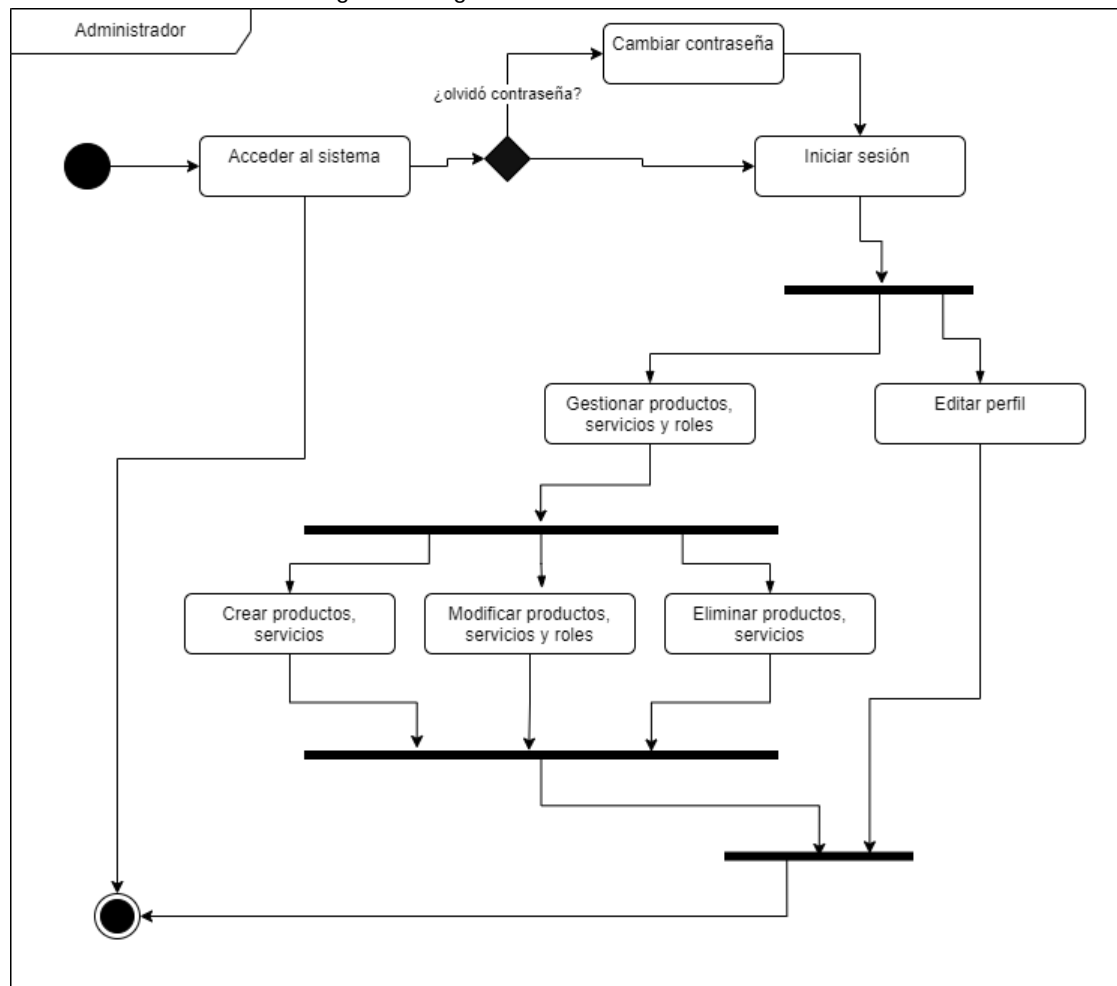
Figura 7. Diagrama de estado cliente



Fuente Autor

La Figura 8 ilustra los estados del administrador al acceder al sistema. En este estado, el administrador puede gestionar productos, servicios y roles. La figura también muestra las condiciones que determinan el comportamiento del aplicativo en respuesta a las acciones del administrador.

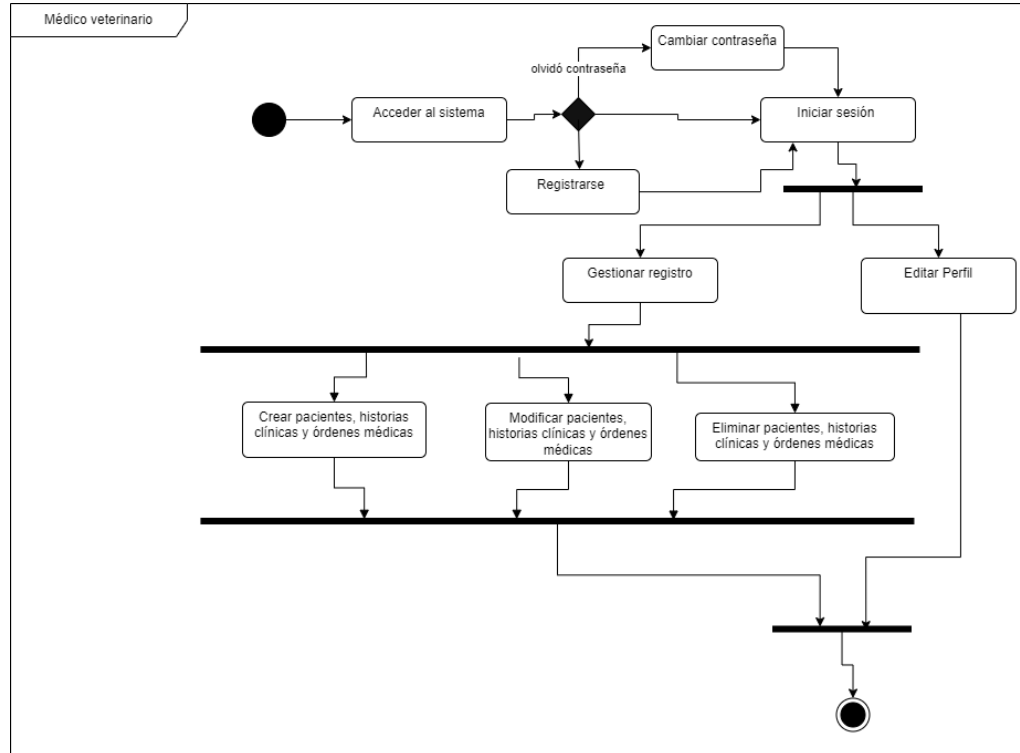
Figura 8. Diagrama de estado Administrador



Fuente Autor

La Figura 9 ilustra un diagrama de estado del médico veterinario, representado el proceso integral de creación, modificación y eliminación de historias clínicas y órdenes médicas dentro del sistema.

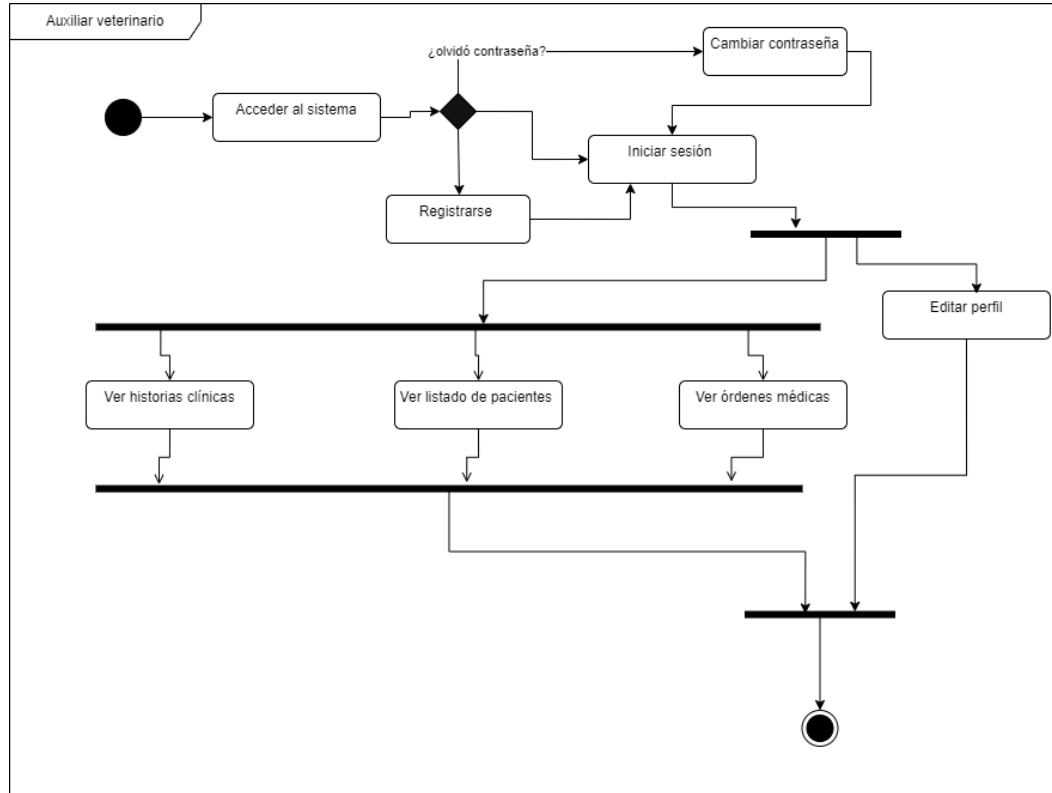
Figura 9. Diagrama de estado Médico Veterinario



Fuente Autor

La Figura 10 ilustra los estados del auxiliar veterinario dentro de la aplicación, limitando su rol a la observación. Las condiciones que determinan el cambio entre estos estados se muestran junto al diagrama, proporcionando una comprensión clara y efectiva del comportamiento del auxiliar veterinario en el sistema.

Figura 10. Diagrama de estado Auxiliar Veterinario



Fuente Autor

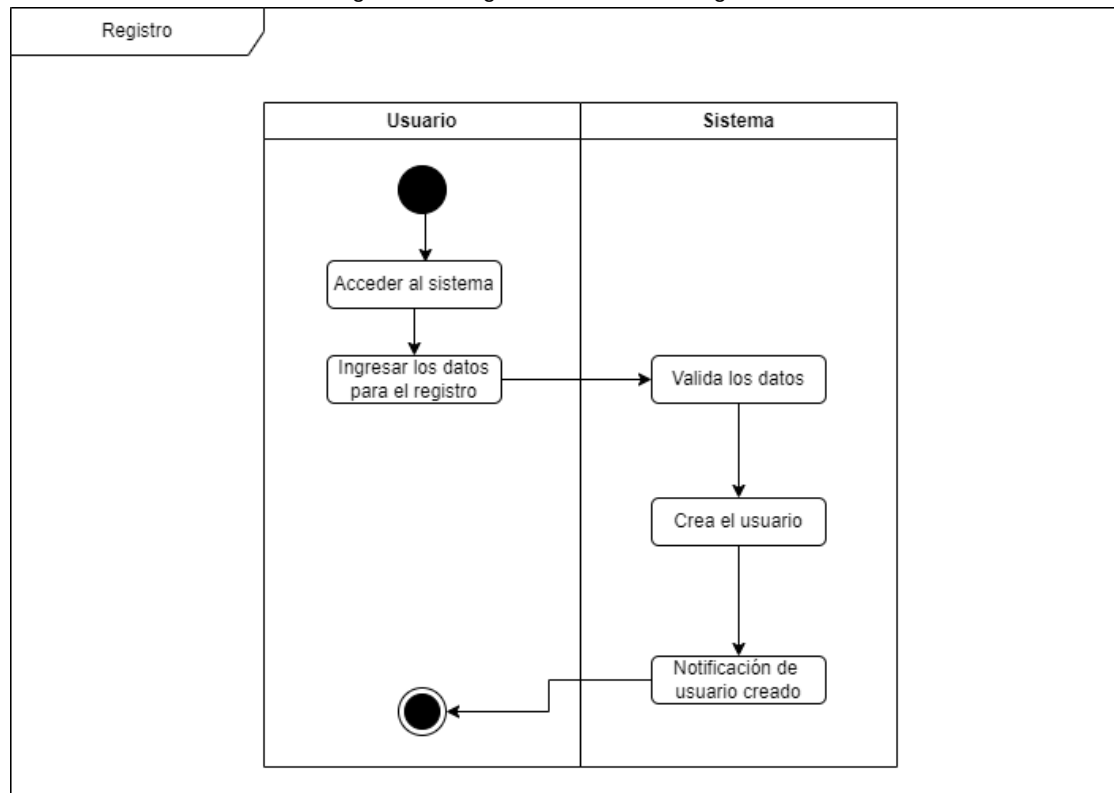
6.2.3 Diagrama de actividades:

Un diagrama de actividades es una herramienta gráfica que representa de forma detallada los pasos, decisiones y factores que intervienen en la realización de un proceso o tarea. A modo de diagrama de flujo detallado, ilustra cada acción, restricción y requisito involucrados, proporcionando una comprensión clara y sistemática del desarrollo del proceso (De Parga, 2021).

La Figura 11 ilustra de manera detallada el recorrido que realiza un usuario al registrarse en nuestro sistema. Desde que accede a la plataforma, se le guía intuitivamente

a través de un formulario donde proporciona sus datos personales. Una vez que la información es ingresada, el sistema la verifica para garantizar la seguridad y precisión de los datos. Finalmente, el usuario recibe una notificación inmediata que confirma si su cuenta ha sido creada exitosamente, brindándole una experiencia de registro ágil y confiable.

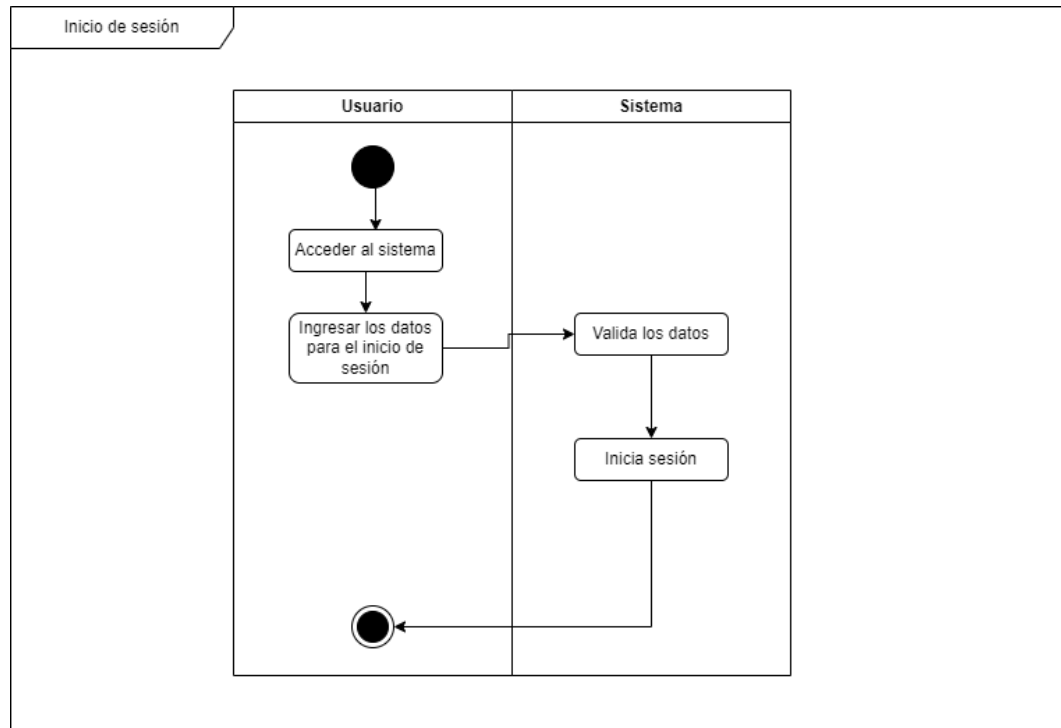
Figura 11. Diagrama de actividad registro



Fuente Autor

La Figura 12 presenta un diagrama de flujo que detalla los pasos a seguir para iniciar sesión en el sistema. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña, que son validados. Si los datos son correctos, se accede al aplicativo. De lo contrario, se muestra un mensaje de error y se ofrecen opciones para recuperar la cuenta.

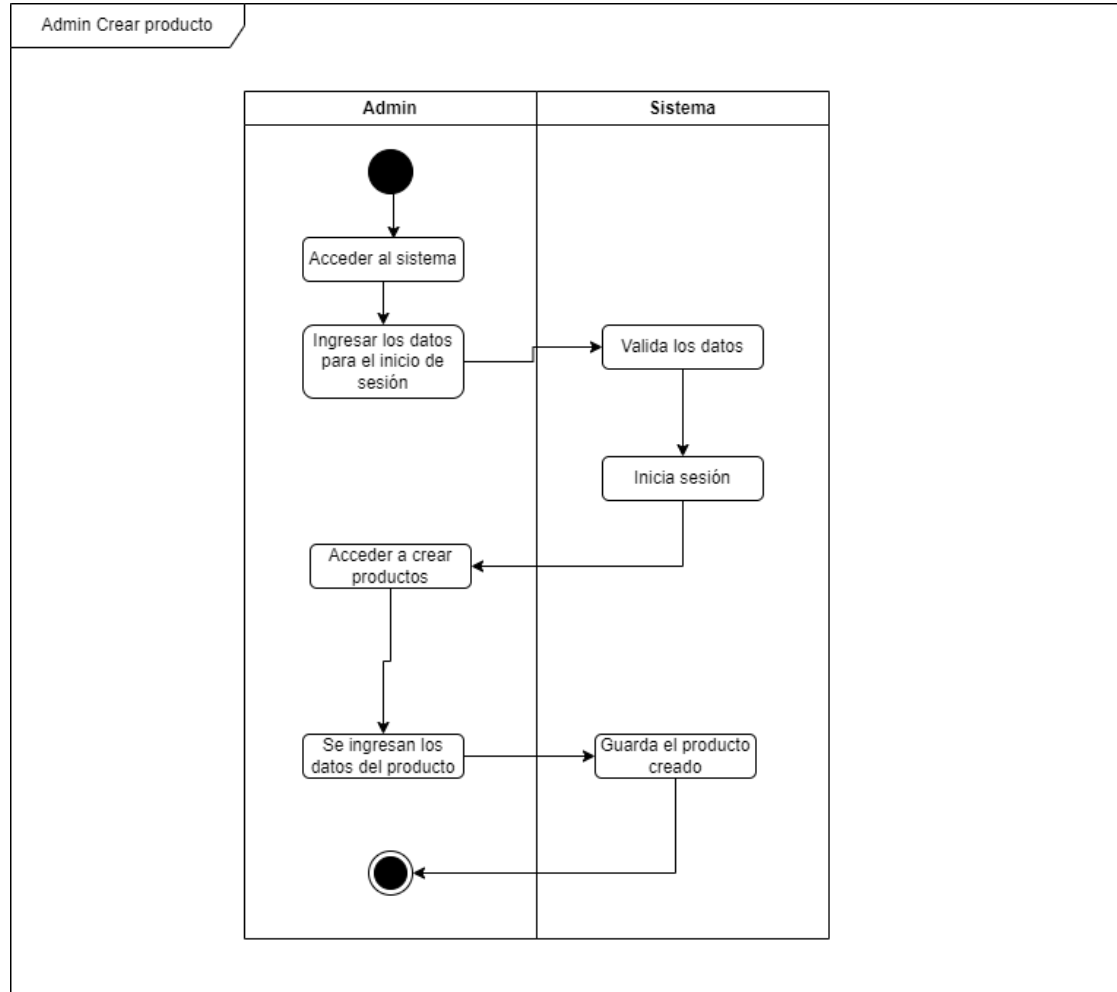
Figura 12. Diagrama de actividad inicio de sesión



Fuente Autor

La Figura 13 presenta un diagrama de actividades que detalla los pasos a seguir por el administrador para crear nuevos productos. Este proceso comienza con el acceso del administrador al sistema, donde deberá ingresar y validar sus credenciales. Una vez autenticado, podrá acceder a la sección de creación de productos, donde registrará las características de cada producto y finalmente lo guardará en la base de datos.

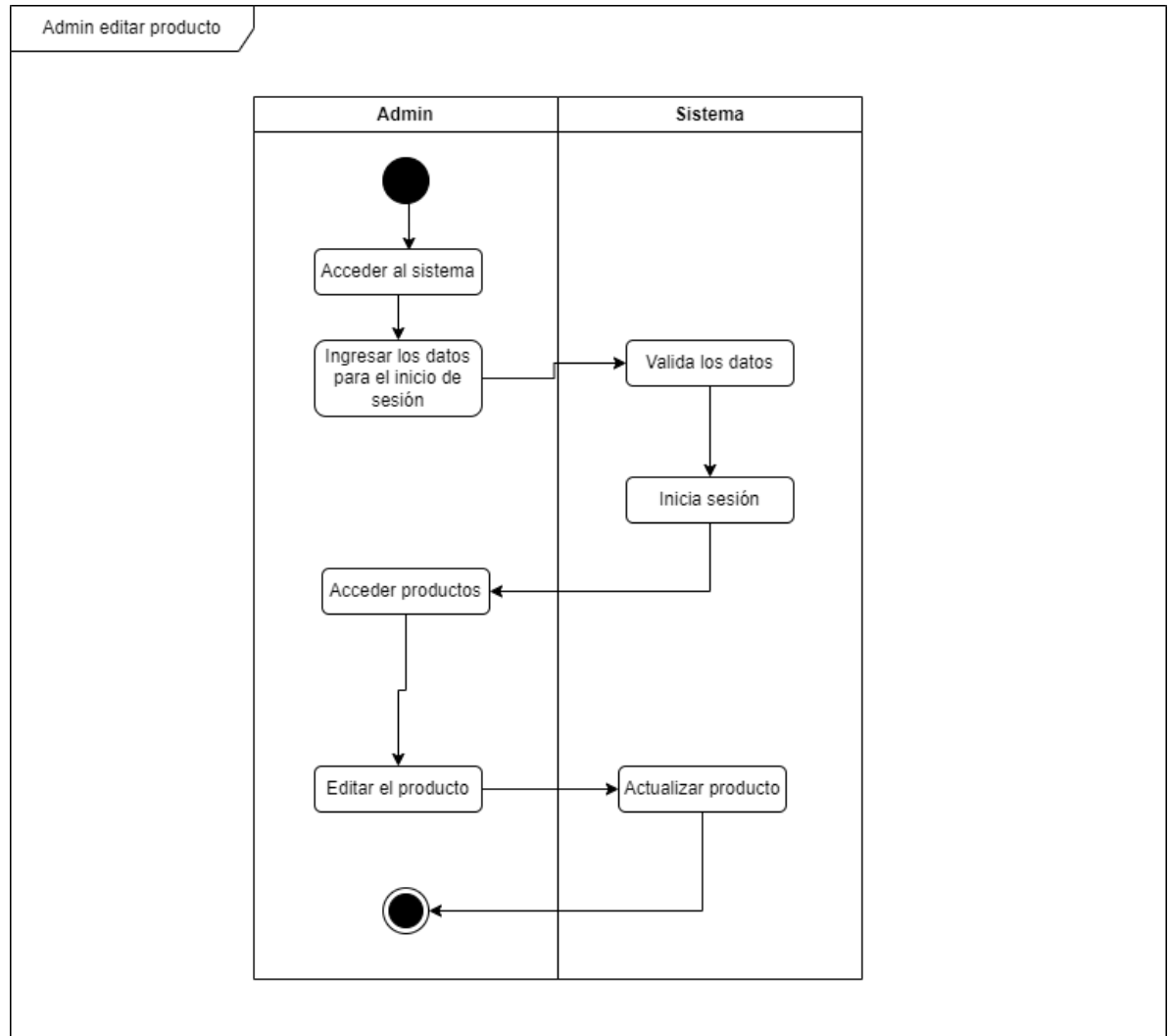
Figura 13. Diagrama de actividad admin crear producto



Fuente Autor

Posterior a la creación de un producto, el sistema brinda la funcionalidad de editar los datos y atributos asociados. Si el usuario no ha iniciado sesión, deberá autenticarse previamente ingresando sus credenciales. Una vez dentro del sistema, podrá localizar el producto específico y acceder a la opción de edición para realizar los cambios correspondientes (figura 14).

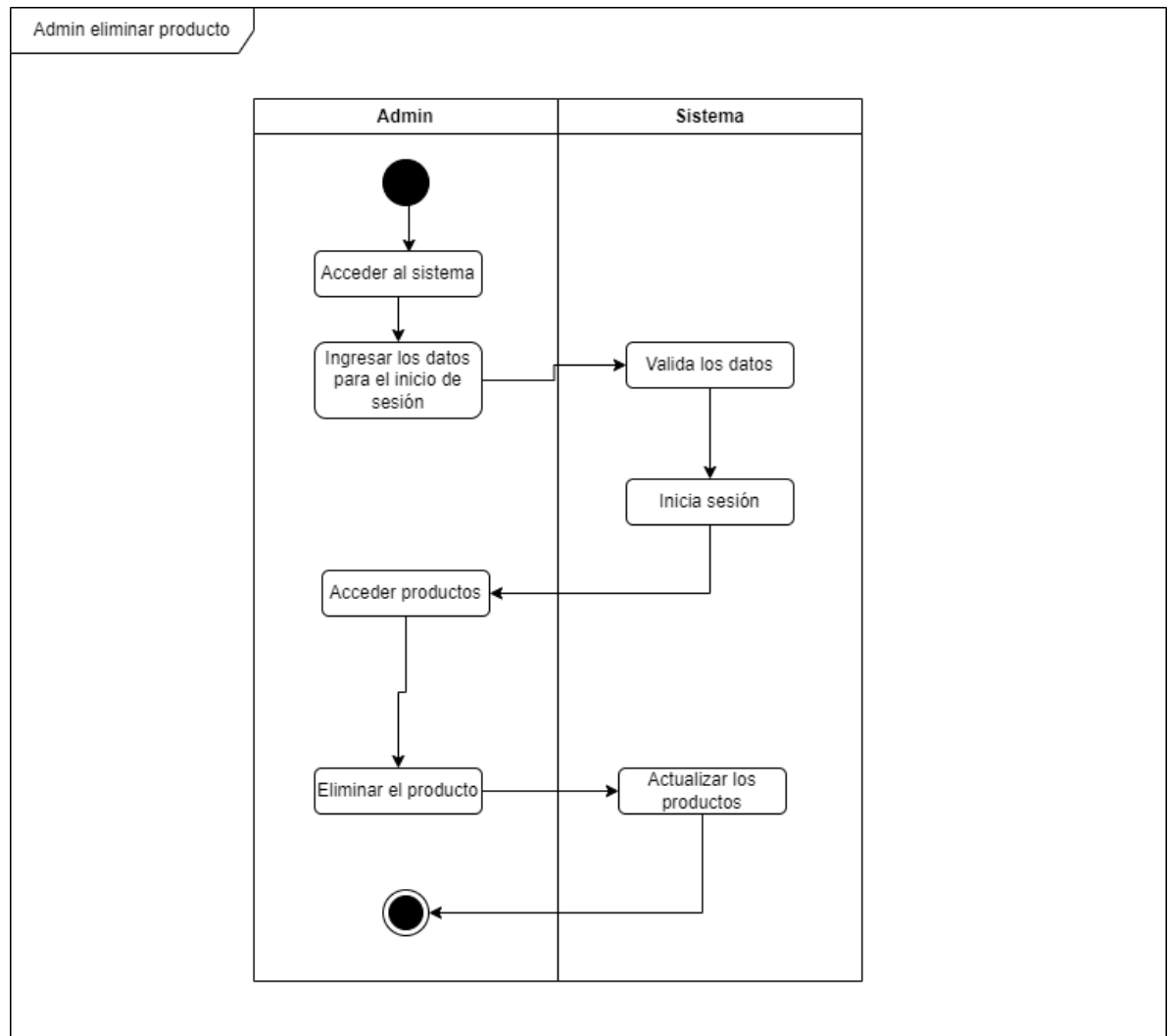
Figura 14. Diagrama de actividad admin editar producto



Fuente Autor

La Figura 15 presenta un diagrama de actividades que detalla los pasos para eliminar un producto del sistema. Tras autenticarse, el usuario puede navegar hasta la sección de productos, seleccionar el producto deseado y confirmar su eliminación. El sistema solicitará una confirmación adicional para evitar eliminaciones accidentales.

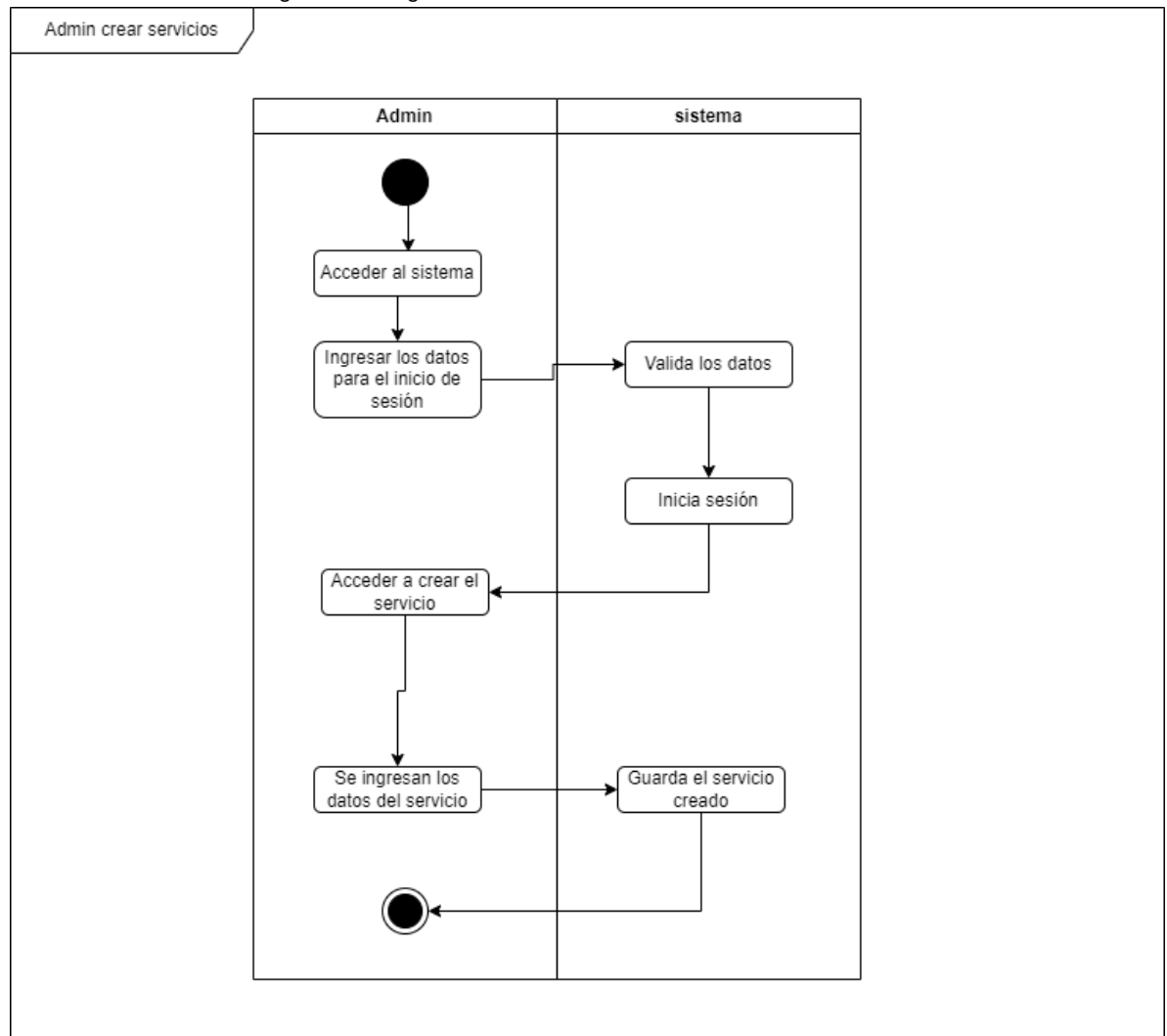
Figura 15. Diagrama de actividad admin eliminar producto



Fuente Autor

El administrador cuenta con la facultad de crear nuevos servicios dentro del sistema. La Figura 16 ilustra el proceso completo, desde la autenticación hasta el guardado del nuevo servicio, pasando por la definición de sus características.

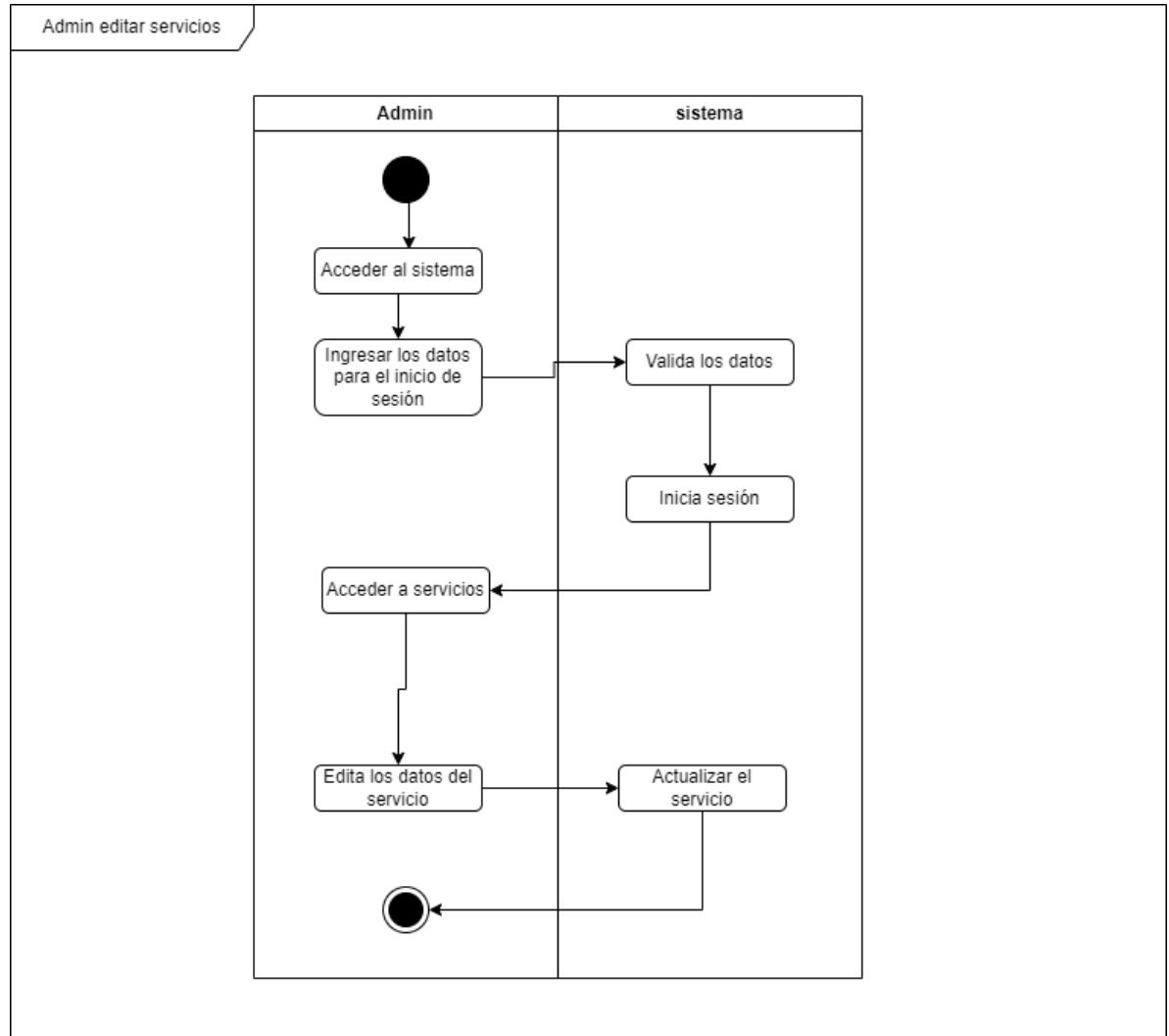
Figura 16. Diagrama de actividad admin crear servicio



Fuente Autor

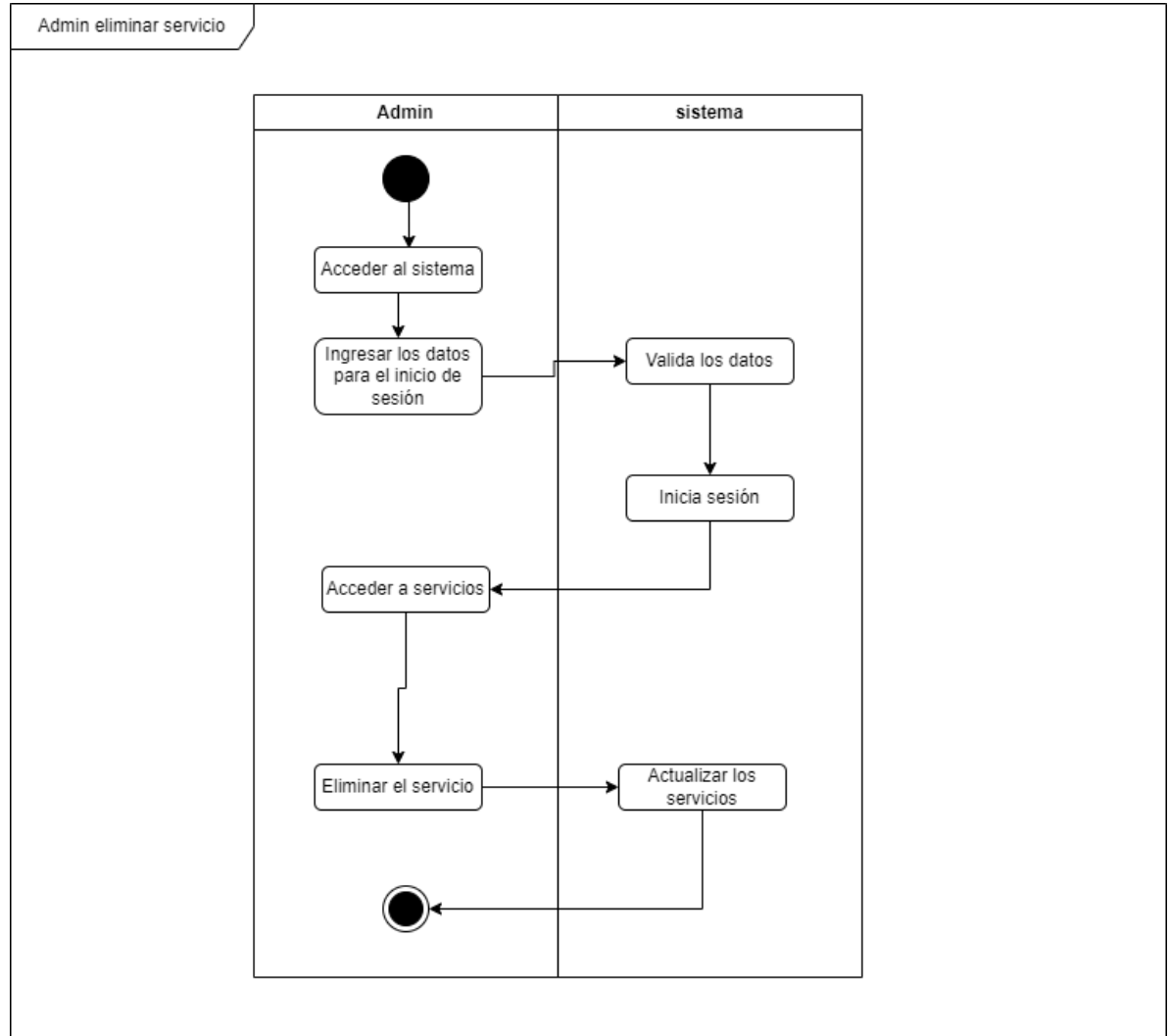
Los administradores pueden personalizar los servicios editando sus datos y atributos. Esta acción requiere autenticación previa. Una vez dentro del sistema, el administrador podrá buscar el servicio específico y acceder a la función de edición para realizar los cambios deseados (figura 17).

Figura 17. Diagrama de actividad admin editar servicio



La Figura 18 presenta un diagrama de actividades que detalla el proceso de eliminación de un servicio. El administrador, una vez autenticado, accede a la sección de servicios, localiza el servicio a eliminar y confirma la acción. El sistema solicita una confirmación adicional como medida de seguridad.

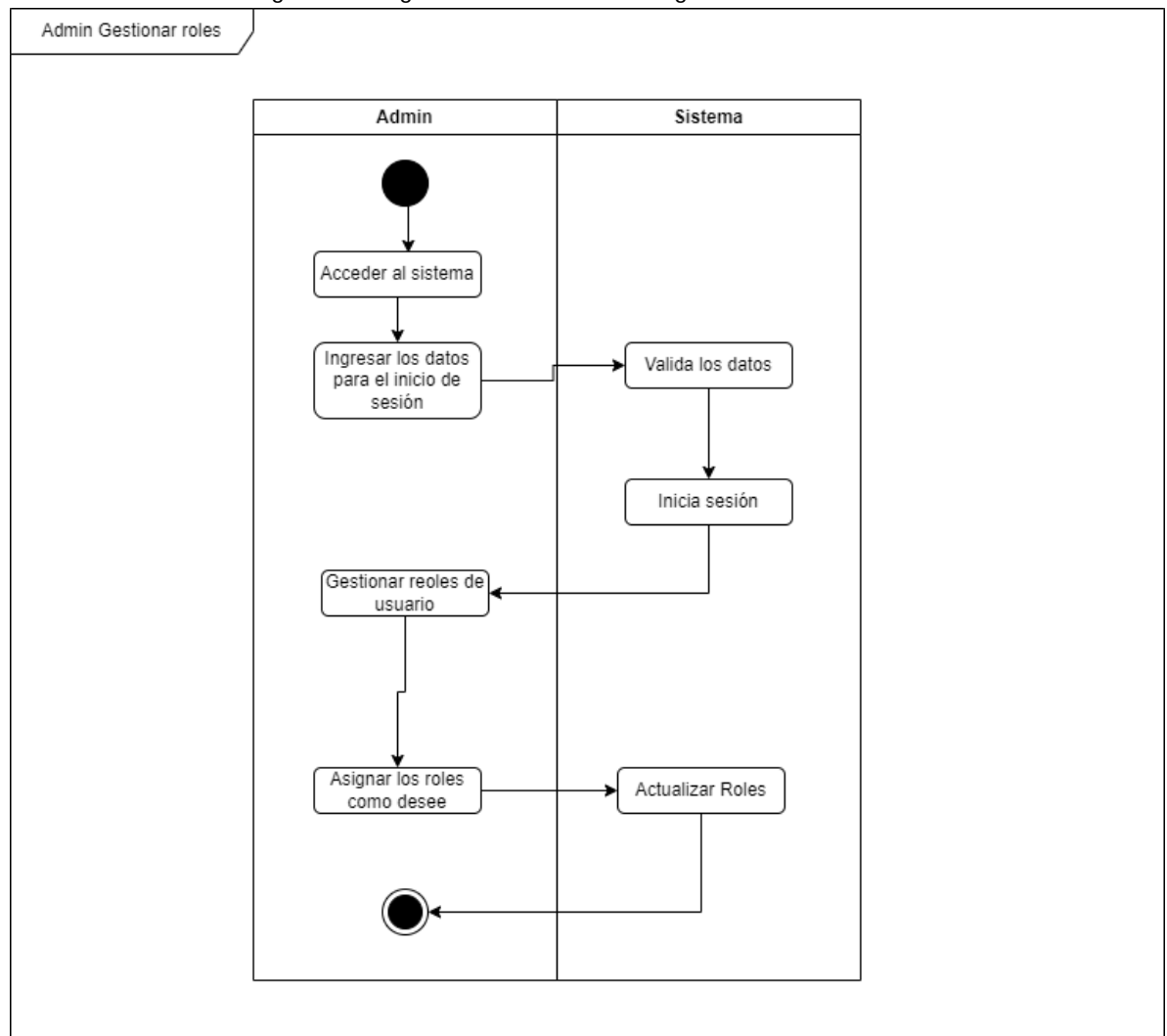
Figura 18. Diagrama de actividad admin eliminar servicio



Fuente Autor

El administrador cuenta con la facultad de gestionar los roles de los usuarios dentro del sistema. La Figura 19 ilustra el proceso de asignación de roles, permitiendo al administrador personalizar los permisos de acceso de cada usuario.

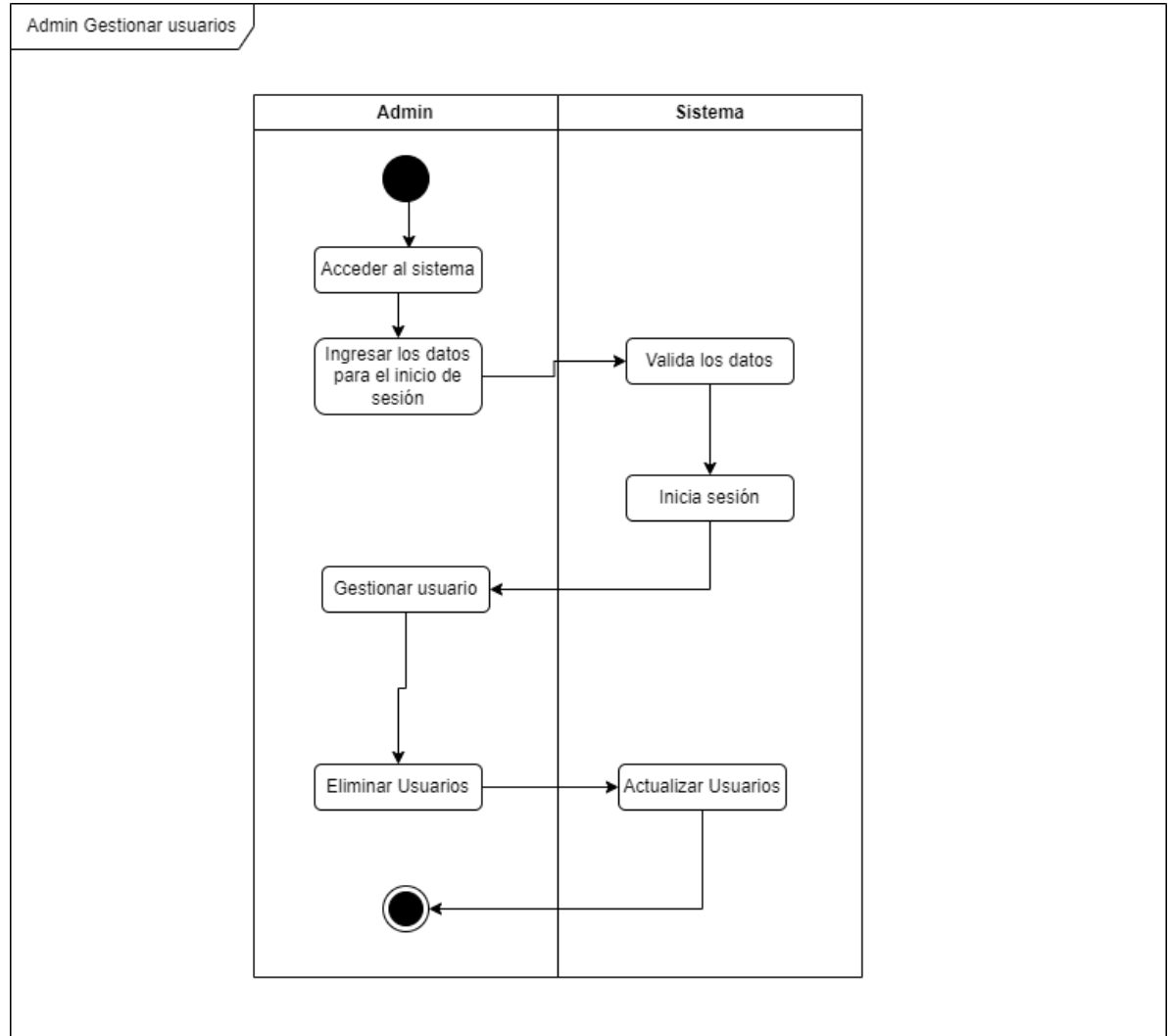
Figura 19. Diagrama de actividad admin gestionar roles



Fuente Autor

La Figura 20 presenta el diagrama de actividades que describe el paso a paso cómo eliminar a los usuarios que no han tenido actividad en el sistema. Para llevar a cabo esta función el administrador debe validar sus credenciales.

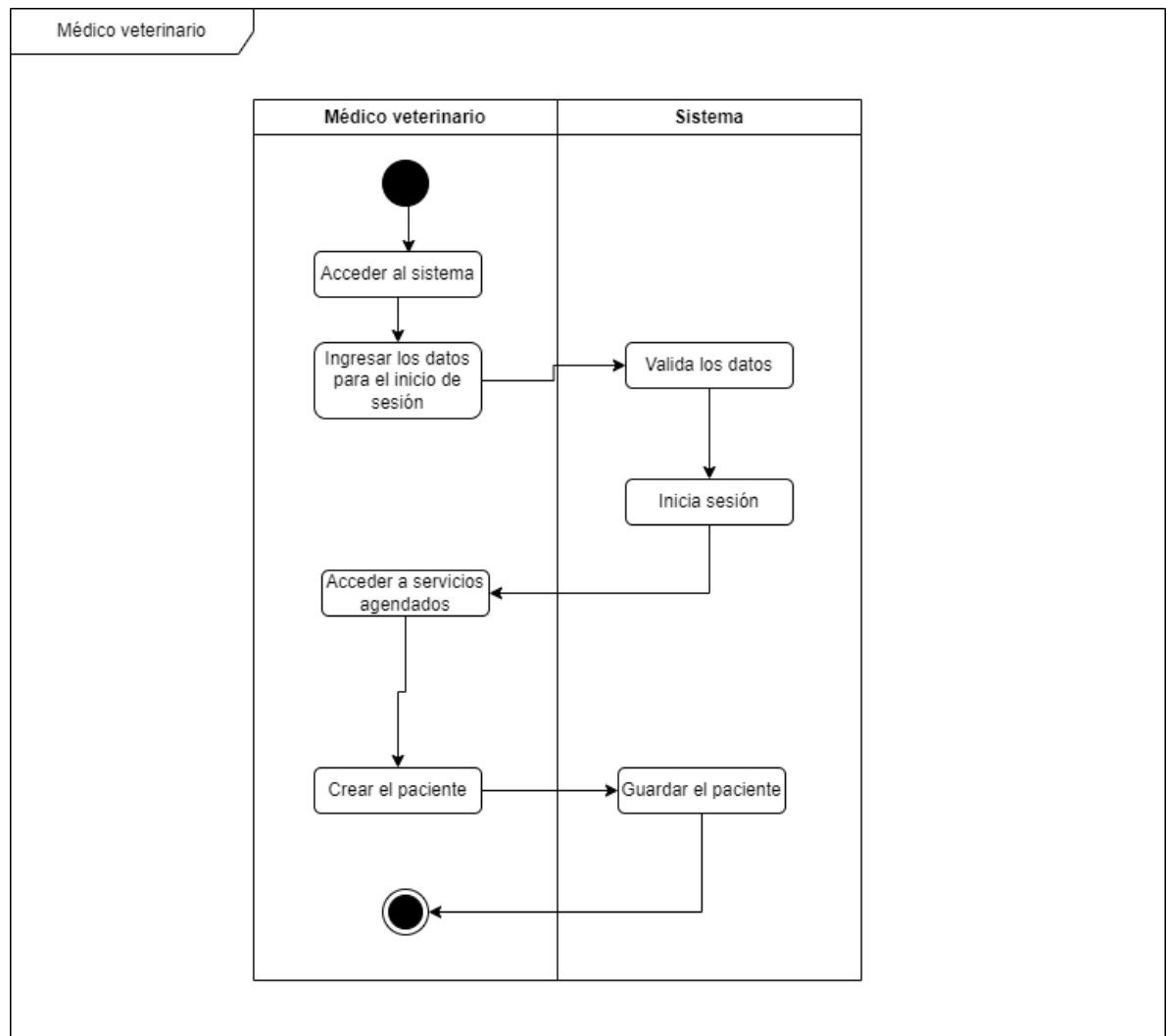
Figura 20. Diagrama de actividad admin gestionar usuarios



Fuente Autor

La Figura 21 presenta un diagrama de flujo que detalla los pasos para registrar un nuevo paciente. El proceso comienza con la autenticación del veterinario, quien luego ingresa los datos del paciente para, finalmente, guardarlo en la base de datos.

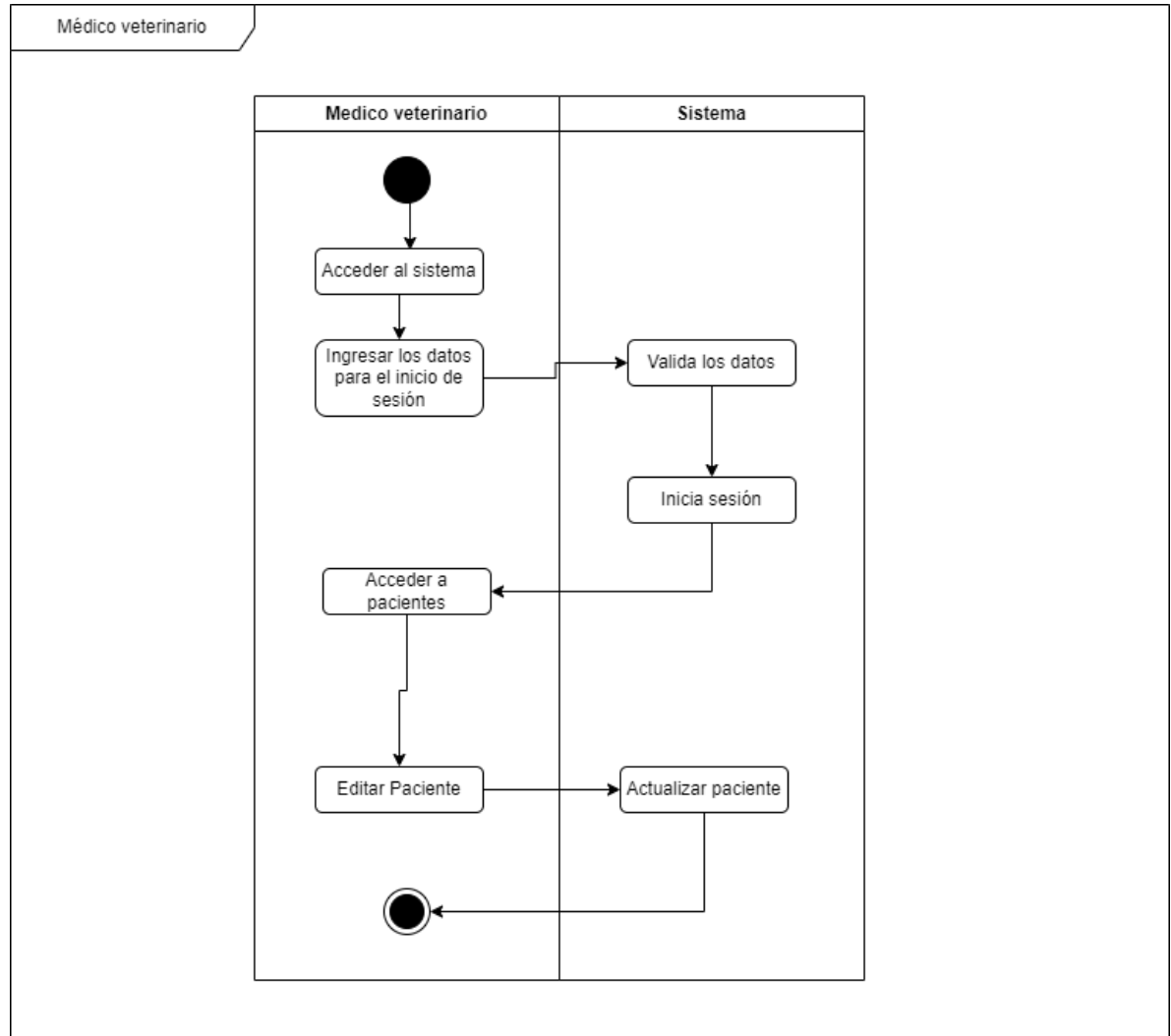
Figura 21. Diagrama de actividad médico veterinario crear paciente



Fuente Autor

La Figura 22 ilustra el proceso de actualización de los registros de pacientes. A través de una interfaz intuitiva, el veterinario puede acceder y modificar la información de cualquier paciente según sea necesario. Esta funcionalidad es esencial para mantener los registros actualizados, lo cual es fundamental para garantizar una atención veterinaria de alta calidad.

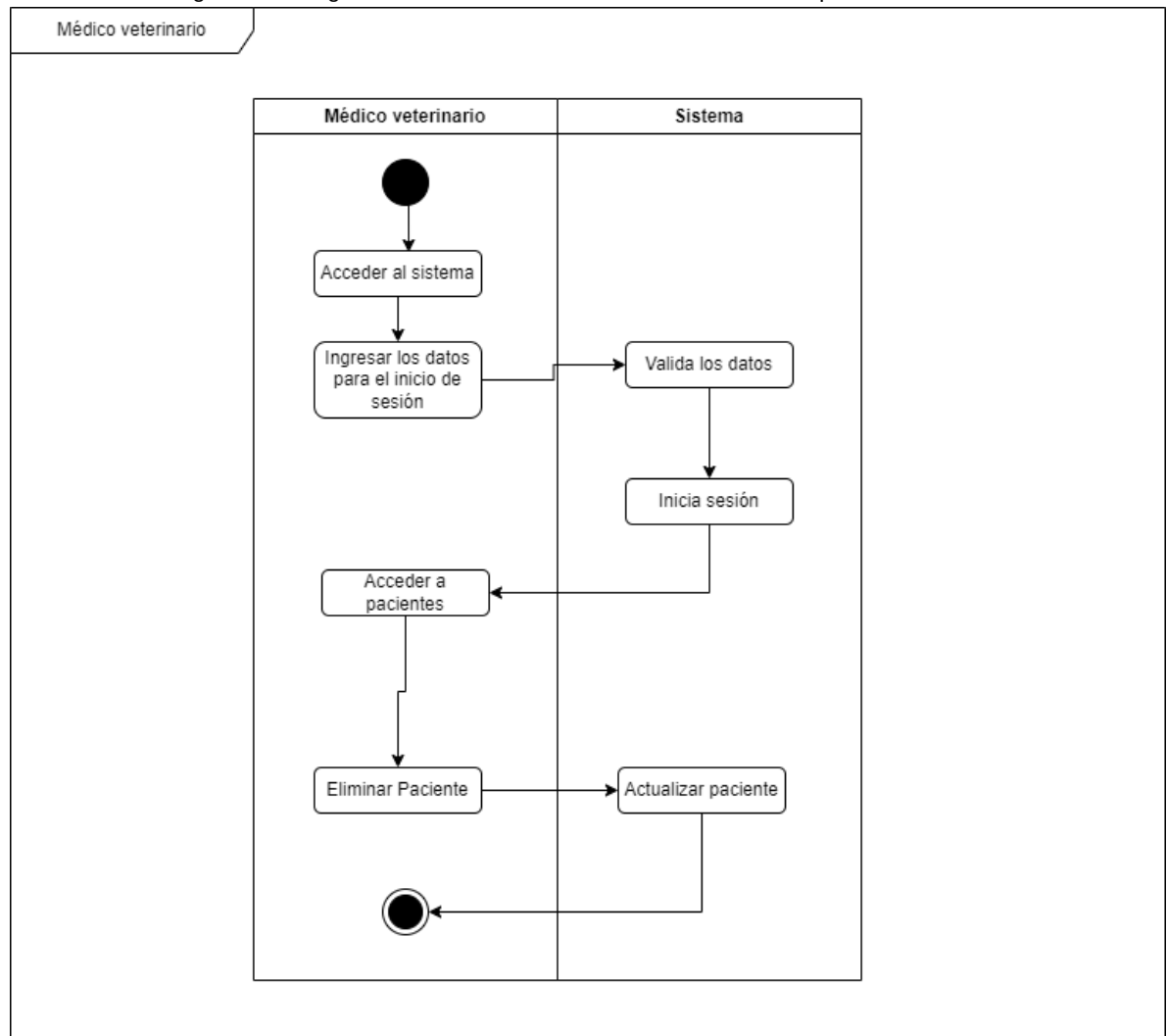
Figura 22. Diagrama de actividad médico veterinario editar paciente



Fuente Autor

La Figura 23 muestra el proceso de eliminación segura de registros de pacientes. Los veterinarios pueden eliminar un registro de paciente por diversas razones, como el fallecimiento del animal o la transferencia a otra clínica. Para garantizar la seguridad de los datos, el sistema solicita una confirmación adicional antes de eliminar cualquier registro.

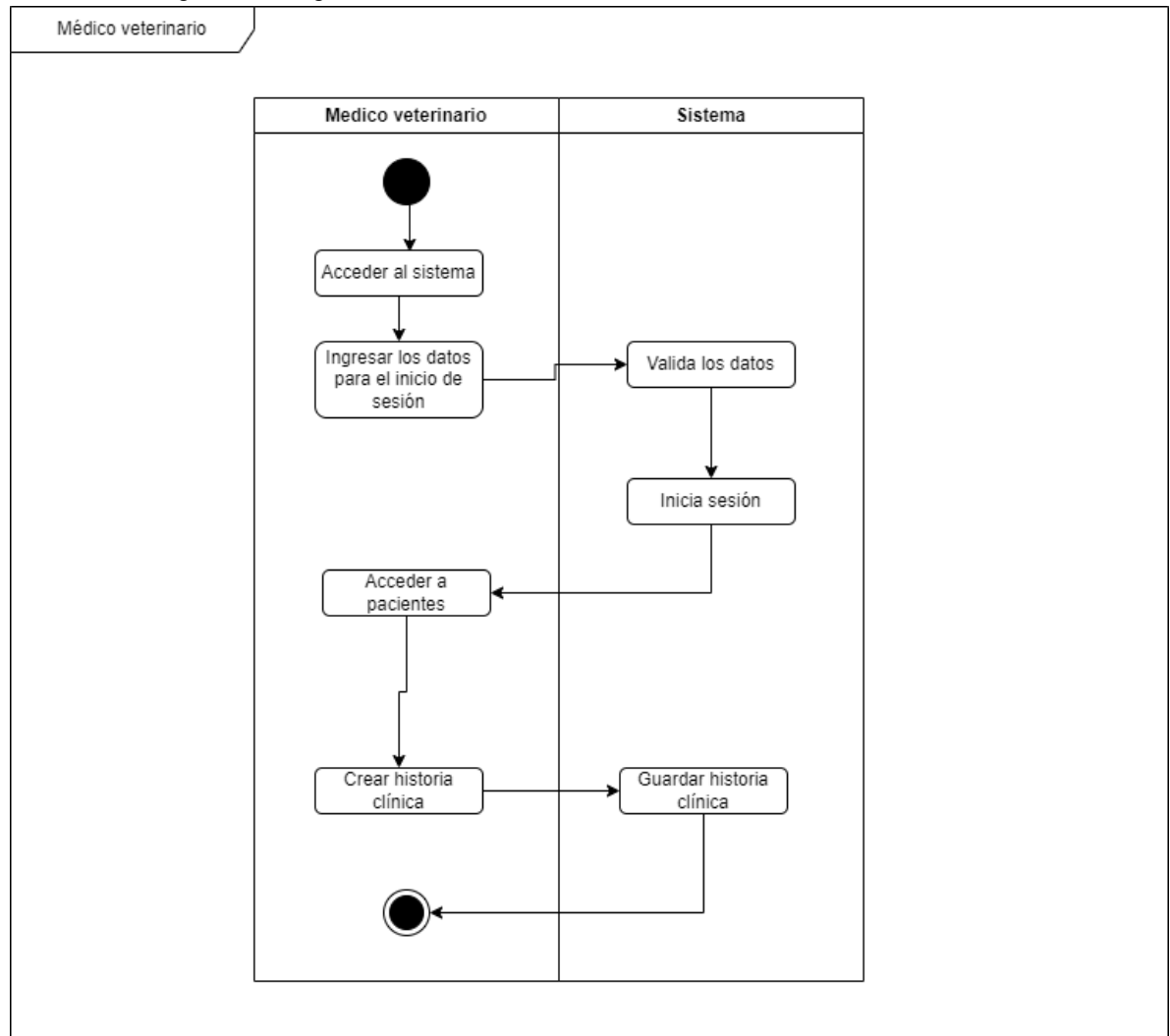
Figura 23. Diagrama de actividad médico veterinario eliminar paciente



Fuente Autor

La Figura 24 presenta un diagrama de flujo que detalla los pasos para crear una nueva entrada en la historia clínica de un paciente. El proceso comienza con la autenticación del veterinario, quien luego introduce los datos del paciente y los guarda en la base de datos correspondiente.

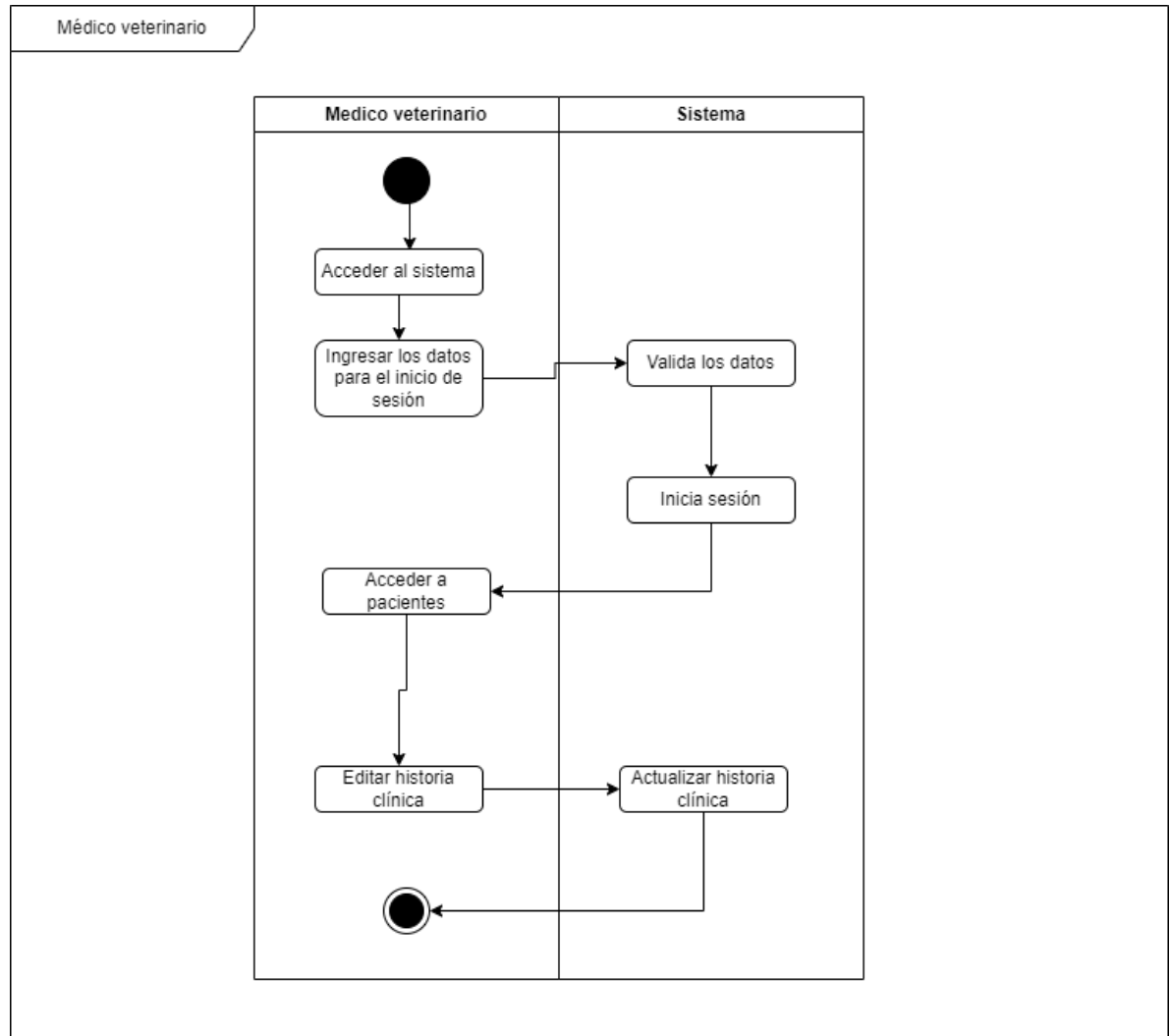
Figura 24. Diagrama de actividad médico veterinario crear historia clínica



Fuente Autor

La Figura 25 ilustra el proceso de actualización de las historias clínicas de los pacientes. Mediante una interfaz intuitiva, el veterinario puede acceder a la información completa de cada paciente y realizar las modificaciones necesarias. Esta funcionalidad es crucial para mantener actualizadas las historias clínicas, garantizando así una atención veterinaria de calidad y personalizada.

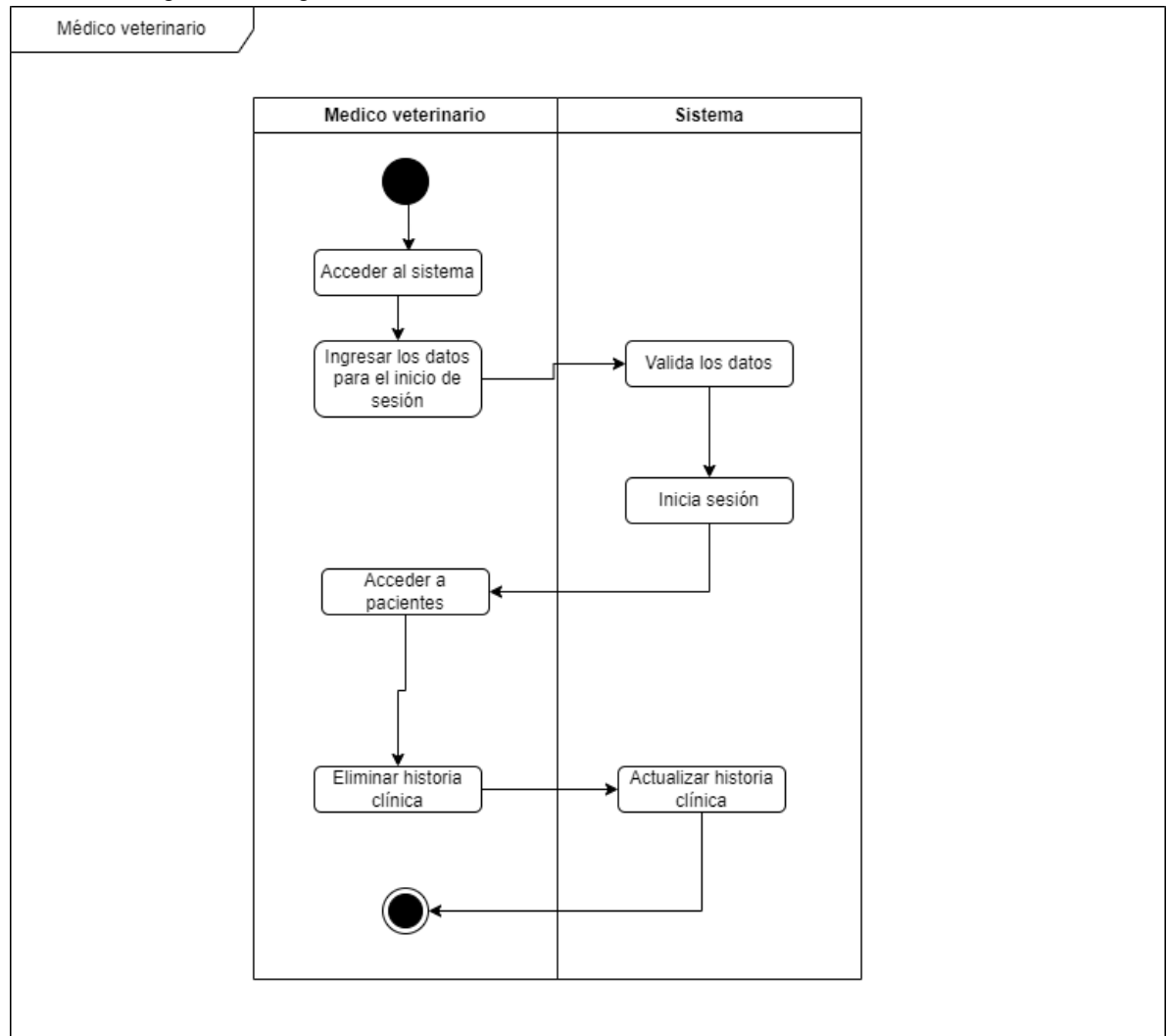
Figura 25. Diagrama de actividad médico veterinario editar historia clínica



Fuente Autor

La Figura 26 detalla el proceso de eliminación segura de registros completos de historias clínicas. Los veterinarios pueden eliminar un registro por diversas razones.

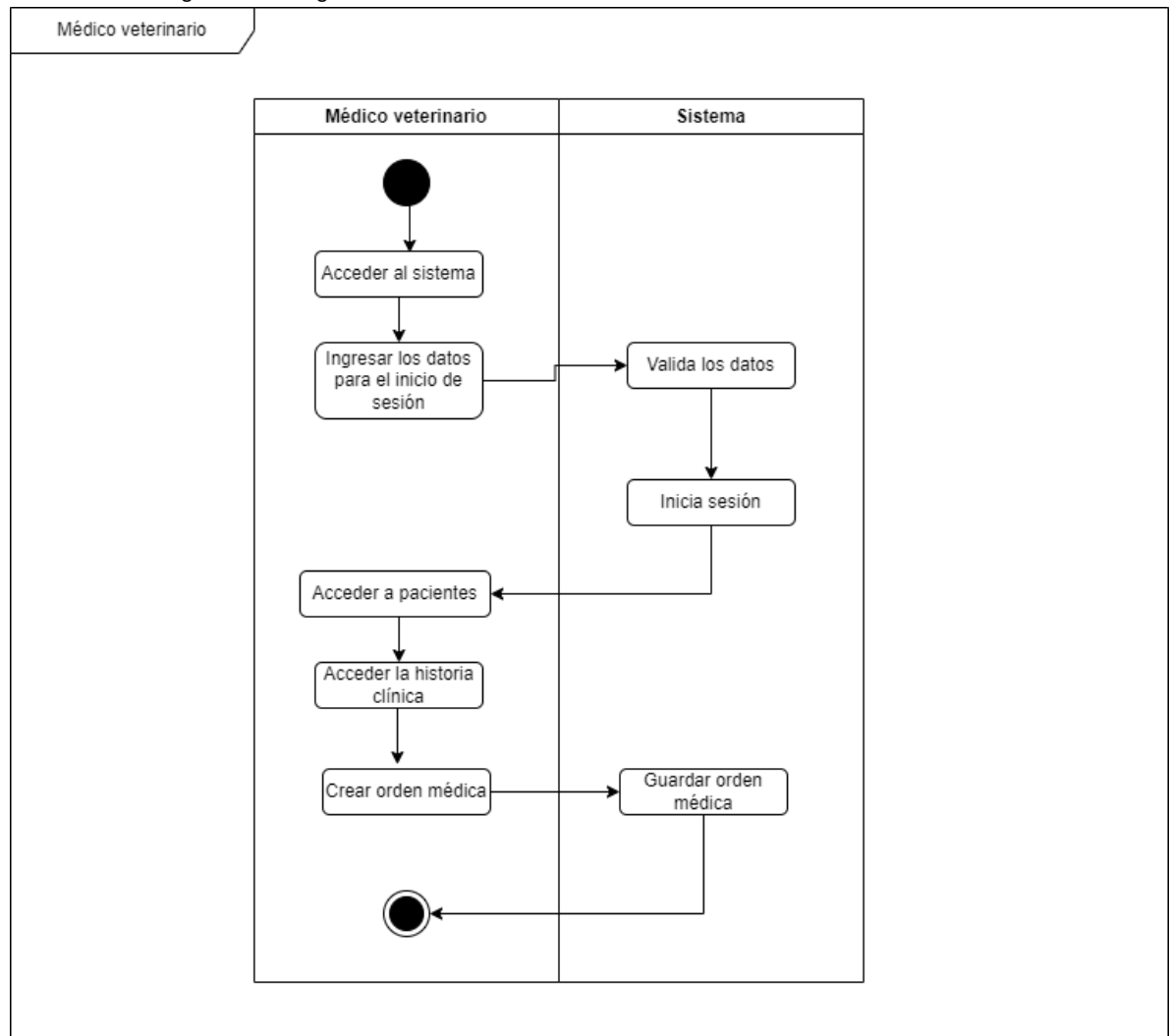
Figura 26. Diagrama de actividad médico veterinario eliminar historia clínica



Fuente Autor

La Figura 27 muestra un diagrama de flujo que detalla los pasos involucrados en la generación de una nueva orden médica. El proceso inicia con la verificación de las credenciales del veterinario y concluye con el registro de la orden en la base de datos.

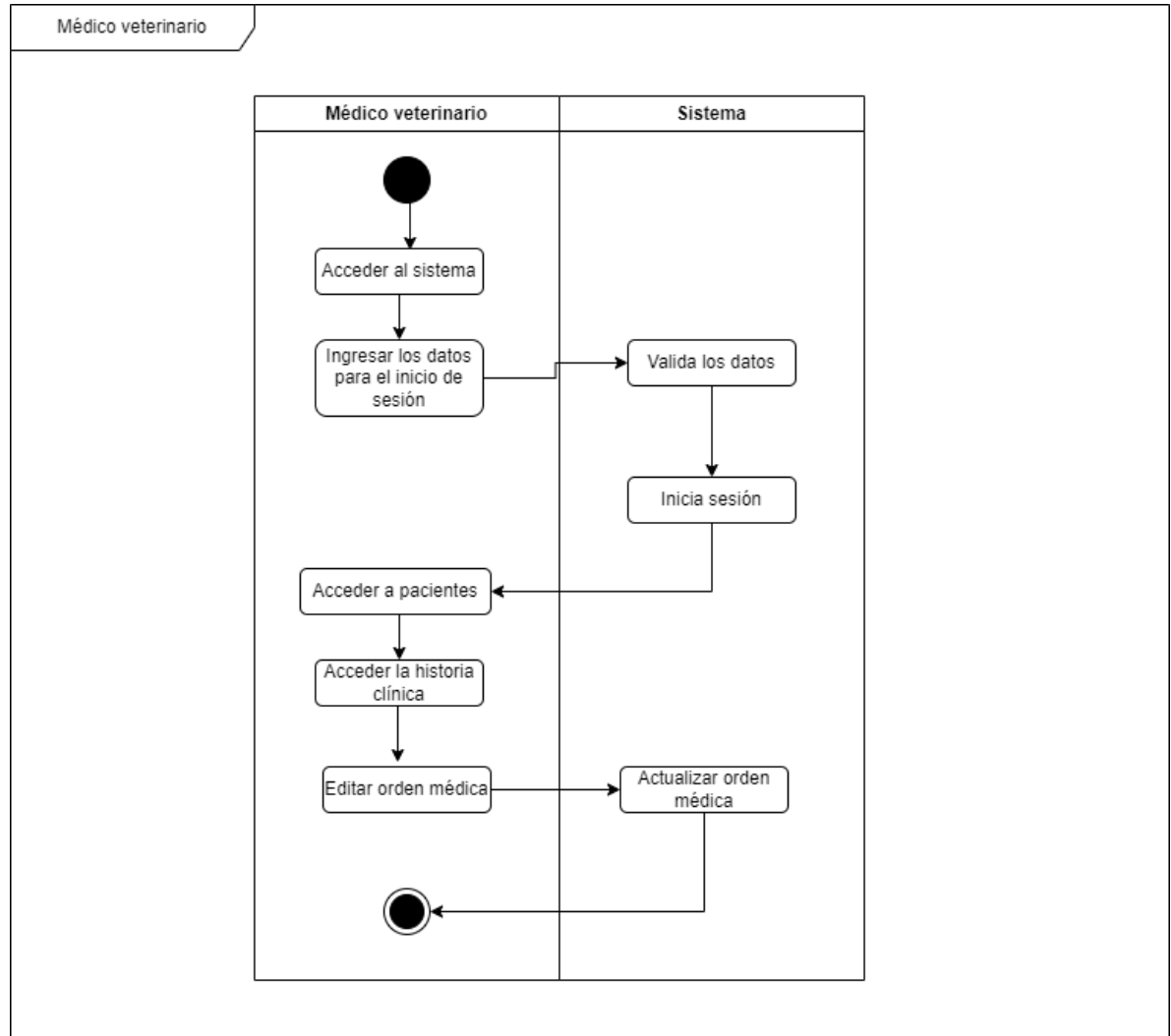
Figura 27. Diagrama de actividad médico veterinario crear orden médica



Fuente Autor

La Figura 28 presenta un diagrama que detalla el proceso seguro de edición de órdenes médicas. Tras la autenticación del veterinario, el sistema permite acceder y modificar de forma controlada la prescripción del paciente, asegurando que cualquier cambio realizado se registre.

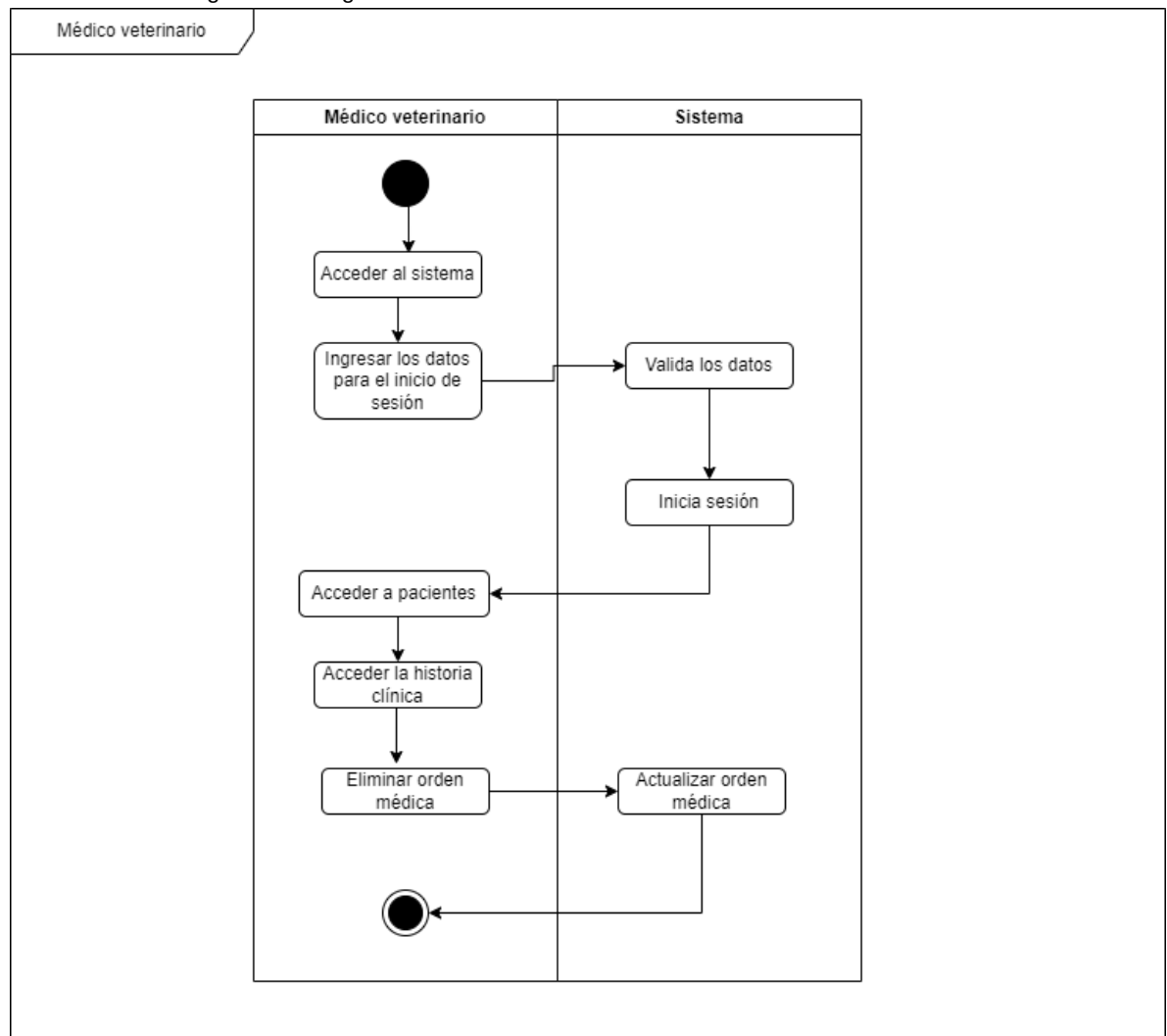
Figura 28. Diagrama de actividad veterinario editar orden médica



Fuente Autor

Según las regulaciones vigentes sobre protección de datos médicos, la Figura 29 ilustra el proceso de eliminación segura de registros de órdenes médicas que ya no sean necesarios. El sistema incorpora medidas de seguridad para evitar la eliminación accidental de datos.

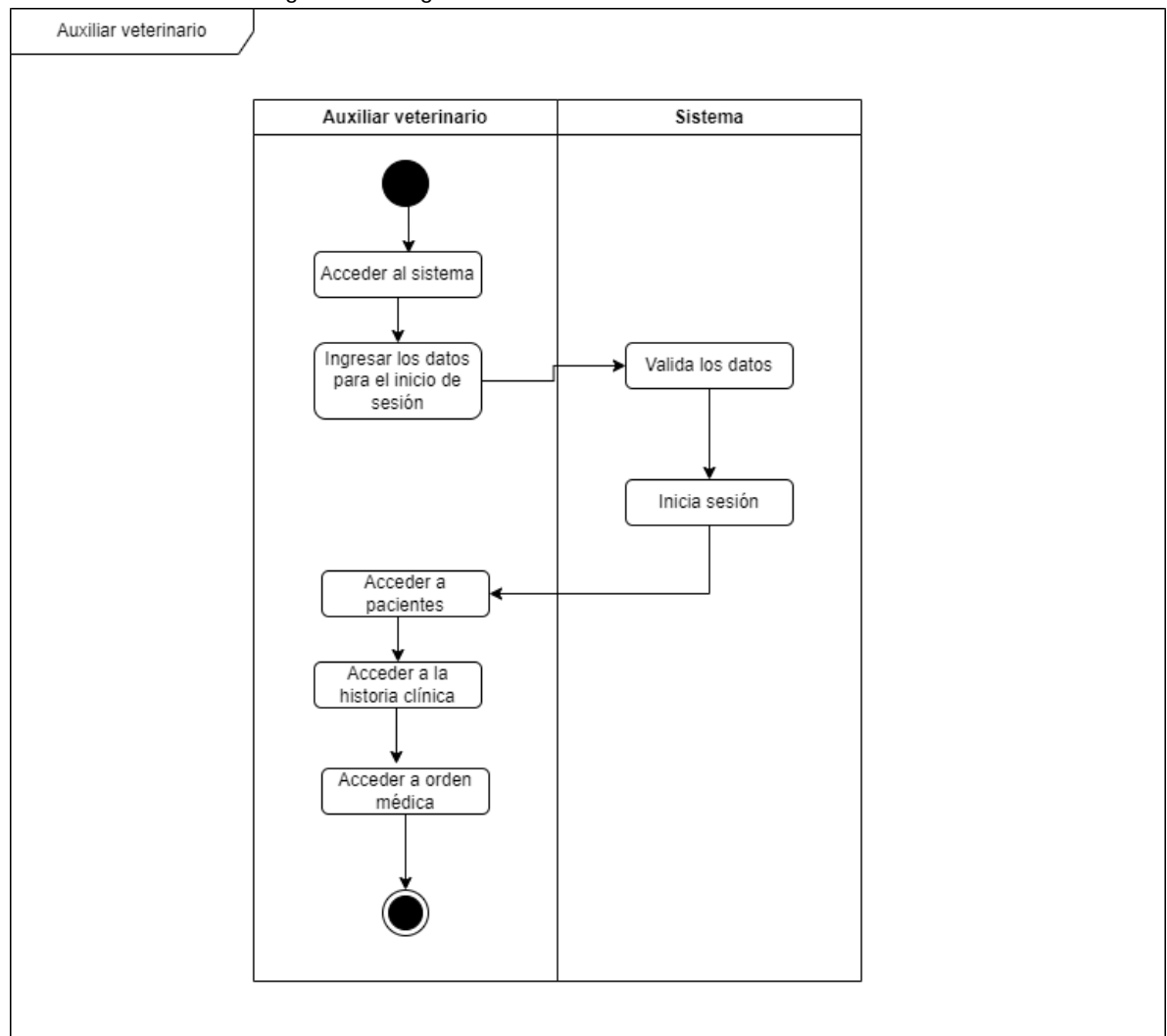
Figura 29. Diagrama de actividad veterinario eliminar orden médica



Fuente Autor

La Figura 30 presenta un diagrama detalla las funciones del auxiliar veterinario, quien tiene acceso a la información médica completa de cada paciente, incluyendo el historial clínico y las órdenes médicas.

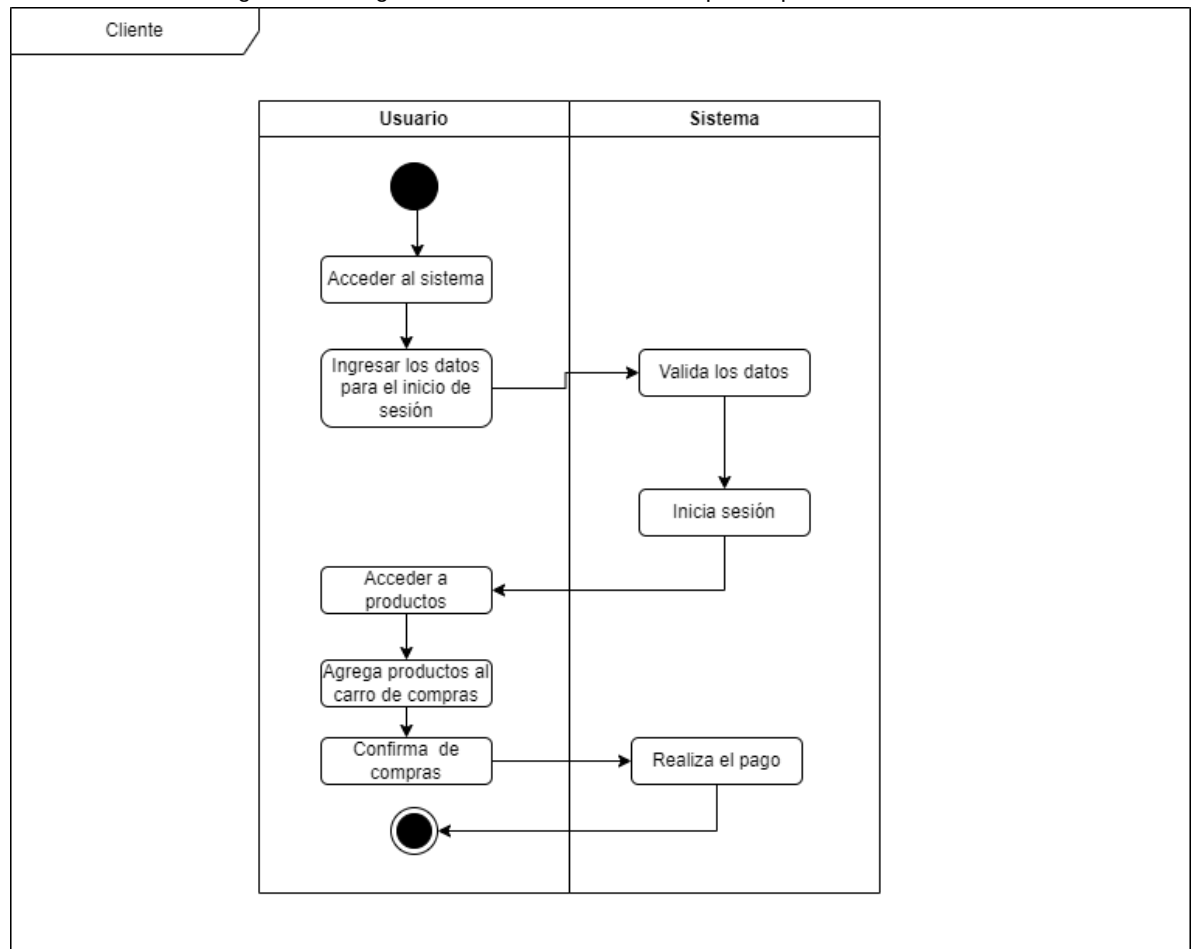
Figura 30. Diagrama de actividad auxiliar veterinario



Fuente Autor

La Figura 31 presenta un diagrama que detalla los pasos a seguir para realizar una compra en línea. El proceso comienza con la selección de productos y finaliza con la confirmación de la compra tras la autenticación del cliente.

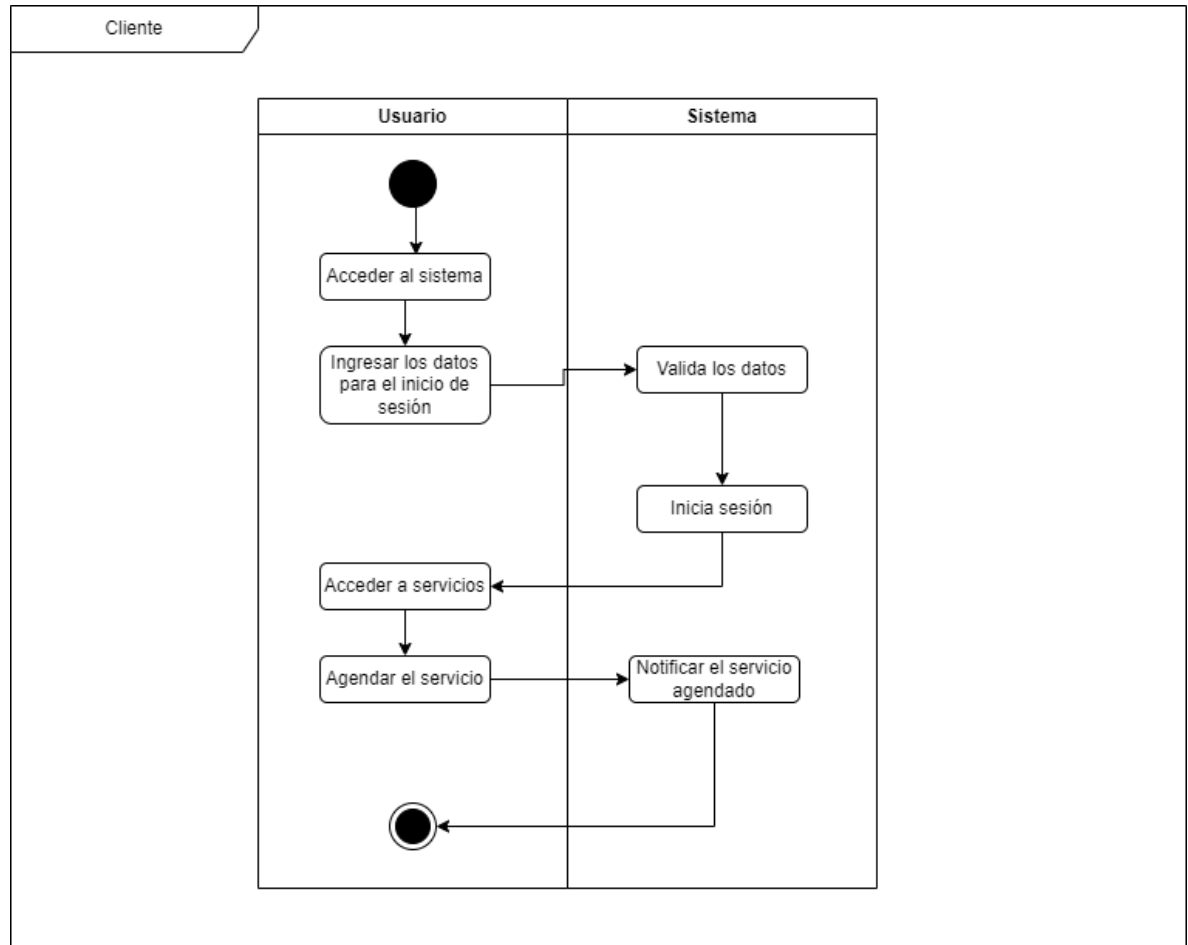
Figura 31. Diagrama de actividad cliente compra de productos



Fuente Autor

A través de un diagrama de actividad, la Figura 32 ilustra cómo un usuario puede agendar un servicio de manera sencilla. El proceso guía al usuario desde la selección del servicio hasta la elección de la fecha y hora que mejor se adapten a su disponibilidad.

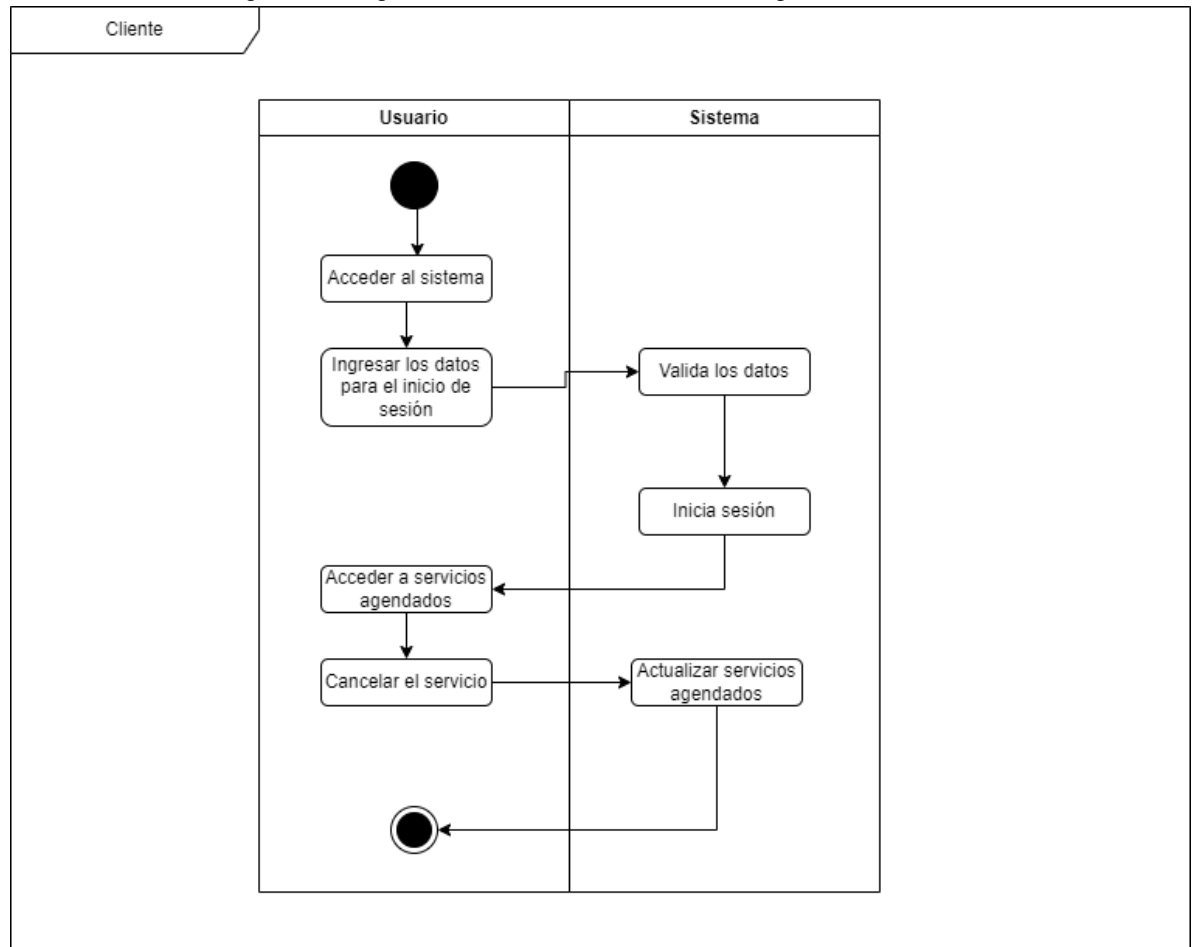
Figura 32. Diagrama de actividad cliente agendar servicios



Fuente Autor

La Figura 33 ofrece una representación detallada de los servicios agendados, proporcionando a los usuarios la posibilidad de cancelar los servicios que tengan programados según sea necesario; para poder accionar esta opción el usuario debe registrar se o validar los datos.

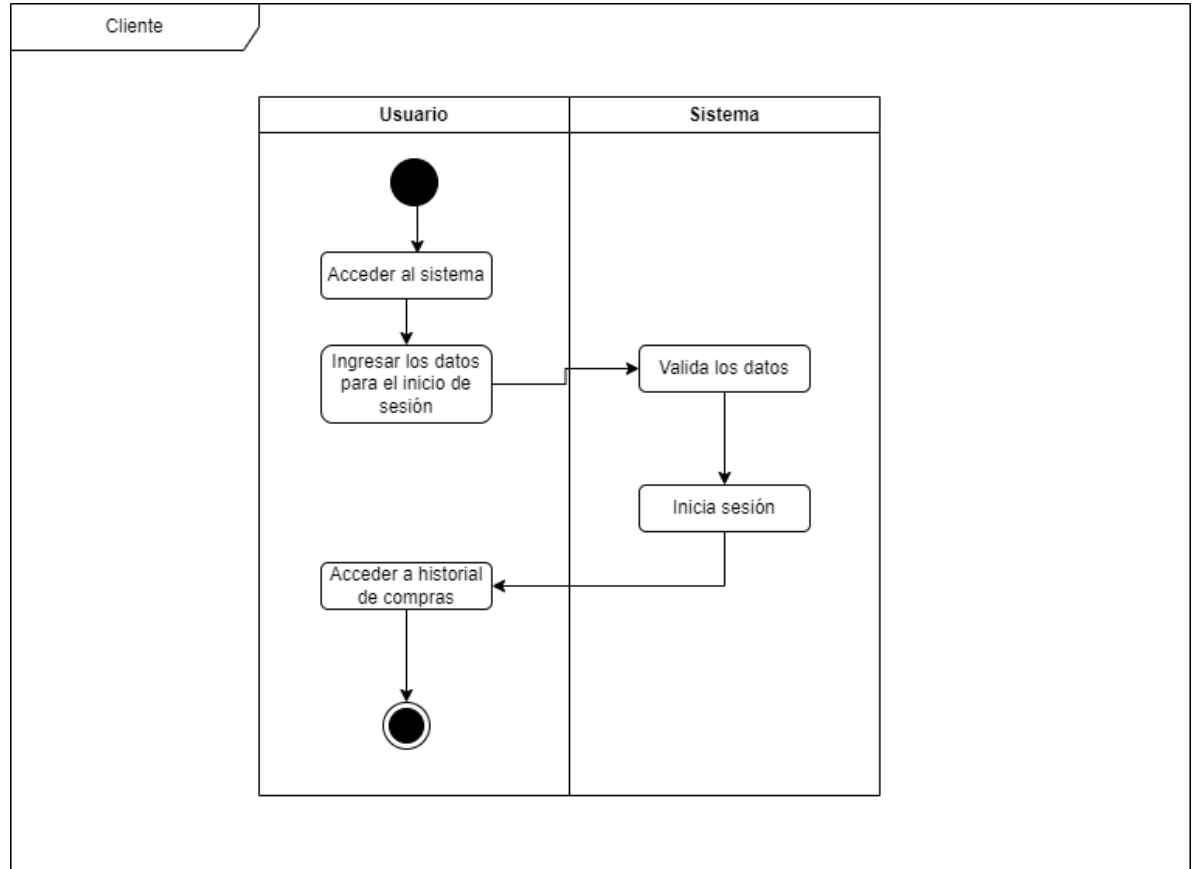
Figura 33. Diagrama de actividad cliente servicios agendados



Fuente Autor

La Figura 34 presenta un diagrama que detalla los pasos para acceder al historial de compras. El proceso comienza con la verificación de los datos del usuario y continúa con la visualización de su historial.

Figura 34.. Diagrama de actividad cliente historial de compras

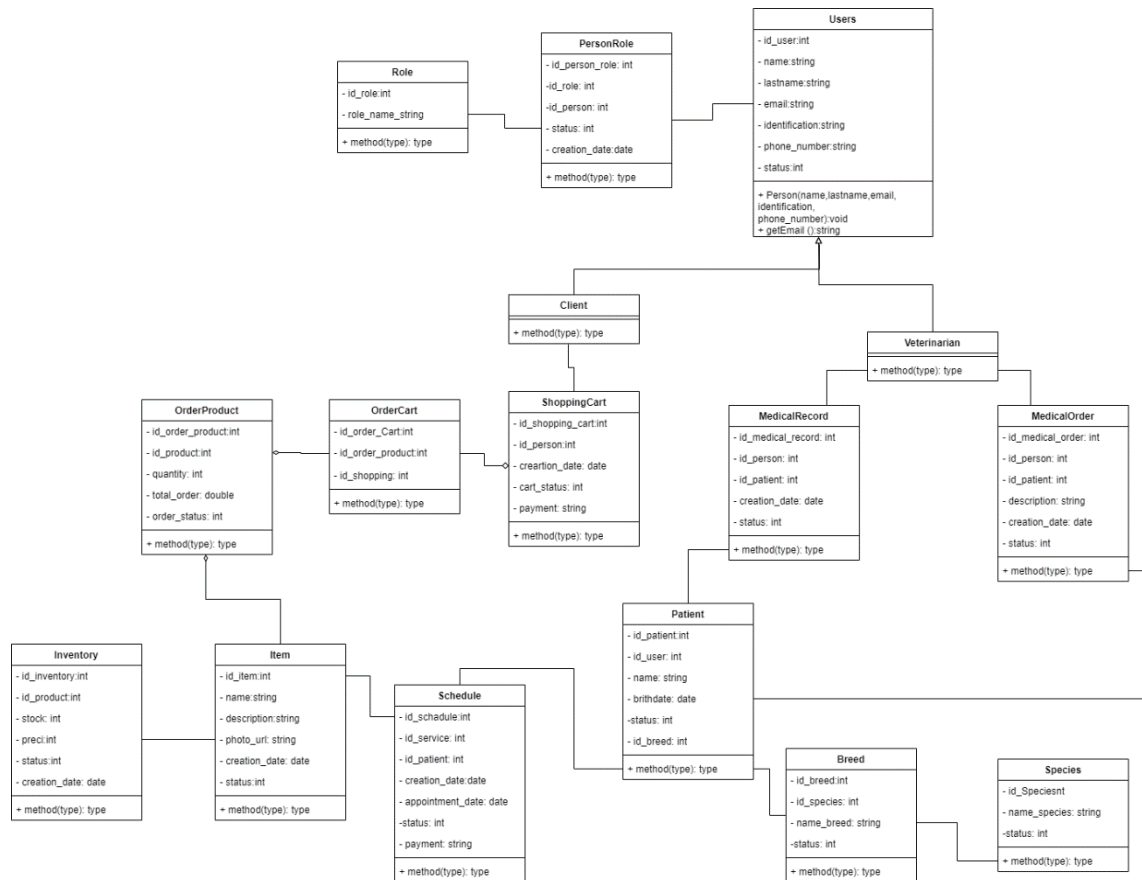


Fuente Autor

6.2.3 Diagrama de clases

Un diagrama de clases es una representación visual de las clases que componen un sistema y las relaciones que existen entre ellas. Es una herramienta fundamental en la Programación Orientada a Objetos (POO) y se utiliza para modelar la estructura estática de un sistema (Piñero Gomez, 2022). Por ende, la Figura 35 describe las clases del aplicativo utilizadas

Figura 35. Diagrama de clases

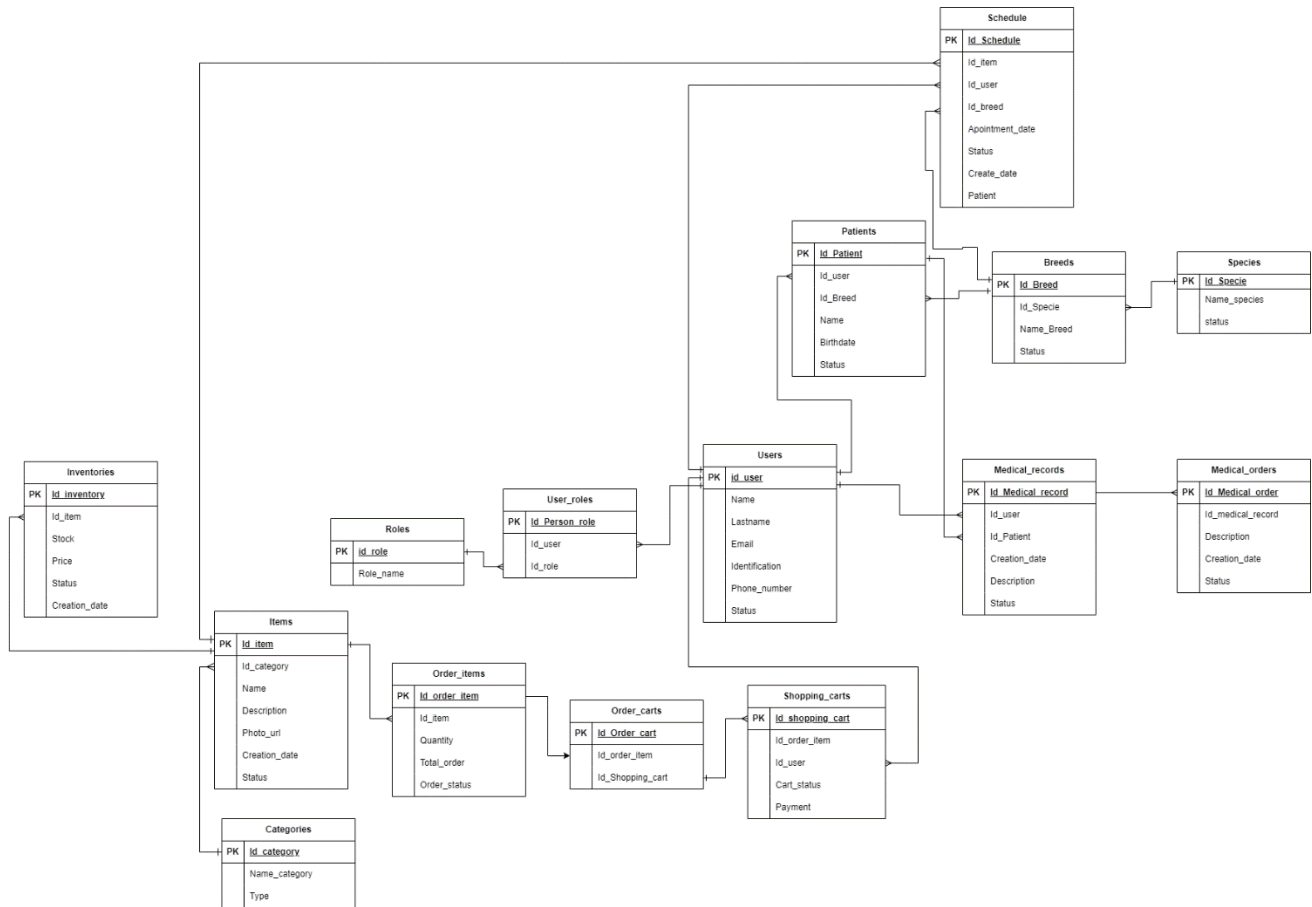


Fuente Autor

6.2.4 Diagrama Entidad relación:

Para cumplir con los requisitos específicos del proyecto, se diseñó una base de datos SQLite personalizada. La Figura 36 presenta el esquema de esta base de datos, que incluye tablas, relaciones y campos cuidadosamente seleccionados para optimizar el almacenamiento y la recuperación de la información necesaria para las operaciones del proyecto.

Figura 36. Diagrama de Entidad Relación



Fuente Autor

6.2.5 Mockups Diseño Inicial

A continuación, se presentan los diseños (mockups) de la interfaz de usuario, que abarcan desde el inicio de sesión hasta las funcionalidades específicas para cada rol (administrador, veterinario, auxiliar), pasando por el registro, recuperación de contraseña y catálogo de productos y servicios. Estos diseños sirvieron como guía visual para el desarrollo del frontend. Para el diseño de esto se empleó el Figma.

La Figura 37 ilustra la página principal de la aplicación, la cual ofrece una interfaz intuitiva para los usuarios. En esta pantalla, se destacan las recomendaciones de productos más relevantes y se proporcionan accesos directos a las funciones principales como inicio de sesión, registro, reseñas y el catálogo completo de productos y servicios.

Figura 37. Mockup acceso al sistema



Fuente Autor

Para registrarse, el nuevo usuario deberá completar los campos indicados en la Figura 38, como nombre de usuario, contraseña y correo electrónico. Una vez ingresada esta información y hecho clic en 'Registrarse', el usuario podrá acceder a todas las funcionalidades de la plataforma.

Figura 38. Mockup registrar usuario

El mockup muestra la interfaz de usuario para el registro. En la parte superior, hay un encabezado con el logo de 'NUTRIZOO TUNJA Centro Veterinario' a la izquierda y los enlaces 'Inicio', 'Registro' y 'Iniciar sesión' a la derecha. El formulario principal está dividido en dos columnas: la izquierda contiene los campos 'Nombre', 'Identificación' y 'Email'; la derecha contiene 'Apellido' y 'Teléfono'. Debajo de estos campos está un botón 'Registrar'. A la derecha del botón, un mensaje en un círculo indica 'Se registró correctamente el perfil'. En la parte inferior, hay una barra con íconos de redes sociales (Facebook, Instagram) y un teléfono.

Fuente Autor

La Figura 39 muestra la pantalla de inicio de sesión, donde los usuarios deberán ingresar su nombre de usuario y contraseña para acceder a su cuenta. Además, podrán utilizar la opción '¿Olvidaste tu contraseña?' en caso de necesitar restablecerla. Una vez autenticado, el usuario será redirigido a su panel de control personal.

Figura 39. Mockup inicio de sesión

El mockup muestra la interfaz de usuario para el inicio de sesión. En la parte superior, hay un encabezado con el logo de 'NUTRIZOO TUNJA Centro Veterinario' a la izquierda y los enlaces 'Inicio', 'Registro' y 'Iniciar sesión' a la derecha. El título principal es 'Iniciar Sesión'. Debajo, hay campos para 'Usuario' y 'Contraseña'. A la derecha de estos campos, hay una imagen de un perro con el logo de 'Nutri-Zoo' y un hueso. Debajo de los campos, hay un enlace '¿olvidaste la contraseña?'. En la parte inferior, hay un botón 'Iniciar Sesión'.

Fuente Autor

Una vez iniciado sesión, el usuario accederá a su perfil, donde podrá visualizar y modificar sus datos personales, como nombre, correo electrónico y contraseña.

Figura 40. Mockup datos personales

El mockup muestra la interfaz de usuario para el perfil de un usuario. En la parte superior, hay una barra de navegación con el logo de NUTRIZOO TUNJA (Centro Veterinario) a la izquierda y los enlaces 'Inicio' y 'Cerrar sesión' a la derecha, junto con un ícono de perfil de usuario. El título principal de la sección es 'Perfil'. Debajo de este, se encuentran campos de entrada para 'Nombre', 'Apellido', 'Identificación', 'Teléfono' y 'Email'. En la parte inferior de esta sección, hay dos botones: 'Actualizar contraseña' y 'Editar perfil'. La barra de navegación inferior contiene íconos para Facebook, Instagram y un teléfono.

Fuente Autor

Una vez iniciada sesión, el usuario cliente accederá a su panel de control, donde encontrará un menú de navegación en la parte superior. Este menú incluye cuatro opciones principales: servicios agendados (para consultar las citas programadas), historial de compras (para revisar las compras anteriores), productos y servicios (para explorar el catálogo), y carrito de compras (para gestionar los productos seleccionados) (Figura 41).

Figura 41. Mockup cliente



Fuente Autor

El panel de control del administrador (Figura 42) permite gestionar todos los aspectos de la plataforma. Las opciones disponibles incluyen: gestionar roles y permisos de los usuarios, agregar y editar productos y servicios, y configurar las opciones generales del sistema.

Figura 42. Mockup administrador



Fuente Autor

El aplicativo de gestión clínica veterinaria (Figura 43) ofrece al médico veterinario una herramienta completa para administrar su práctica. Las funcionalidades incluyen: registro detallado de pacientes, gestión de agendamiento de citas, historial clínico completo y generación de reportes personalizados.

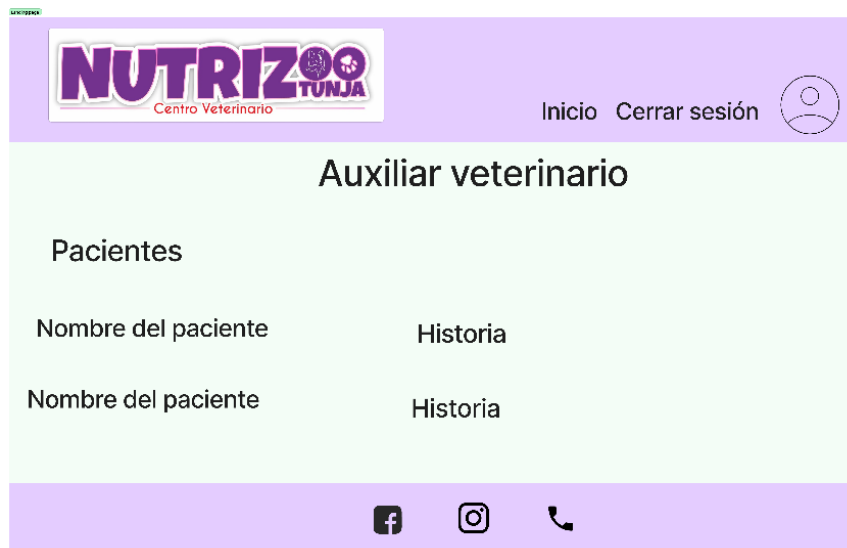
Figura 43. Mockup médico veterinario



Fuente Autor

La aplicación de gestión clínica veterinaria permite a los auxiliares acceder al historial clínico completo de cada paciente, incluyendo datos como vacunas, tratamientos, exámenes y observaciones. Esto facilita la consulta rápida de la información necesaria para atender a cada animal (Figura 44).

Figura 44. Mockup auxiliar veterinario



Fuente Autor

A modo de síntesis, la Tabla 4 presenta un resumen de los datos de entrada, los instrumentos o herramientas utilizados y los resultados obtenidos. Además, se desglosan los elementos de cada componente.

Tabla 4. Fase 2 Diseño del aplicativo

Tipo	Elemento
Entradas	• Diseñar los diagramas de casos de uso • Diseñar los diagramas de estado • Diseñar los diagramas de actividad • Diseñar el diagrama entidad relación • Diseñar el diagrama de clases • Diseñar mockups del frontend
Instru- mentos y/o herra- mientas	• Sitio de trabajo • Conexión a internet • Computador • Programas del computador ✓ Draw .io ✓ StartUML ✓ Figma
Salidas	Diseños de los diferentes diagramas, modelo de la interfaz y el modelo de la base de datos

Fuente: Autor

6.3. Fase 3. Desarrollo de la aplicación

Para el desarrollo del aplicativo web de la empresa Nutrizoo Tunja se implementan tres principales tecnologías las cuales son el lenguaje de programación Python, el framework de Django con el enfoque MODELO VISTA PLANTILLA y el motor de bases de datos SQLite. A continuación, se describe las tecnologías:

- Python: es un lenguaje de programación, con sintaxis clara y legibles ya que el lenguaje es natural, lo que facilita su aprendizaje y escritura, No requiere compilación antes de ejecutarse, lo que agiliza el desarrollo, así mismo el tipado es dinámico ya que no es necesario declarar el tipo de dato de una variable antes de usarla y permite la creación de objetos y clases para modelar el mundo real (Python s.f).
- Django: es un framework de desarrollo web que facilita el desarrollo de aplicaciones web complejas y escalables, es conocido por su arquitectura modular ya que separa las diferentes responsabilidades de una aplicación web en tres partes Modelo, vista y controlador (django, s.f.)
- SQLite: es una biblioteca en C ampliamente utilizada, que implementa un motor de bases de datos SQL pequeño, rápido y autónomo. Su formato, estable y compatible con múltiples sistemas operativos, lo convierte en una opción popular para diversas aplicaciones (SQLite s.f).

Así mismo se usaron herramientas tecnológicas:

- HTML: es un lenguaje de marcado que se utiliza para estructurar y presentar el contenido de una página web. Piensa en él como un conjunto de etiquetas que le

indican al navegador cómo debe mostrar el texto, las imágenes, los videos y otros elementos en la pantalla (mdn web docs_ s.f).

- CSS: Define cómo se ven los elementos de una página web: colores, fuentes, tamaños, espaciado, diseño de la página y mucho más. Permite separar la estructura del contenido (HTML) de su diseño visual, lo que facilita la creación de sitios web más mantenibles y escalables (mdn web docs_ s.f.)
- Google cloud run: es una plataforma totalmente gestionada que te permite ejecutar tu código de forma sencilla y escalable sin tener que preocuparte por la gestión de servidores. Cloud Run ejecuta tu código dentro de contenedores, lo que te permite empaquetar tu aplicación y sus dependencias en una unidad aislada y portable (Google Cloud s.f.).
- Docker: es una plataforma de software que te permite crear, desplegar y ejecutar aplicaciones dentro de contenedores. Estos contenedores son como pequeños paquetes autónomos que contienen todo lo necesario para que una aplicación funcione: código, bibliotecas, herramientas del sistema operativo (docker s.f.).

6.3.1 Base de datos:

En el desarrollo, tras identificar las tecnologías a utilizar, se construyó el modelo de datos del aplicativo. Para ello, se empleó la herramienta Db browser y se seleccionó el motor de base de datos SQLite. El resultado de esta etapa se presenta en la figura 45, donde se visualiza la herramienta de la base de datos diseñada.

Basado en el diagrama entidad-relación, se diseñó la estructura de las tablas que

Figura 46. Creación de la base de datos

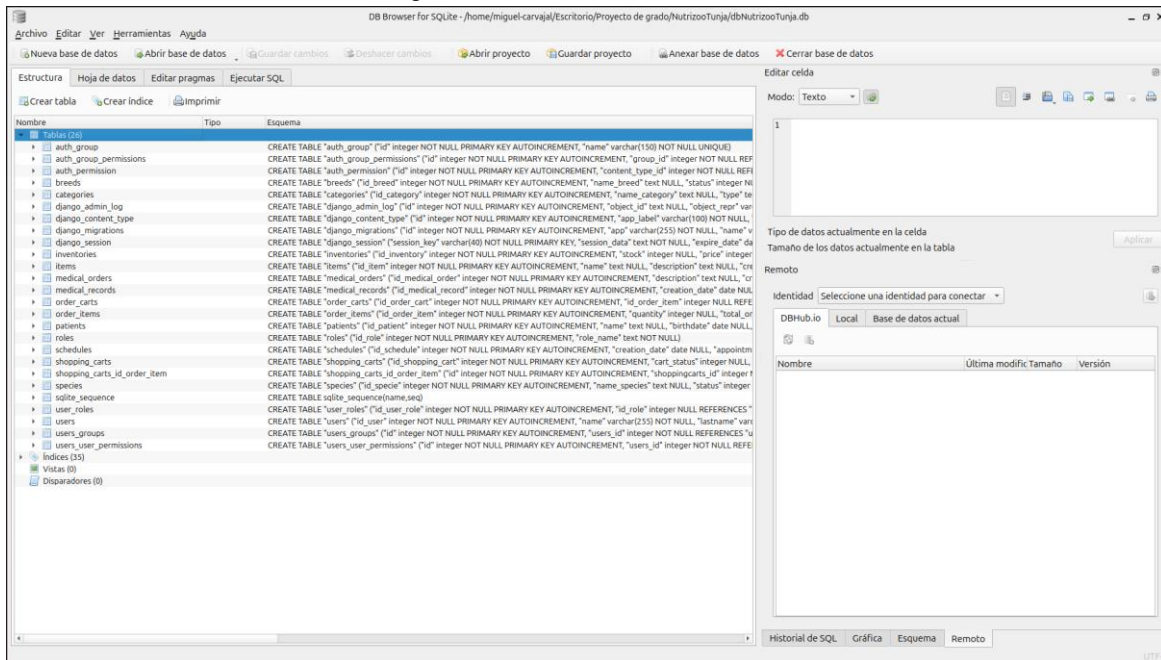
```
Abrir v [~] • ddl_nutrizoo_tunja.sql ~/Escritorio/Proyecto de grado/base de datos
```

```
CREATE TABLE medical_records(  
    "id_medical_record" INTEGER NOT NULL,  
    "id_user" INTEGER,  
    "id_patient" INTEGER,  
    "creation_date" date,  
    "description" TEXT;  
    "status" INTEGER,  
    PRIMARY KEY ("id_medical_record"),  
    FOREIGN KEY ("id_user") REFERENCES users ("id_user"),  
    FOREIGN key ("id_patient") REFERENCES patients ("id_patient")  
);  
  
CREATE TABLE schedules(  
    "id_schedule" INTEGER NOT NULL,  
    "id_item" INTEGER,  
    "id_user" INTEGER,  
    "id_breed" INTEGER,  
    "creation_date" date,  
    "appointment_date" date,  
    "patient" TEXT,  
    "status" INTEGER,  
    PRIMARY KEY ("id_schedule"),  
    FOREIGN KEY ("id_item") REFERENCES items ("id_item"),  
    FOREIGN key ("id_breed") REFERENCES breeds ("id_breed")  
);  
  
CREATE TABLE patients(  
    "id_patient" INTEGER NOT NULL,  
    "id_user" INTEGER,  
    "id_breed" INTEGER,  
    "name" TEXT,  
    birthdate date,  
    status INTEGER,  
    PRIMARY key ("id_patient"),  
    FOREIGN KEY ("id_user") REFERENCES users ("id_user")  
    FOREIGN key ("id_breed") REFERENCES breeds ("id_breed")  
);
```

Fuente: Autor

Una vez creado el modelo de datos, se procedió a finalizar la configuración de la base de datos utilizando la herramienta Db Browser. Los resultados de esta etapa se pueden observar en la Figura 47.

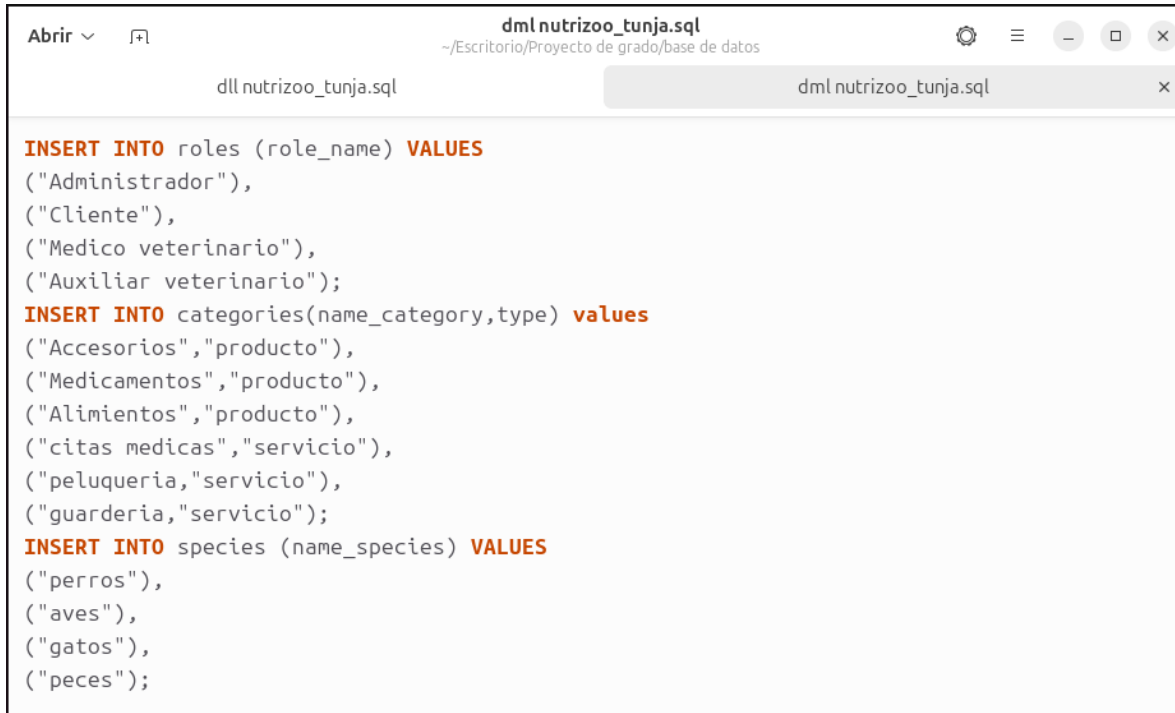
Figura 47. Estructura final de la base de datos



Fuente: Autor

Para garantizar un correcto funcionamiento inicial, se procedió a poblar la base de datos con información esencial como roles y categorías (administrador, usuario, invitado) y las categorías de productos (Figura 48).

Figura 48. Insertar datos



```
Abrir  [icon] dml nutrizoo_tunja.sql
~/Escritorio/Proyecto de grado/base de datos

dll nutrizoo_tunja.sql dml nutrizoo_tunja.sql x

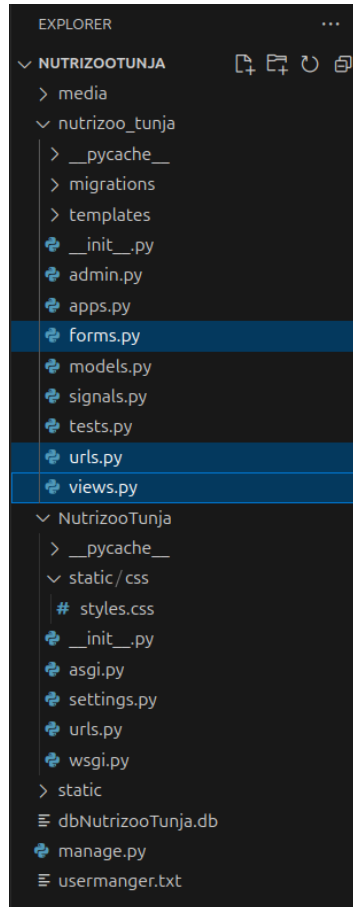
INSERT INTO roles (role_name) VALUES
("Administrador"),
("Cliente"),
("Medico veterinario"),
("Auxiliar veterinario");
INSERT INTO categories(name_category,type) values
("Accesorios","producto"),
("Medicamentos","producto"),
("Alimentos","producto"),
("citas medicas","servicio"),
("peluqueria","servicio"),
("guarderia","servicio");
INSERT INTO species (name_species) VALUES
("perros"),
("aves"),
("gatos"),
("peces");
```

Fuente: Autor

6.3.2 Construcción del Backend:

En la construcción del backend, se tiene en cuenta el enfoque que usa el framework Django, estructurado en tres componentes principales, vistas (view.py) para la lógica de negocio, rutas (urls.py) para definir los enlaces y formularios (forms.py) para gestionar la interacción con el usuario. Esta organización se ilustra en la figura 49.

Figura 49. Vistas (view.py)



Fuente: Autor

El archivo urls.py contiene las rutas de acceso del sistema. Cada ruta está asociada a una vista específica y se organizan según los roles de los usuarios, como se muestra en la Figura 50.

Figura 50. urls.py

```
#formularios de productos y servicios
path('create/product',admin_create_product_view, name='admin_create_product'),
path('create/service',admin_create_service_view, name='admin_create_service'),
path('items',admin_manage_items_view, name='admin_manage_items'),
path('items/edit/<int:id_item>',admin_edit_items_view, name='admin_edit_items'),
path('items/delete/<int:id_item>',admin_delete_item_view, name='admin_confirm_delete_item'),
```

Fuente: Autor

El archivo views.py contiene la lógica de negocio del sistema. En la Figura 51 se muestra cómo se gestiona la creación de producto y encapsulan las funcionalidades del sistema.

Figura 51. Creación de productos

```
113
114 #Crud Adminisrador
115 @login_required
116 def admin_create_product_view(request):
117     if request.method == 'POST':
118         form = CreateProductForm(request.POST, request.FILES)
119         if form.is_valid():
120             product = form.save()
121             return redirect('admin_manage_items')
122     else:
123         form = CreateProductForm()
124     return render(request, 'Admin/admin_create_product.html', {'form': form})
125
```

Fuente: Autor

La vista admin_create_product_view es responsable de manejar las peticiones HTTP POST para crear nuevos registros de productos. Valida los datos ingresados por el usuario mediante el formulario CreateProductForm, el cual está diseñado para coincidir con la estructura de la tabla 'productos' en la base de datos (Figura 52).

Figura 52. Formulario CreateProductForm

```
#Formularios de items
class CreateProductForm(forms.ModelForm):
    id_category = forms.ModelChoiceField(queryset=Categories.objects.filter (type="Producto"), label='Categoria')
    price = forms.IntegerField(label='Precio')
    stock = forms.IntegerField(label='Stock')
    class Meta:
        model = Items
        fields = ['id_category', 'name', 'description', 'photo_url']
    def save(self, commit=True) -> Any:
        item= super().save(commit=False)
        if commit:
            item.save()
            Inventories.objects.create(id_item=item, stock=self.cleaned_data["stock"], price=self.cleaned_data["price"], status=1)
        return item
```

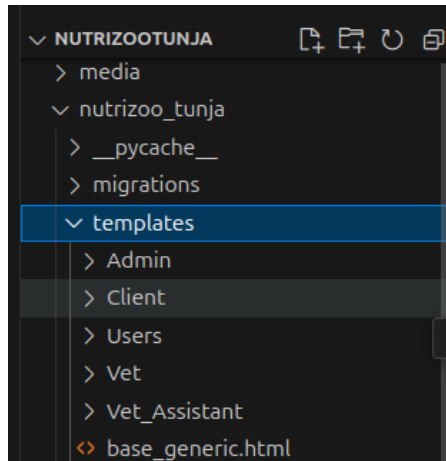
Fuente: Autor

6.3.3 Construcción del frontend:

Siguiendo la estructura MVP de Django, las plantillas HTML que definen la apariencia de la interfaz de usuario la cual se almacenan en la carpeta templates. Para una

mejor organización, estas plantillas se dividen en subcarpetas según las diferentes secciones de la aplicación, como se muestra en la Figura 53.

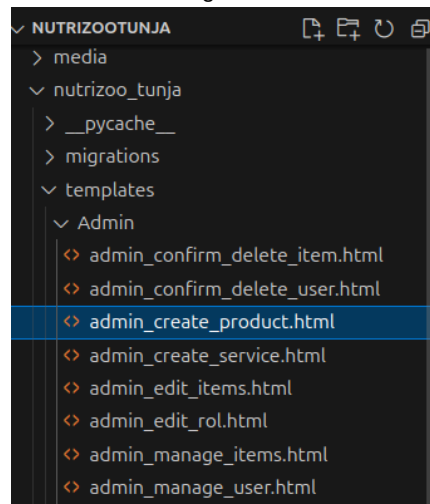
Figura 53. Templates



Fuente: Autor

Para una mejor organización, las plantillas relacionadas con el rol de administrador se almacenan en la carpeta admin, según la estructura de directorios mostrada en la Figura 54.

Figura 54. Admin



Fuente: Autor

Cada vista del administrador cuenta con su propia plantilla HTML, la cual hereda de la plantilla base `base_generic.html` y define los elementos gráficos únicos de esa vista,

como se muestra en la Figura 55. Teniendo en cuenta esto, la figura 56 representa un esquema de las características y condiciones de la plantilla.

Figura 55. base_generic.html

```
base_generic.html X
nutrizoo_tunja > templates > base_generic.html > ...
1  {% load static %}
2
3  <!DOCTYPE html>
4  <html>
5  <head>
6      <meta charset="UTF-8">
7      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
8      <title>{% block title %}Nutrizoo Tunja{% endblock %}</title>
9      <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/styles.css' %}">
10 </head>
11 <header>
12     <h1 class="page-title">Nutrizoo Tunja</h1>
13     <nav>
14
15         <a href="{% url 'home' %}">Inicio</a>
16         {% if user.is_authenticated %}
17         <a href="{% url 'profile' %}">Perfil</a>
18         <a href="{% url 'logout' %}">Cerrar sesión</a>
19         {% else %}
20         <a href="{% url 'register' %}">Registro</a>
21         <a href="{% url 'login' %}">Iniciar sesión</a>
22
23     {% endif %}
24
25 </nav>
26 </header>
```

Fuente: Autor

Figura 56. admin_create_product

```
admin_create_product.html X
nutrizoo_tunja > templates > Admin > admin_create_product.html > ...
1  {% extends "base_generic.html" %}
2
3  {% block content %}
4      <h2>Crear Producto</h2>
5      <form method="post" enctype="multipart/form-data">
6          {% csrf_token %}
7          {{ form.as_p }}
8          <button type="submit">Crear</button>
9      </form>
10     <a href="{% url 'admin_manage_items' %}">Cancelar</a>
11 {% endblock %}
```

Fuente: Autor

La Tabla 5 presenta un resumen conciso de la investigación, incluyendo los datos de entrada, los instrumentos utilizados para recopilarlos y los resultados obtenidos. Se desglosa la composición de cada elemento.

Tabla 5. Fase 3. desarrollo del aplicativo

Tipo	Elementos
Entradas	• Desarrollo de la base de datos • Elaborar desarrollo del Backend • Elaborar desarrollo del Frontend • Primera versión del Sitio Web
Instru- mentos y/o herra- mientas	• Sitio de trabajo • Conexión a internet • Computador • Programas del computador ✓ Db Browser ✓ Visual Studio Code
Salidas	Durante el desarrollo del aplicativo, se creó una versión funcional inicial, realizando correcciones para que luego se depure hasta alcanzar la versión final entregada.

Fuente: Autor

6.4. Fase 4. Pruebas

En este punto se detalla el plan de pruebas diseñado para garantizar la calidad y funcionalidad del sistema desarrollado. Este plan de pruebas abarca tanto pruebas unitarias como pruebas de integración, proporcionando un enfoque integral para la verificación y validación del software, para así dar cumplimiento a la metodología end to end testing.

Para realizar las diferentes pruebas al sistema ya sean unitarias o de integración se interactúa con la herramienta Selenium IDE es una plataforma para diseñar, ejecutar y

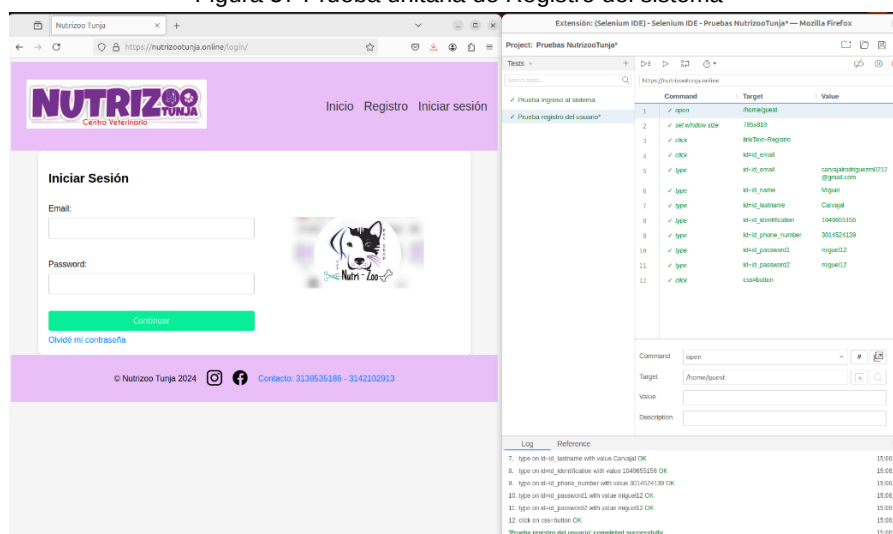
mantener casos de prueba web de forma automatizada, facilitando la grabación de interacciones del usuario y la generación de informes detallado (Selenium IDE, s.f)

6.4.1 Pruebas unitarias

Las pruebas unitarias se centrarán en evaluar la funcionalidad de componentes individuales del sistema, asegurando que cada unidad de código opere según lo esperado de manera aislada. Estas pruebas se realizarán en los módulos y funciones clave para detectar posibles errores y garantizar que cada componente individual cumpla con sus especificaciones de diseño (Homès, 2024). A continuación, podemos observar las pruebas unitarias que se le realizaron al aplicativo.

La Figura 57 ilustra una prueba unitaria que valida el proceso de registro de usuarios. Esta prueba simula la interacción de un usuario al completar los campos obligatorios del formulario (Nombre, Apellido, ID, Correo electrónico y Contraseña) y hacer clic en 'Registrarse'.

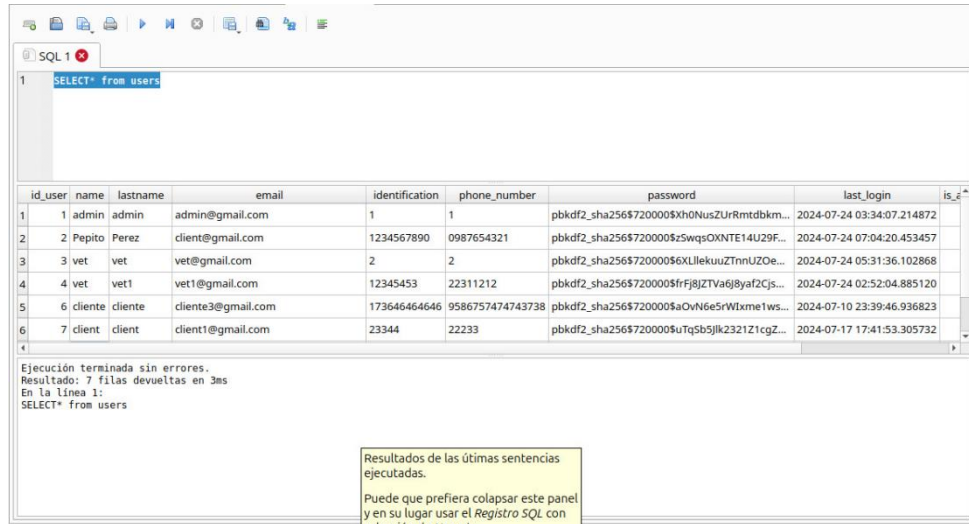
Figura 57 Prueba unitaria de Registro del sistema



Fuente: Autor

Como se muestra en la Figura 58, se verifica que la información del nuevo usuario se haya registrado correctamente en la base de datos, tal como lo sugieren las mejores prácticas de pruebas unitarias. Este enfoque garantiza la integridad de los datos y la correcta funcionalidad del sistema.

Figura 58. base de datos



	id_user	name	lastname	email	identification	phone_number	password	last_login	is_s...
1	1	admin	admin	admin@gmail.com	1	1	pbkdf2_sha256\$720000\$Xh0NusZUrRmtdbkm...	2024-07-24 03:34:07.214872	
2	2	Pepito	Perez	cliente@gmail.com	1234567890	0987654321	pbkdf2_sha256\$720000\$zSwqsOXNTE14U29F...	2024-07-24 07:04:20.453457	
3	3	vet	vet	vet@gmail.com	2	2	pbkdf2_sha256\$720000\$6XLlekkuZTnnUZOe...	2024-07-24 05:31:36.102868	
4	4	vet	vet1	vet1@gmail.com	12345453	22311212	pbkdf2_sha256\$720000\$frFj8jZTVa6j@yaf2Cjs...	2024-07-24 02:52:04.885120	
5	6	cliente	cliente	cliente3@gmail.com	173646464646	9586757474743738	pbkdf2_sha256\$720000\$aOvN6e5rWixme1ws...	2024-07-10 23:39:46.936823	
6	7	client	client	client1@gmail.com	23344	22233	pbkdf2_sha256\$720000\$uTq5b5jlk2321Z1cgZ...	2024-07-17 17:41:53.305732	

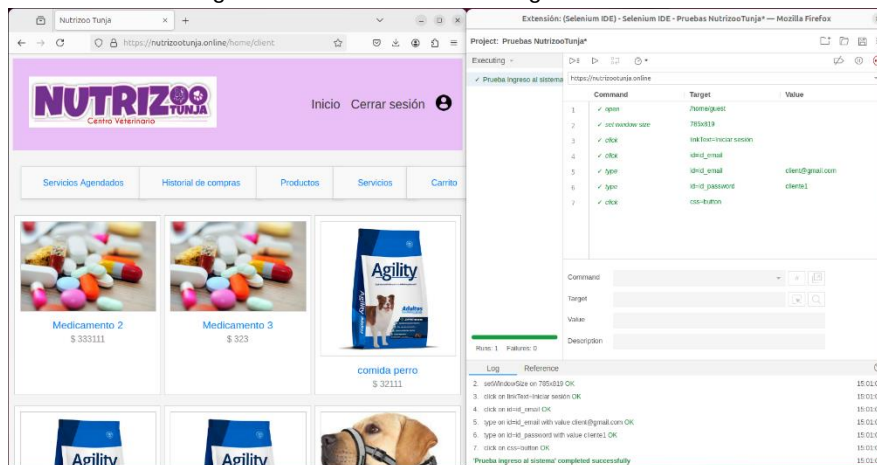
Ejecución terminada sin errores.
Resultado: 7 filas devueltas en 3ms
En la línea 1:
SELECT* from users

Resultados de las últimas sentencias ejecutadas.
Puede que prefiera colapsar este panel y en su lugar usar el Registro SQL con selección de tiempo

Fuente: Autor

La Figura 59 presenta una prueba unitaria que simula el inicio de sesión de un usuario. Al ingresar un correo electrónico y contraseña correctos en los campos correspondientes y hacer clic en 'Iniciar sesión', se verifica que el sistema permita el acceso y que el usuario pueda interactuar con las diferentes funcionalidades del aplicativo.

Figura 59. Prueba unitaria de ingreso al sistema



Fuente: Autor

La prueba unitaria que simula el flujo de compra de un usuario autenticado. Se verifica que, al seleccionar un producto, agregarlo al carrito y finalizar la compra, el sistema procese la transacción correctamente (Figura 60).

Figura 60. Prueba unitaria de compra de producto

The screenshot displays a Selenium IDE test suite titled "Pruebas NutrizooTunja" running in a Mozilla Firefox browser. The browser window shows the "Formulario pago abierto" (Open payment form) on the ePayco website. The form includes fields for "Referencia y/o Factura" (NTT001), "En Concepto De:" (Productos NutriZoo), "Descripción:" (Pago correspondiente a los productos adquiridos a través de la plataforma web de Nutrizoo Tunja), "Moneda:" (COP), and "Valor:" (0). A "Pagar Ahora" button is visible at the bottom of the form.

The Selenium IDE interface on the right shows the test suite "Prueba comprar un producto" with the following commands and targets:

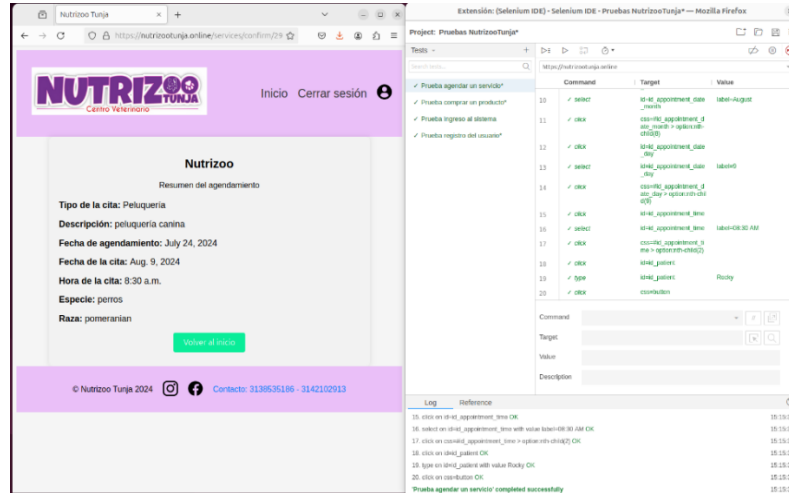
Command	Target	Value
open	browser	https://nutrizootunja.online
set window size	750x552	
click	css=category-box:nth-child(3) > .in	
click	css=category-box:nth-child(3) > .in	
click	css=product-card:nth-child(1) > .product-name	
click	css=product-card:nth-child(1) > .product-name	
type	quantity	5
click	css=button	

The log at the bottom shows the test suite "Prueba comprar un producto" completed successfully at 15:13:24.

Fuente: Autor

La prueba unitaria que simula el proceso de programación de un servicio por parte de un usuario autenticado. Se verifica que, al seleccionar un servicio, agregarlo al cronograma y confirmar la programación, el sistema registre correctamente la solicitud y notifique al usuario (figura 61).

Figura 61. Prueba unitaria de agendar un servicio



Fuente: Autor

6.4.2 Pruebas de integración

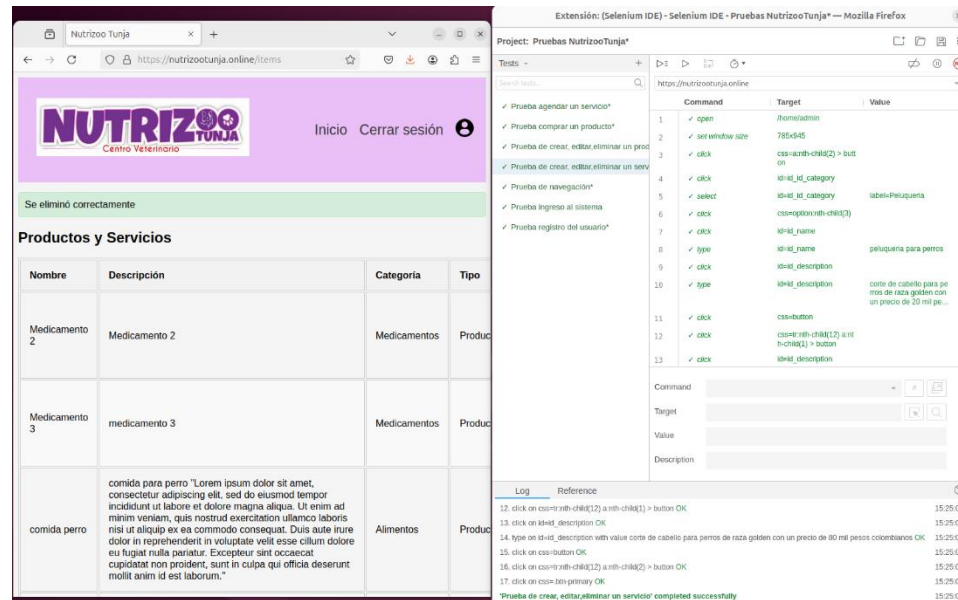
Mediante las pruebas de integración, se identifican y resuelven los problemas que surgen cuando los distintos módulos del sistema se combinan. Estas pruebas son cruciales para asegurar que no existan conflictos o incoherencias que puedan afectar el funcionamiento general del sistema (Pressman, 2010).

La Figura 62 ilustra cómo las pruebas de integración permiten evaluar la interacción entre los módulos responsables de la gestión de productos. Al simular las operaciones de creación, edición y eliminación, se verifica que los cambios realizados en un módulo se reflejen correctamente en los demás, asegurando la coherencia y el funcionamiento integrado del sistema

[illegible]

La Figura 63 muestra un ejemplo de pruebas de integración donde se evalúa la capacidad del sistema para manejar el ciclo de vida completo de un servicio. Al crear, editar y eliminar servicios, se pueden identificar posibles errores de integración, como inconsistencias en la base de datos, fallos en la interfaz de usuario o problemas de comunicación entre los diferentes componentes.

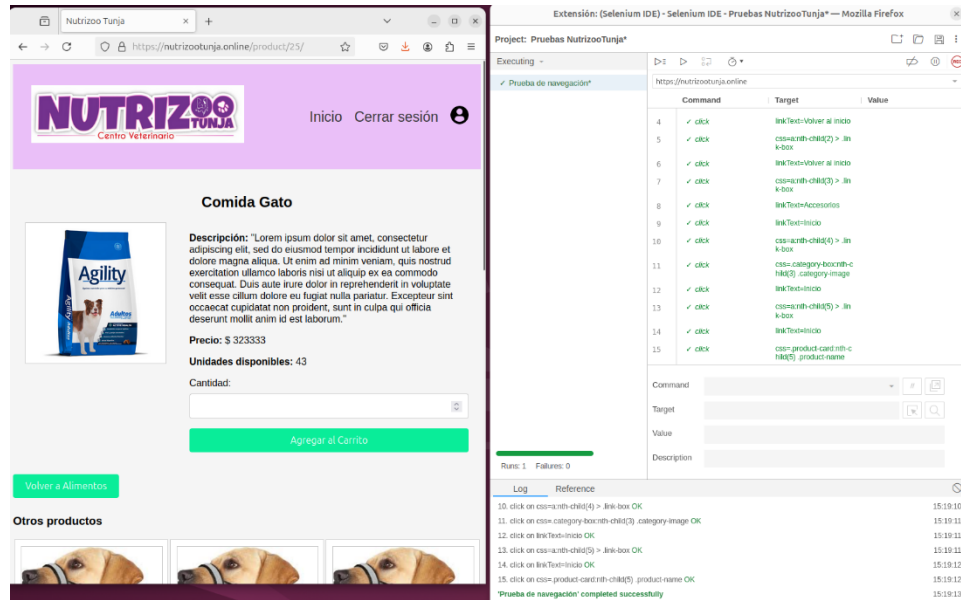
Figura 63. Prueba integración de crear, editar y eliminar un servicio



Fuente: Autor

Para finalizar, llevamos a cabo una prueba de navegación integral, como se evidencia en la Figura 64. En esta etapa, simulamos el recorrido completo de un usuario típico a través de la aplicación, verificando la fluidez de las transiciones entre pantallas, la correcta funcionalidad de los enlaces y la ausencia de errores que puedan interrumpir la experiencia del usuario. Una vez comprobada la funcionalidad y la usabilidad del sistema a través de las pruebas de navegación, y verificado que cumple con todos los requisitos establecidos, procederemos a la implementación del sistema en el entorno de producción.

Figura 64. Prueba de navegación



Fuente: Autor

6.4.3 Puesta en producción:

Para desplegar la aplicación, se adquirió el dominio 'nutrizootunja.online' a través de GoDaddy. Posteriormente, se configuró el entorno de despliegue utilizando Google Cloud Run, tal como se muestra en la Figura 65. Esta plataforma es un servidor que permite escalar los recursos de manera automática según la demanda, optimizando así el uso de los recursos computacionales.

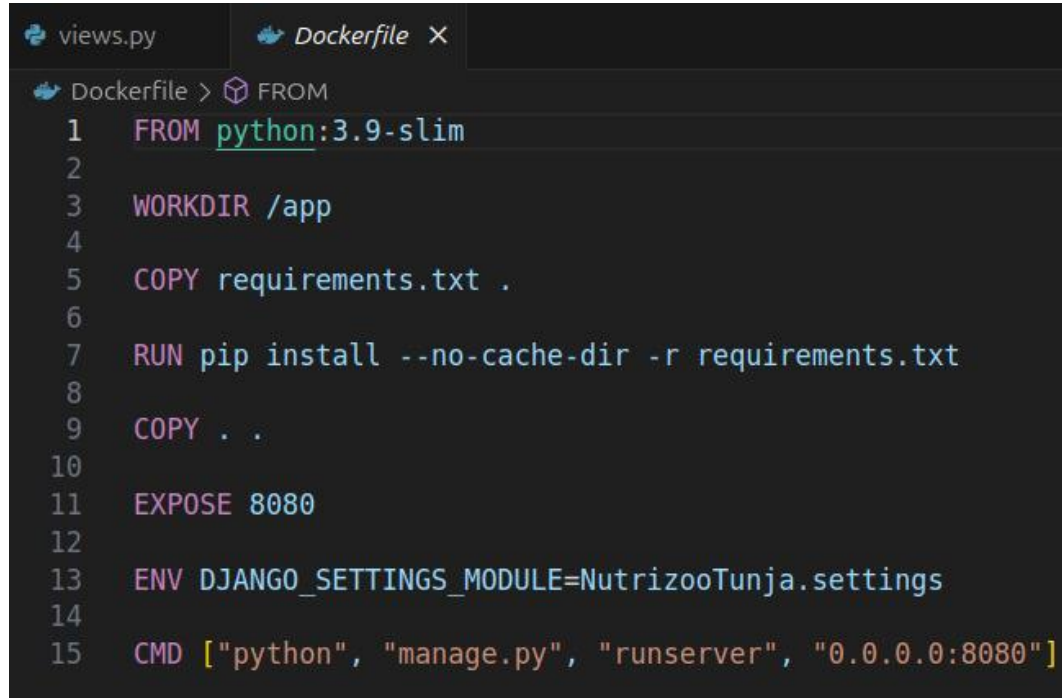
Figura 65. Google run



Fuente: Autor

Una vez Google Run esté configurado, procedemos a establecer la conexión con el código del aplicativo mediante Docker. Este paso es fundamental para garantizar que la aplicación se ejecute correctamente en el entorno de producción. En la figura 66, se ilustra detalladamente cómo se realiza esta integración, asegurando que cada componente del sistema esté perfectamente alineado y funcionando de manera óptima. Este proceso es crucial para el éxito del despliegue, ya que permite una gestión eficiente y escalable del aplicativo en el entorno de Google Cloud.

Figura 66. Archivo dockerfile

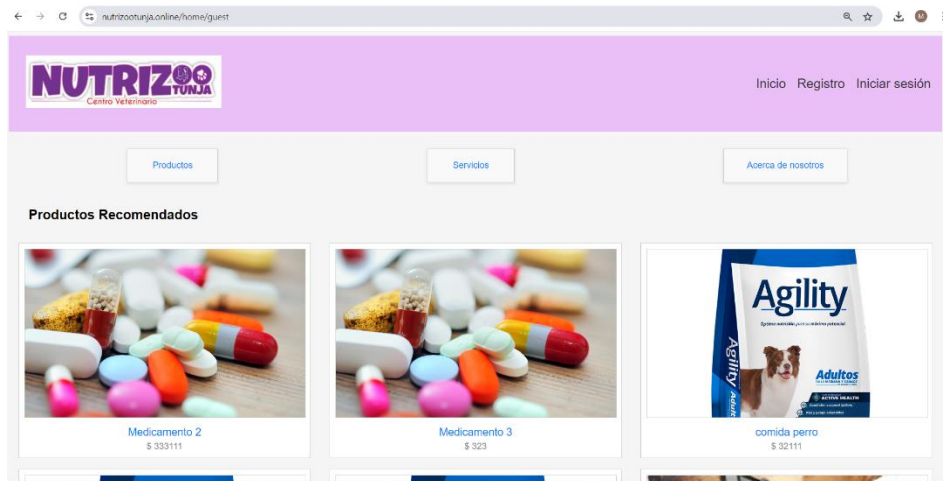


```
1 FROM python:3.9-slim
2
3 WORKDIR /app
4
5 COPY requirements.txt .
6
7 RUN pip install --no-cache-dir -r requirements.txt
8
9 COPY . .
10
11 EXPOSE 8080
12
13 ENV DJANGO_SETTINGS_MODULE=NutrizooTunja.settings
14
15 CMD ["python", "manage.py", "runserver", "0.0.0.0:8080"]
```

Fuente: Autor

Después de realizar la configuración anterior, podemos comenzar a probar la implementación de la aplicación en el navegador. Este último paso es importante porque nos permite asegurar que todo el sistema funcione de manera eficiente y sin problemas, ingresando la URL de nuestro dominio configurado, en este caso nutrizootunja.online, podremos ver la aplicación en acción. Esta revisión es necesaria para garantizar la implementación adecuada de todos los servicios, integraciones y funciones del sistema, al tiempo que se garantiza una experiencia de usuario fluida y eficiente (Figura 67)

Figura 67. Sistema desplegado



Fuente: Autor

Para facilitar la comprensión de los resultados obtenidos en la Fase 4, se elaboró la Tabla 6. Esta tabla resume de manera clara y concisa los datos de entrada, los instrumentos utilizados y los resultados obtenidos. De esta forma, se puede apreciar de manera global el alcance y los hallazgos de esta etapa del proyecto.

Tabla 6 Fase 4. Pruebas

Tipo	Elementos
Entradas	• Presentación del aplicativo funcionado correctamente • Entrega a los propietarios de la empresa Nutrizoo Tunja
Instru- mentos y/o herra- mientas	• Sitio de trabajo • Conexión a internet • Computador • Programas del computador ✓ Selenium ide ✓ Google run ✓ Db Browser ✓ Visual studio code
Salidas	Cumplimiento a cada objetivo acordado, cumplimiento con la documentación final del software

Fuente: Autor

7. CONCLUSIONES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para desarrollar un aplicativo web a medida para Nutrizoo, se realizaron entrevistas exhaustivas con ambos propietarios. A través de este proceso colaborativo, se definieron las funcionalidades esenciales, se identificaron las características distintivas y se documentaron los requisitos del sistema. Esta sólida base permitió iniciar el desarrollo del software con un claro entendimiento de los objetivos del proyecto y las expectativas de los usuarios finales. La especificación de requisitos detallada ha servido como hoja de ruta para el desarrollo del aplicativo, asegurando que el producto final cumpla con las necesidades específicas de Nutrizoo. Esta rigurosidad en la planificación ha garantizado un desarrollo eficiente y un resultado altamente funcional.

Para garantizar una solución personalizada y eficiente, se ha seleccionado una combinación de tecnologías líderes en la industria, el framework Django y el lenguaje Python, combinados con el motor de base de datos SQLite, proporciona una base sólida para la construcción de una solución personalizada y adaptable. Al adoptar el patrón de diseño Modelo-Vista-Plantilla (MVP), se garantiza una clara separación de responsabilidades, facilitando el mantenimiento y la actualización del sistema a lo largo del tiempo. Esta arquitectura promueve la reutilización de código y la creación de una interfaz de usuario intuitiva y atractiva.

Con esta especificación, se ha establecido un plan detallado para el desarrollo del aplicativo, abarcando desde la definición de los modelos de datos hasta la implementación de las funcionalidades requeridas. Se espera que el sistema resultante no solo optimice la gestión de citas, ventas y datos, sino que también mejore la productividad y la eficiencia de los procesos involucrados. Al automatizar y optimizar diversos procesos, el aplicativo ha revolucionado la gestión empresarial en Nutrizoo. Los clientes ahora pueden agendar citas

de manera más sencilla y rápida, mientras que el equipo interno cuenta con herramientas para gestionar de forma eficiente la información y las ventas.

La evaluación exhaustiva del sistema a través de pruebas rigurosas ha garantizado su calidad y fiabilidad. Al identificar y corregir posibles problemas antes de su lanzamiento, se ha minimizado el riesgo de fallas y se ha asegurado un funcionamiento óptimo del aplicativo.

La implementación de un aplicativo web integral ha transformado la gestión de Nutrizoo Tunja, optimizando procesos clave como la programación de citas, la venta de productos y la gestión de la información. Esta solución tecnológica ha permitido a la empresa incrementar significativamente su eficiencia operativa, mejorar la calidad de atención al cliente y facilitar la toma de decisiones basadas en datos. Gracias a esta innovación, Nutrizoo se posiciona como un referente en el mercado de Tunja, ofreciendo un servicio más ágil, personalizado y competitivo.

8. REFERENCIAS

Db Browser s.f. DB Browser for SQLite [Consultado 22 Julio 2024] Disponible <https://sqlitebrowser.org/>

De Parga, C. J. (2021). UML. Arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python. Ra-Ma Editorial.

Django. Documentation Django documentation [Consultado 22 Julio 2024] <https://docs.djangoproject.com/en/4.1/>

Docker.docs s.f. Getting started [Consultado 22 julio 2024] Disponible <https://docs.docker.com/guides/getting-started/>

Draw.io. s.f. Security-first diagramming for teams. [Consultado 22 Julio 2024] Disponible <https://www.drawio.com/>

Figma s.f. Resorde library. [Consultado 22 Julio 2024] Disponible <https://www.figma.com/es-es/resource-library/>

Fejzić, N., Muftić, A., Šerić-Haračić, S., & Muftić, E. (2023). The impact of digital presence and use of information technology on business performance of veterinary practices: a case study of Bosnia and Herzegovina. *Frontiers in veterinary science*, 10, 1208654. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1208654>

Google Cloud s.f. Google Cloud Platform [Consultado 22 Julio 2024] Disponible
<https://cloud.google.com/?authuser=1>

GoDaddy s.f. GoDaddy Guides [Consultado 22 Julio 2024] Disponible
<https://www.godaddy.com/es>

Homès, B. (2024). *Fundamentals of software testing*. John Wiley & Sons.

StartUML s.f. StartUML documentation v6. User Guide. [Consultado 22 Julio 2024]
Disponible <https://docs.staruml.io/>

Google Cloud s.f. ¿Qué es Cloud Run? [Consultado 22 julio 2024] Disponible
<https://cloud.google.com/run/docs/overview/what-is-cloud-run?hl=es-419>

Mdn web dcs_ s.f. Tecnología para desarrollares web HTML: Lenguaje de etiqueta
de hipertexto [Consultado 22 julio 2024] Disponible [https://develo-
per.mozilla.org/es/docs/Web/HTML](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML)

Mdn web dcs_ s.f. Tecnología para desarrollares web CSS [Consultado 22 julio
2014] Disponible <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>

Martínez Hernández, C. F. (2020). Evaluación de una herramienta de pruebas end-
to-end para microservicios implementados en Java y Node. Js. [Trabajo de Maestría Profe-
sional en Computación e Informática] <https://acortar.link/8ltwOy>

Morales Carvajal, N. B., & Ortega Cobeña, E. J. (2019). Diseño e implementación de una aplicación web para reservación de citas para mascotas, inventario de producto y facturación para la veterinaria animales felices (Bachelor's thesis).
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17558>

Piñero Gomez, J. O. S. E. (2022). Entornos de desarrollo. Ediciones Paraninfo, SA. Ediciones Paraninfo, SA 1ª edición

Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software: Un enfoque práctico*. McGraw-Hill.

Python s.f. El tutorial de Python. [Consultado 20 julio 2024] Disponible <https://docs.python.org/es/3/tutorial/>

Sáez Martínez, P. J., Rodríguez Montequín, V., Villanueva Balsera, J., & Cueto Cuiñas, M. (2014). Selección de modelos y metodologías ágiles en proyectos software.

Selenium IDE, s.f. Selenium IDE Open source record and playback test automation for the web [Consultado 24 julio 2024] Disponible <https://www.selenium.dev/selenium-ide/>

SQLite s.f. SQLite What is SQLite?. [Consultado 20 julio 2024] Disponible <https://code.visualstudio.com/> <https://www.sqlite.org/>

Visual Studio Code s.f. Code Editing. Redefined. [Consultado 20 julio 2024] Disponible <https://code.visualstudio.com/>

9. ANEXOS

9.1. Anexo 1. Ficha técnica para el desarrollo de las entrevistas

Tabla 7. Ficha técnica entrevista Nutrizoo Tunja

Ficha técnica entrevista Nutrizoo Tunja	
Fecha:	
Responsable:	
Tema: Requisitos para el desarrollo de un aplicativo web	
Persona Entrevistada:	
Duración:	
Preguntas	
1.	¿Qué necesita hacer en el software desde lo más pequeño hasta lo más complejo?
2.	¿Qué información necesita administrar en el software?
3.	¿Cuántas personas van a administrar el software?
4.	¿Qué restricciones tiene el negocio? lógica de negocio
5.	¿Cuáles son las dinámicas de los procesos de la empresa?
6.	¿Qué dificultades encuentra a la hora de realizar las tareas manuales?
7.	¿Qué procesos cree usted que se puedan realizar de manera digital?
Observaciones	

9.2. Anexo 2. Requisitos específicos funcionales y no funcionales

Tabla 8. Requisitos específicos funcionales Acceso al sistema

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-01
Nombre de requisito	Acceso al sistema
Precondición de requisito	Tener accesos a internet y a un navegador web
Descripción del requisito	El usuario podrá acceder al sistema a consultar los productos y servicios disponibles sin necesidad de estar registrado
Actor	Cliente
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 9. Requisitos específicos funcionales Registrar Usuario

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-02
Nombre de requisito	Registrar usuario
Precondición de requisito	Ninguna
Descripción del requisito	El usuario podrá registrarse en el sistema, creando un usuario para poder acceder a los diferentes servicios del sistema
Actor	Cliente
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 10. Requisitos específicos funcionales Iniciar sesión

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-03
Nombre de requisito	Iniciar Sesión
Precondición de requisito	Estar registrado en el sistema
Descripción del requisito	El usuario iniciaría sesión con las credenciales registradas en el sistema
Actor	Cliente, Médico veterinario, auxiliar veterinario y administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 11. Requisitos específicos funcionales Recuperación Contraseña

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-04
Nombre de requisito	Recuperar contraseña
Precondición de requisito	Estar registrado en el sistema
Descripción del requisito	El usuario podrá restablecer su contraseña mediante el correo electrónico registrado
Actor	Cliente, Médico veterinario, auxiliar veterinario y administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 12. Requisitos específicos funcionales Modificar Usuario

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-05
Nombre de requisito	Modificar Usuario
Precondición de requisito	Estar logueado como administrador del sistema
Descripción del requisito	El usuario podrá modificar los datos registrados
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 13. Requisitos específicos funcionales Eliminar Usuario

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-06
Nombre de requisito	Eliminar Usuario
Precondición de requisito	Estar logueado como administrador del sistema
Descripción del requisito	El sistema permitirá eliminar usuarios del sistema
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 14. Requisitos específicos funcionales Listas de productos

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-07
Nombre de requisito	Listado de productos
Precondición de requisito	Ninguna
Descripción del requisito	El usuario podrá ver el listado de productos disponibles en el sistema
Actor	Cliente y administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 15. Requisitos específicos funcionales Detalle del producto

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-08
Nombre de requisito	Detalle del producto
Precondición de requisito	Ninguna
Descripción del requisito	El usuario podrá acceder la información básica del producto con su respectivo precio
Actor	Cliente y administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 16. Requisitos específicos funcionales Agregar producto a la compra

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-09
Nombre de requisito	Agregar producto al carro de compras
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema
Descripción del requisito	El usuario podrá agregar productos al carro de compras
Actor	Cliente
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 17. Requisitos específicos funcionales Modificar carro de compras

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-10
Nombre de requisito	Modificar carro de compras
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema, tener productos agregados en el carro de compras
Descripción del requisito	El usuario podrá modificar los productos en el carro de compras, agregando o eliminando unidades
Actor	Cliente
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 18. Requisitos específicos funcionales Pagar pedido

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-11
Nombre de requisito	Pagar pedido
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema, tener productos agregados en el carro de compras

Descripción del requisito	El usuario podrá diligenciar los datos de envío y así hacer el pago
Actor	Cliente
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 19. Requisitos específicos funcionales Cancelar orden de pedido

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-12
Nombre de requisito	Cancelar orden de pedido
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema, tener productos agregados en el carro de compras
Descripción del requisito	El usuario podrá cancelar la compra
Actor	Cliente, Médico veterinario, auxiliar veterinario y administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 20. Requisitos específicos funcionales Listado de servicios

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-13
Nombre de requisito	Listado de servicios
Precondición de requisito	Ninguna
Descripción del requisito	El usuario podrá ver el listado de servicios disponibles en el sistema
Actor	Cliente y administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 21. Requisitos específicos funcionales Detalles del servicio

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-14
Nombre de requisito	Detalle del servicio
Precondición de requisito	Ninguna
Descripción del requisito	El usuario podrá acceder la información básica del servicio con su respectivo precio
Actor	Cliente y administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 22. Requisitos específicos funcionales Agendar servicio

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-15
Nombre de requisito	Agendar servicio

Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema, tener servicios agregados en el carro de compras
Descripción del requisito	El usuario podrá confirmar fecha y hora del servicio
Actor	Cliente
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 23. Requisitos específicos funcionales Cancelar servicio

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-16
Nombre de requisito	Cancelar servicio
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema, tener servicios agregados en el carro de compras
Descripción del requisito	El usuario podrá cancelar el servicio, máximo un día previo al servicio
Actor	Cliente, Médico veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 24. Requisitos específicos funcionales Listado de agendamiento de citas

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-17
Nombre de requisito	Listado de agendamientos de citas
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema, tener orden médica visible
Descripción del requisito	El usuario podrá ver las ordenes médicas que estén durante el periodo de vigencia
Actor	Médico veterinario, auxiliar veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 25. Requisitos específicos funcionales Asignar roles de usuario

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-18
Nombre de requisito	Asignar roles de usuarios
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema como administrador del sistema
Descripción del requisito	El administrador podrá asignar o quitar el rol de médico veterinario o auxiliar veterinario a los usuarios ya creados
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 26. Requisitos específicos funcionales Crear producto

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-19
Nombre de requisito	Crear productos
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema como administrador del sistema
Descripción del requisito	El administrador podrá crear los diferentes productos ofrecidos
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 27. Requisitos específicos funcionales Modificar los productos

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-20
Nombre de requisito	Modificar los productos
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema como administrador del sistema, tener productos creados
Descripción del requisito	El administrador podrá modificar información básica, agregar y quitar unidades del inventario
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 28. Requisitos específicos funcionales Eliminar productos

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-21
Nombre de requisito	Eliminar productos
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema como administrador del sistema, tener productos creados
Descripción del requisito	El administrador podrá eliminar los productos del sistema
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 29. Requisitos específicos funcionales Crear servicios

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-22
Nombre de requisito	Crear servicios
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema como administrador del sistema
Descripción del requisito	El administrador podrá crear los servicios ofrecidos
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 30. Requisitos específicos funcionales Modificar servicios

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-23
Nombre de requisito	Modificar servicios
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema como administrador del sistema, tener servicios creados
Descripción del requisito	El administrador podrá modificar los servicios ofrecidos
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 31. Requisitos específicos funcionales Eliminar servicio

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-24
Nombre de requisito	Eliminar servicios
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema como administrador del sistema, tener servicios creados
Descripción del requisito	El administrador podrá eliminar servicios ofrecidos
Actor	Administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 32. Requisitos específicos funcionales Crear paciente

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-25
Nombre de requisito	Crear paciente
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá crear el paciente en sistema
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 33. Requisitos específicos funcionales Modificar paciente

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-26
Nombre de requisito	Modificar paciente
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá modificar información básica del paciente en sistema
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 34. Requisitos específicos funcionales Eliminar paciente

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-27
Nombre de requisito	Eliminar paciente
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá eliminar pacientes del sistema
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 35. Requisitos específicos funcionales Crear Historia clínica

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-28
Nombre de requisito	Crear historia clínica
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario, tener creado al paciente
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá crear la historia clínica de un paciente en el sistema
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 36. Requisitos específicos funcionales Modificar Historia clínica

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-29
Nombre de requisito	Modificar historia clínica
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario, tener creada la historia clínica del paciente
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá modificar información de la historia clínica del paciente en el sistema
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 37. Requisitos específicos funcionales Eliminar historia clínica

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-30
Nombre de requisito	Eliminar historia clínica
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá eliminar la historia clínica de pacientes del sistema
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 38. Requisitos específicos funcionales Crear orden médica

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-31
Nombre de requisito	Crear orden médica
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario, tener pacientes creados con sus historias clínicas
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá emitir ordenes médicas
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 39. Requisitos específicos funcionales Modificar orden médica

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-32
Nombre de requisito	Modificar orden médica
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario, tener pacientes creados con sus historias clínicas
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá modificar la orden médica del paciente en el sistema
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 40. Requisitos específicos funcionales Eliminar orden Médica

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-33
Nombre de requisito	Eliminar orden médica
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario, tener pacientes creados con sus historias clínicas
Descripción del requisito	El médico veterinario podrá eliminar ordenes medicas de pacientes en el sistema
Actor	Médico Veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 41. Requisitos específicos funcionales Ver historia clínica

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-34
Nombre de requisito	Ver historias clínicas
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario o auxiliar veterinario, tener pacientes creados con sus historias clínicas
Descripción del requisito	El médico o el auxiliar veterinarios podrá ver la historia clínica de los pacientes
Actor	Médico Veterinario, auxiliar veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 42. Requisitos específicos funcionales Ver ordenes médicas

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-35
Nombre de requisito	Ver ordenes médicas
Precondición de requisito	Estar logueado en el sistema con rol de médico veterinario o auxiliar veterinario, tener pacientes creados con sus historias clínicas
Descripción del requisito	El médico o el auxiliar veterinarios podrá ver las ordenes médicas de los pacientes
Actor	Médico Veterinario, auxiliar veterinario
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 43. Requisitos específicos funcionales Notificaciones

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-36
Nombre de requisito	Notificaciones
Precondición de requisito	Haber adquirido algún producto o servicio
Descripción del requisito	El usuario podrá recibir el resumen de los servicios o productos adquiridos, así como las novedades que se presenten por medio de su correo electrónico registrado
Actor	Cliente
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 44. Requisitos específicos funcionales Seguridad

Requisitos específicos funcionales	
Número de requisito	RF-37
Nombre de requisito	Seguridad
Descripción del requisito	Fiabilidad, seguridad y rendimiento garantizados de un sistema informático para diferentes usuarios. En este sentido, la información almacenada o las grabaciones creadas pueden ser utilizadas y actualizadas de forma continua y simultánea sin afectar el tiempo de respuesta. Vela por la seguridad del sistema respecto de la información procesada y datos tales como documentos, archivos y contraseñas.
Actor	Cliente, Médico veterinario, auxiliar veterinario y administrador
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 45. Requisitos específicos no funcionales Fiabilidad

Requisitos específicos no funcionales	
Número de requisito	RNF-01
Nombre de requisito	Fiabilidad
Descripción del requisito	La interfaz de usuario debe corresponder a las características del sitio web de la institución en el que se integrará el sistema de gestión de información y agendamiento citas.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 46. Requisitos específicos no funcionales Disponibilidad

Requisitos específicos no funcionales	
Número de requisito	RNF-02
Nombre de requisito	Disponibilidad
Descripción del requisito	La disponibilidad del sistema debe ser continua dentro de las 24 horas con un nivel de servicio al usuario de 7 días.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 47. Requisitos específicos no funcionales Mantenibilidad

Requisitos específicos no funcionales	
Número de requisito	RNF-03
Nombre de requisito	Mantenibilidad
Descripción del requisito	El sistema debe contar con documentación fácilmente actualizable, que permita operaciones de mantenimiento.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

Tabla 48. Requisitos específicos no funcionales portabilidad

Requisitos específicos no funcionales	
Número de requisito	RNF-04
Nombre de requisito	Portabilidad
Descripción del requisito	El sistema está implementado sobre cualquier plataforma que soporte un entorno web
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Fuente Autor

9.3. Anexo 3. Manual de Usuario

Manual de Usuario: Del Sistema de gestión de información y agendamiento
de citas para la empresa Nutrizoo Tunja

Autor: Miguel Angel Carvajal Rodriguez

Contenido

1. Acceso Al Sistema De Nutrizoo Tunja.....	108
1. Registro E Inicio De Sesión	109
1.1 Registro De Usuario	109
1.2 Inicio De Sesión.....	110
2. Configuraciones Generales	111
2.1 ¿Olvido Su Contraseña?.....	111
2.2 Actualizar Datos Del Perfil.....	111
2.3 Actualizar Contraseña	112
2.4 Reseña	113
3. Rol Cliente.....	113
3.1 Servicios Agendados.....	113
3.2 Historial De Compras.....	114
3.3 Compras De Productos	115
3.4 Agendar Servicios	115
3.5 Carrito De Compras.....	116
4. Rol Administrador	117
4.1 Crear Producto	117
4.2 Crear Servicios	117
4.3 Gestionar Items	118
4.4 Gestionar Usuarios.....	119
5. Rol Médico Veterinario	119
5.1 Crear Paciente	119

5.2	Gestionar Pacientes	120
5.2.1	Editar Paciente:	120
5.2.2	Eliminar Paciente:.....	121
5.3	Crear Historias Clínicas	121
5.3.1	Editar Historia Clínica:	122
5.3.2	Eliminar Historia Clínica:.....	123
5.4	Crear Ordenes Medicas.....	123
5.4.1	Editar Órdenes Médicas:	124
5.4.2	Eliminar Órdenes Médicas:.....	124
5.5	Servicios Agendados.....	125
6.	Rol Auxiliar Veterinario	125

Lista de ilustración

Ilustración 1. Navegador web	108
Ilustración 2. Aplicativo web Nutrizoo Tunja	109
Ilustración 3. Navegador web	110
Ilustración 4. Inicio de sesión	110
Ilustración 5. ¿Olvido su contraseña?	111
Ilustración 6. Actualizar datos.....	112
Ilustración 7. Reestablecer contraseña.....	112
Ilustración 8. Reseña.....	113
Ilustración 9. Servicios agendados	114
Ilustración 10. Historial de compras.....	114
Ilustración 11. Compras de productos	115
Ilustración 12. Agendar servicios.....	116
Ilustración 13. Carrito de compras.....	116
Ilustración 14. Crear producto	117
Ilustración 15. Crear servicio	118
Ilustración 16. Gestionar Items.....	118
Ilustración 17. Gestionar Usuarios.....	119
Ilustración 18. Crear producto	120
Ilustración 19. Editar paciente	120
Ilustración 20. Eliminar Paciente	121
Ilustración 21. Crear Historia clínica	121
Ilustración 22. Editar historia clínica	122
Ilustración 23. Eliminar Historia clínica	123
Ilustración 24. Crear Orden médica.....	123

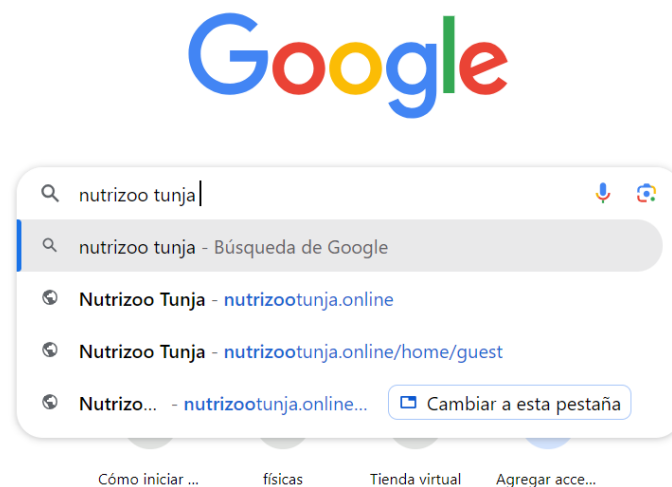
Ilustración 25. Editar orden médica	124
Ilustración 26. Eliminar orden médica.....	124
Ilustración 27. Servicios Agendados.....	125
Ilustración 28. Administrar Información.....	126

Este manual tiene como objetivo guiar al usuario en el manejo del Sistema de Gestión de Información y Agendamiento de Citas de Nutrizoo Tunja. A través de este documento, se explicarán las funcionalidades del sistema, los procedimientos para realizar diversas tareas y se resolverán las dudas más frecuentes. Iniciemos.

1. Acceso al sistema de Nutrizoo Tunja

Abre tu navegador de internet preferido (Google Chrome, Mozilla Firefox, etc.) y escribe 'nutrizootunja.online' en la barra de direcciones. A continuación, presiona Enter para acceder al sistema.

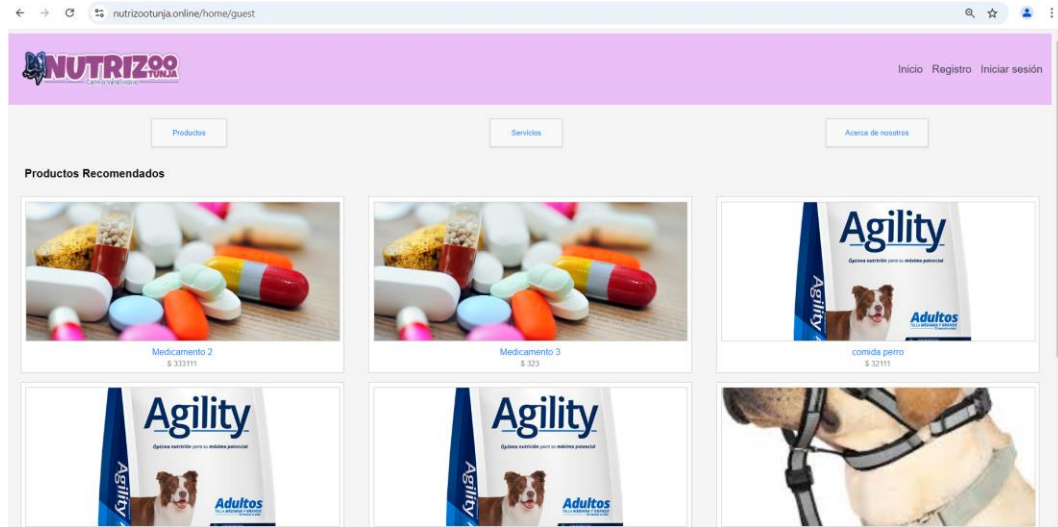
Ilustración 1. Navegador web



Fuente: Autor

Una vez que hagas clic en el enlace que aparece en tu navegador, serás llevado de forma instantánea a la página principal de Nutrizoo Tunja, como se muestra en la ilustración 2.

Ilustración 2. Aplicativo web Nutrizoo Tunja



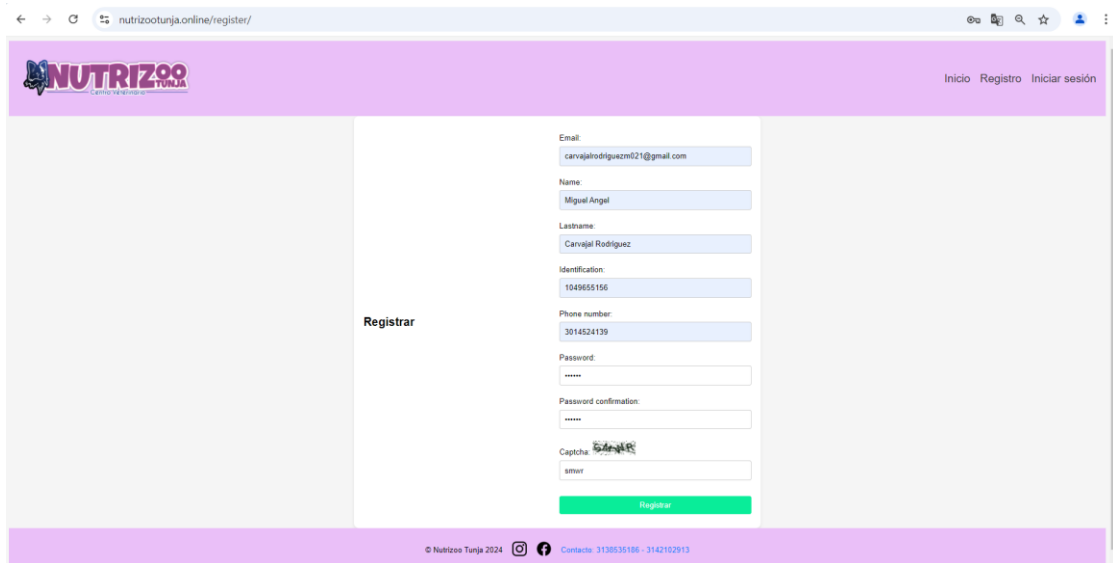
Fuente: Autor

2. Registro e inicio de sesión

2.1 Registro de usuario

Para empezar a usar la plataforma, haz clic en el botón 'Crear usuario' (como se muestra en la ilustración 3) y completa el formulario con tus datos personales y de contacto. De esta manera, podrás personalizar tu experiencia y acceder a todas las funcionalidades de la plataforma.

Ilustración 3. Navegador web



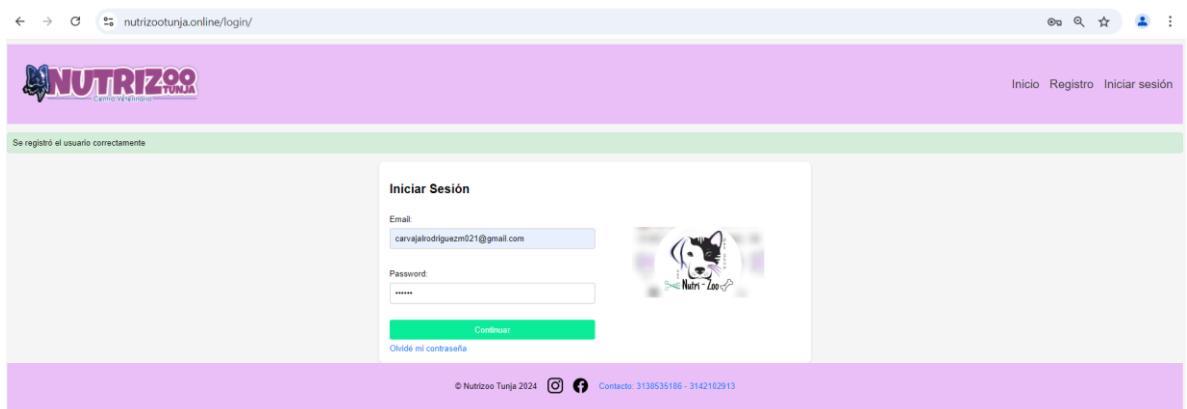
The screenshot shows a web browser window with the URL "nutrizootunja.online/register/". The page has a purple header with the "NUTRIZOO TUNJA" logo and navigation links: "Inicio", "Registro", and "Iniciar sesión". The main content area is white and contains a registration form. The form fields are: Email (carvajalrodriguezmi21@gmail.com), Name (Miguel Angel), Lastname (Cavajal Rodriguez), Identification (1049655156), Phone number (3014524139), Password (masked with asterisks), Password confirmation (masked with asterisks), and a Captcha (3014524139). A green "Registrar" button is at the bottom of the form. The footer is purple and contains copyright information: "© Nutrizoo Tunja 2024" and contact details: "Contacto: 3138535186 - 3142102913".

Fuente: Autor

2.2 Inicio de Sesión

Para ingresar al sistema, los usuarios registrados deben introducir su nombre de usuario y contraseña en los campos correspondientes. Una vez verificados los datos, se les permitirá acceder a la página principal, como se muestra en la ilustración 4

Ilustración 4. Inicio de sesión



The screenshot shows a web browser window with the URL "nutrizootunja.online/login/". The page has a purple header with the "NUTRIZOO TUNJA" logo and navigation links: "Inicio", "Registro", and "Iniciar sesión". A green banner at the top of the main content area says "Se registró el usuario correctamente". The main content area is white and contains a login form titled "Iniciar Sesión". The form fields are: Email (carvajalrodriguezmi21@gmail.com) and Password (masked with asterisks). A green "Continuar" button is at the bottom of the form. To the right of the form is a circular profile picture of a dog. The footer is purple and contains copyright information: "© Nutrizoo Tunja 2024" and contact details: "Contacto: 3138535186 - 3142102913".

Fuente: Autor

3. Configuraciones generales

3.1 ¿Olvido su contraseña?

No te preocupes si olvidas tu contraseña, ¡la recuperamos por ti! En caso, debes ingresar en el botón recuperar contraseña, ingresar el correo y el sistema te enviará un enlace de restablecimiento a tu correo electrónico. Al hacer clic en este enlace, podrás generar una nueva contraseña y acceder nuevamente a tu cuenta.

Ilustración 5. ¿Olvido su contraseña?

The image is a screenshot of a web browser showing the password reset page for Nutrizoo Tunja. The browser's address bar displays 'nutrizootunja.online/password_reset/'. The page has a purple header with the 'NUTRIZOO TUNJA' logo on the left and links for 'Inicio', 'Registro', and 'Iniciar sesión' on the right. The main content area is titled 'RECUPERACIÓN DE CONTRASEÑA' and features a white form box. Inside the form, there is a label 'Correo electrónico:' followed by a text input field containing 'carvajalrodriguez021@gmail.com'. Below the input field is a green 'Confirmar' button. To the left of the form is a green 'Volver' button. The footer of the page is purple and contains the text '© Nutrizoo Tunja 2024', social media icons for Instagram and Facebook, and contact information: 'Contacto: 3138535186 - 3142102913'.

Fuente: Autor

3.2 Actualizar datos del perfil

Mantén tu información siempre actualizada desde tu perfil. Los usuarios pueden modificar su información personal y de contacto en cualquier momento accediendo a su perfil. Esta sección permite realizar cambios como corregir errores ortográficos o actualizar números de teléfono (ver ilustración 6).

Ilustración 6. Actualizar datos

The screenshot shows a web browser at the URL `nutrizootunja.online/profile/`. The page has a purple header with the **NUTRIZOO** logo and the text 'Centro de Diagnóstico y Tratamiento'. In the top right corner of the header are links for 'Inicio' and 'Cerrar sesión' with a user icon. Below the header, the section is titled 'Mi Perfil'. It contains a table with the following data:

Nombre	Miguel Angel
Apellido	Carvajal Rodriguez
Email	carvajalrodriguezmi021@gmail.com
Identificación	1049655156
Teléfono	3014524139

Below the table are three green buttons: 'Actualizar Contraseña', 'Actualizar Datos', and 'Logout'. At the bottom of the page, there is a footer with the text '© Nutrizoo Tunja 2024', social media icons for Instagram and Facebook, and contact information: 'Contacto: 3138535186 - 3142102913'.

Fuente: Autor

3.3 Actualizar contraseña

Por tu seguridad, te recomendamos cambiar tu contraseña regularmente. La plataforma te permite actualizar tu contraseña en cualquier momento, ya sea por motivos de seguridad o porque deseas cambiar a una nueva. Además, el sistema solicitará un cambio de contraseña obligatorio después de cada restablecimiento (ver ilustración 7).

Ilustración 7. Reestablecer contraseña

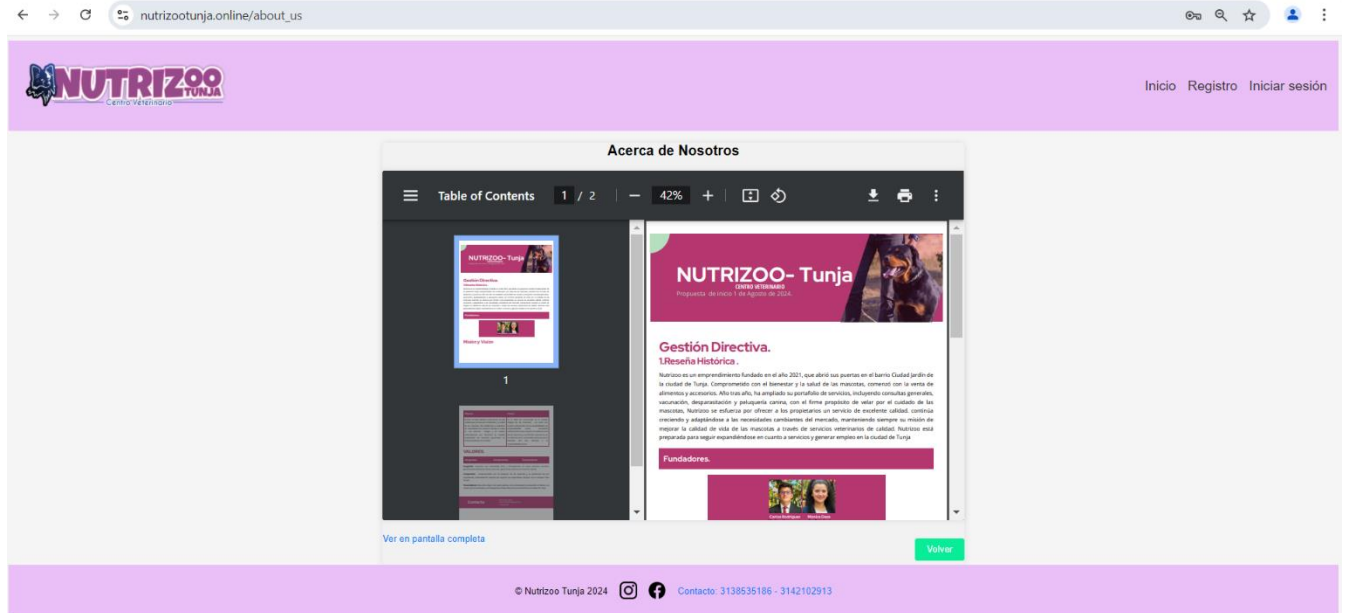
The screenshot shows a web browser at the URL `nutrizootunja.online/profile/restore`. The page has the same purple header as the previous illustration. Below the header, the section is titled 'Reestablecer Contraseña'. It contains two input fields for passwords, both masked with dots. Below the input fields are two buttons: a green 'Actualizar' button and a red 'Cancelar' button. At the bottom of the page, there is a footer with the text '© Nutrizoo Tunja 2024', social media icons for Instagram and Facebook, and contact information: 'Contacto: 3138535186 - 3142102913'.

Fuente: Autor

3.4 Reseña

Descubre quiénes somos y qué hacemos. En esta sección encontrarás información detallada sobre nuestra empresa, incluyendo nuestra misión, visión, valores y el equipo de profesionales que trabaja detrás de cada proyecto.

Ilustración 8. Reseña



Fuente: Autor

4. Rol cliente

4.1 Servicios agendados

Dentro de la usabilidad con la que cuenta en cliente en la plataforma es con la visualiza de forma clara y sencilla todas tus citas y servicios programados. Puedes modificar, cancelar o reprogramar según tus necesidades (Ilustración 9).

[illegible]

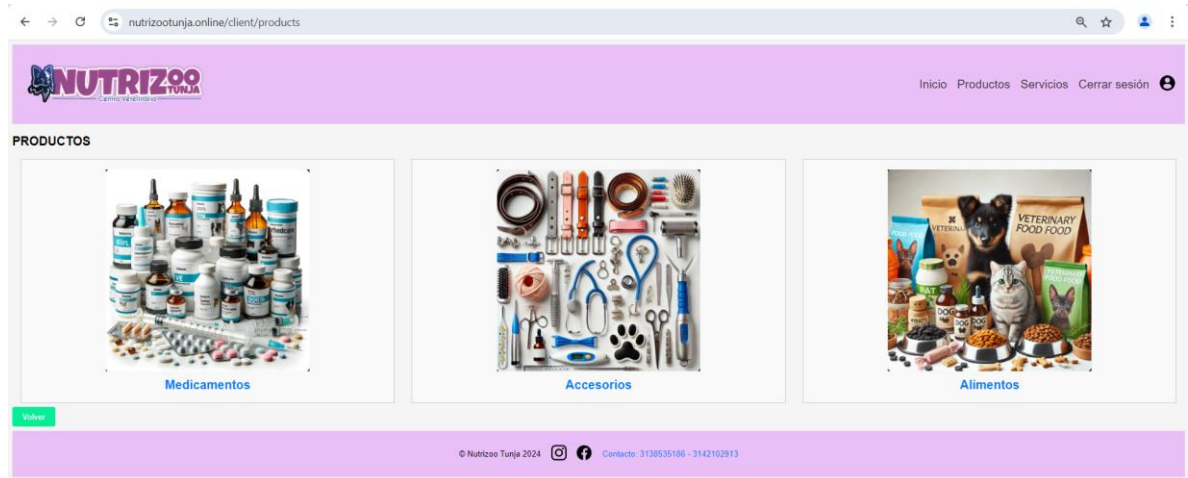
4.2 Historial de compras

Fuente: Autor

4.3 Compras de productos

Agrega productos a tu carrito de compras. Explora nuestro catálogo de productos y selecciona los que más te gusten. Con un simple clic, podrás agregarlos a tu carrito de compras para finalizar tu compra más tarde (Ilustración 11).

Ilustración 11. Compras de productos



Fuente: Autor

4.4 Agendar servicios

En Nutrizoo Tunja, puedes agendar tu cita en línea de forma rápida y sencilla. Este servicio te permite optimizar tu tiempo y asegurar una atención personalizada (Ilustración 12).

Ilustración 12. Agendar servicios

Programar Servicio: Vacunación

Raza: golden

Seleccionar fecha: October 1, 2024

Seleccionar hora: 08:00 AM

Paciente: Ricky

[Programar Cita](#)

[Volver](#)

© Nutrizoo Tunja 2024 | Contacto: 3138535186 - 3142102913

Fuente: Autor

4.5 Carrito de compras

Nuestro carrito de compras te permite tener un control total sobre tu pedido. Puedes agregar, eliminar o modificar productos antes de realizar el pago, asegurando así que tu compra sea exactamente lo que deseas (Ilustración 13)

Ilustración 13. Carrito de compras

Carrito de Compras

Producto	Cantidad	Precio Total	Acciones
comida perro	1	\$ 32111.0	Eliminar
Comida perro 2	2	\$ 88686.0	Eliminar
Medicamento 2	2	\$ 666222.0	Eliminar

[Confirmar pedido](#) [Volver](#)

© Nutrizoo Tunja 2024 | Contacto: 3138535186 - 3142102913

Fuente: Autor

5. Rol Administrador

5.1 Crear Producto

A través de una interfaz intuitiva, los administradores pueden agregar nuevos productos al catálogo, incluyendo detalles como nombre, descripción, precio, imágenes y categorías. Esta función permite mantener la tienda actualizada y ofrecer una experiencia de compra completa a los clientes (Ilustración 14).

Ilustración 14. Crear producto

The screenshot shows a web browser window with the URL 'nutrizootunja.online/create/product'. The page title is 'Crear Producto'. The form includes the following fields and controls:

- Categoría:** A dropdown menu with 'Accesorios' selected.
- Nombre:** A text input field containing 'chips'.
- Descripción:** A text input field containing 'chips'.
- Photo url:** A button labeled 'Seleccionar archivo' and a text field showing 'Sin archivos seleccionados'.
- Precio:** A text input field containing '2222'.
- Stock:** A text input field containing '333'.
- Buttons:** A green 'Crear' button and a red 'Cancelar' button.

The footer of the page contains the text: '© Nutrizoo Tunja 2024', social media icons, and contact information: 'Contacto: 3138535186 - 3142102913'.

Fuente: Autor

5.2 Crear Servicios

A través de una interfaz intuitiva, los administradores pueden agregar nuevos servicios al catálogo, incluyendo detalles como nombre, descripción, precio, duración y disponibilidad. Esta función permite mantener la plataforma actualizada y ofrecer una experiencia completa a los clientes (Ilustración 15).

Ilustración 15. Crear servicio

nutrizootunja.online/create/service

NUTRIZOO
CENTRO VETERINARIO

Inicio Cerrar sesión

Crear Servicio

Categoría:
Citas Medicas

Nombre:
vacunación

Descripción:
vacunación

Photo url: [Seleccionar archivo] Sin archivos seleccionados

Crear

Cancelar

© Nutrizoo Tunja 2024 Contacto: 3138535166 - 3142102613

Fuente: Autor

5.3 Gestionar Items

El administrador puede gestionar de forma completa el catálogo de productos y servicios, editándolos o eliminándolos según sea necesario, para mantener la aplicación siempre actualizada (Ilustración 16).

Ilustración 16. Gestionar Items

nutrizootunja.online/items

NUTRIZOO
CENTRO VETERINARIO

Inicio Cerrar sesión

Productos y Servicios

Productos Servicios

Volver

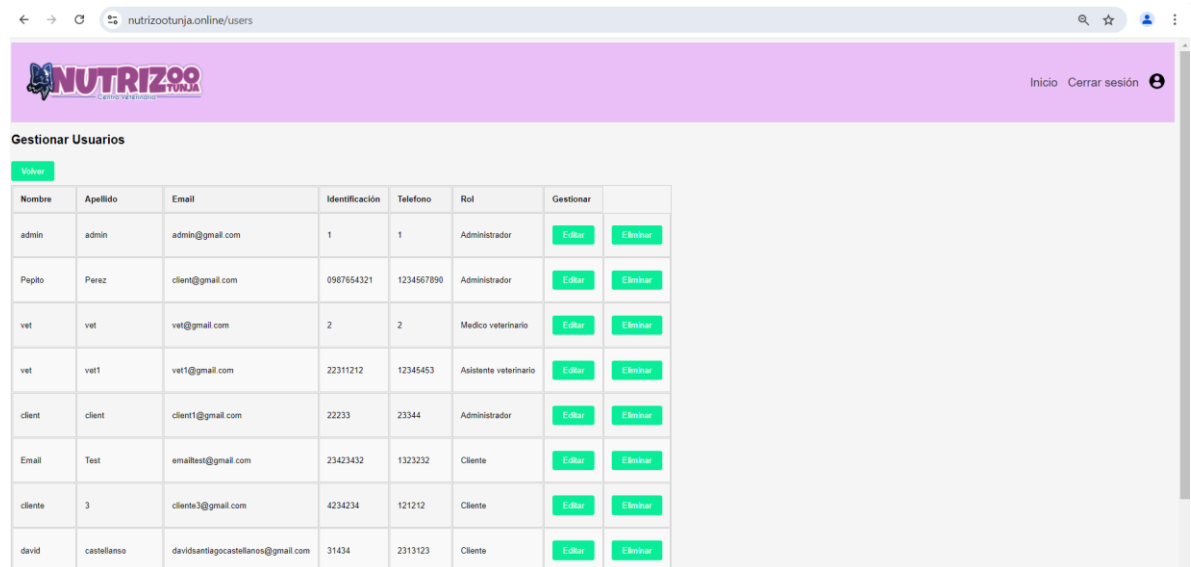
Nombre	Descripción	Categoría	Tipo	Precio	Stock	Foto	Gestionar
Medicamento 2	Medicamento 2	Medicamentos	Producto	333111	443		Editar Eliminar
Medicamento 3	medicamento 3	Medicamentos	Producto	323	11		Editar Eliminar
comida perro	comida para perro "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."	Alimentos	Producto	32111	34		Editar Eliminar
Comida perro 2	"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."	Alimentos	Producto	44343	33		Editar Eliminar
Comida Gato	"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."	Alimentos	Producto	323333	43		Editar Eliminar

Fuente: Autor

5.4 Gestionar usuarios

Nuestro sistema permite a los administradores controlar los roles de los usuarios, asignando los permisos adecuados para cada uno. Esto facilita la gestión de equipos y garantiza que cada usuario tenga acceso solo a la información necesaria (Ilustración 17).

Ilustración 17. Gestionar Usuarios



Nombre	Apellido	Email	Identificación	Telefono	Rol	Gestionar
admin	admin	admin@gmail.com	1	1	Administrador	Editar Eliminar
Pepito	Perez	client@gmail.com	0987654321	1234567890	Administrador	Editar Eliminar
vet	vet	vet@gmail.com	2	2	Medico veterinario	Editar Eliminar
vet	vet1	vet1@gmail.com	22311212	12345453	Asistente veterinario	Editar Eliminar
client	client	client1@gmail.com	22233	23344	Administrador	Editar Eliminar
Email	Test	emailtest@gmail.com	23423432	1323232	Cliente	Editar Eliminar
cliente	3	cliente3@gmail.com	4234234	121212	Cliente	Editar Eliminar
david	castellano	davidsantiagoacastellanos@gmail.com	31434	2313123	Cliente	Editar Eliminar

Fuente: Autor

6. Rol Médico veterinario

6.1 Crear Paciente

Los veterinarios pueden ingresar la información completa de cada nuevo paciente, incluyendo datos como nombre, raza, especie, historial médico y datos de contacto del dueño. Esta información se almacena de forma segura y permite a los veterinarios acceder a ella en cualquier momento, facilitando la atención y el seguimiento de cada caso (Ilustración 18).

Ilustración 18. Crear producto

The screenshot shows a web browser window with the URL 'nutrizootunja.online/create/patient'. The page has a purple header with the 'NUTRIZOO' logo and a user menu with 'Inicio' and 'Cerrar sesión'. The main content area is titled 'Crear Paciente' and contains several form fields: 'Propietario' (a dropdown menu showing 'Miguel Angel Carvajal Rodriguez-1049655156'), 'Raza' (a dropdown menu showing 'golden'), 'Name' (a large text input field with a red 'x' icon), and 'Birthdate' (a date input field showing '2023-05-21'). At the bottom of the form are two buttons: a green 'Crear' button and a purple 'Cancelar' button. The footer of the page includes copyright information '© Nutrizoo Tunja 2024', social media icons for Instagram and Facebook, and contact information 'Contacto: 3138535186 - 3142102913'.

Fuente: Autor

6.2 Gestionar pacientes

6.2.1 Editar Paciente: Los veterinarios pueden editar cualquier aspecto del registro de un paciente, desde datos básicos como nombre y raza hasta información más detallada sobre historial médico, tratamientos y medicamentos. Esto permite mantener los registros actualizados y facilita la toma de decisiones clínicas (Ilustración 19).

Ilustración 19. Editar paciente

The screenshot shows a web browser window with the URL `nutrizootunja.online/patients/edit/4`. The page has a purple header with the **NUTRIZOO** logo and the text 'Centro Veterinario'. In the top right corner of the header, there are links for 'Inicio' and 'Cerrar sesión' next to a user icon. The main content area is titled 'Actualizar Paciente'. It contains several input fields: 'Propietario' with the value 'Miguel Angel Carvajal Rodriguez-1049655156', 'Raza' with the value 'galinas', 'Name' with the value 'Pepe', and 'Birthdate' with the value '2020-06-12'. At the bottom of the form, there are two buttons: a green 'Actualizar' button and a red 'Cancelar' button. The footer of the page is purple and contains the text '© Nutrizoo Tunja 2024', social media icons for Instagram and Facebook, and contact information 'Contacto: 3138536186 - 3142102913'.

Fuente: Autor

6.2.2 Eliminar Paciente: El sistema solicita una confirmación antes de eliminar cualquier registro de paciente, garantizando que esta acción se realice de forma intencional (Ilustración 20)

Ilustración 20. Eliminar Paciente

The screenshot shows a web browser window with the URL `nutrizootunja.online/patients/delete/4`. The page has the same purple header as the previous screenshot, with the **NUTRIZOO** logo and 'Centro Veterinario' text, and links for 'Inicio' and 'Cerrar sesión'. The main content area is titled 'Eliminar'. It contains a confirmation message: '¿Está seguro que desea eliminar el paciente?'. Below the message, there are two buttons: a green 'Eliminar' button and a red 'Cancelar' button. The footer of the page is purple and contains the text '© Nutrizoo Tunja 2024', social media icons for Instagram and Facebook, and contact information 'Contacto: 3138536186 - 3142102913'.

Fuente: Autor

6.3 Crear Historias clínicas

El sistema facilita la creación de registros médicos personalizados para cada mascota, permitiendo a los veterinarios ofrecer una atención más precisa y eficiente (Ilustración 21).

Ilustración 21. Crear Historia clínica

nutrizootunja.online/patients/4/medical_records/add

NUTRIZOO TUNJA Centro Veterinario

Inicio Cerrar sesión

Historia Clínica

Nombre: Pepe
Fecha de nacimiento: June 12, 2020
Raza: gallinas
Especie: aves
Propietario:
Nombre: david
Apellido: castellano
Número de celular: 31434

Crear Historia Clínica

Peso:

Edad:

Antecedentes:

Diagnóstico:

Save

Cancelar

© Nutrizoo Tunja 2024 | Contacto: 3138535186 - 3142102913

Fuente: Autor

6.3.1 Editar Historia Clínica: El sistema permite al médico veterinario modificar las historias clínicas existentes, pero cabe aclarar que solo podrá modificar el texto de la descripción de la historia clínica. (Ilustración 22)

Ilustración 22. Editar historia clínica

nutrizootunja.online/patients/4/medical_records

NUTRIZOO TUNJA Centro Veterinario

Inicio Cerrar sesión

Historia Clínica

Nombre: Pepe
Fecha de nacimiento: June 12, 2020
Raza: gallinas
Especie: aves
Propietario:
Nombre: david
Apellido: castellano
Número de celular: 31434

Crear Historia

Fecha de creación	Peso	Edad	Antecedentes	Diagnóstico	
Sept. 23, 2024	3.0	2	asdfsdf	asdfsdf	Orden Médica Editar Historia Clínica Eliminar Historia Clínica

Volver

© Nutrizoo Tunja 2024 | Contacto: 3138535186 - 3142102913

Fuente: Autor

6.3.2 Eliminar Historia Clínica: El médico veterinario puede eliminar la historia clínica del paciente en el sistema, pero antes de hacerlo el sistema le pregunta que si está seguro de eliminarlo. (Ilustración 23)

Ilustración 23. Eliminar Historia clínica

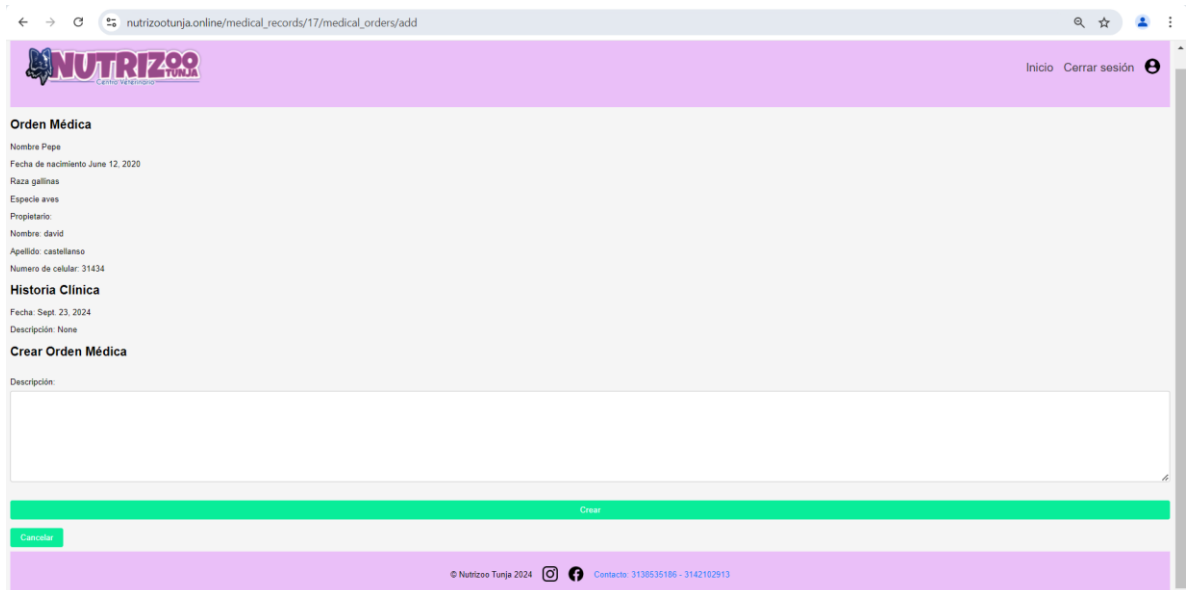


Fuente: Autor

6.4 Crear Ordenes médicas

Permite al veterinario generar órdenes médicas para los pacientes. (Ilustración 24)

Ilustración 24. Crear Orden médica



Fuente: Autor

6.4.1 Editar Órdenes Médicas:

Modificar las órdenes médicas existentes y así mismos las puede descargar e imprimir. (Ilustración 25)

Ilustración 25. Editar orden médica

The screenshot shows a web browser window with the URL `nutrizootunja.online/medical_records/17/medical_orders`. The page header features the **NUTRIZOO99** logo and navigation links for 'Inicio' and 'Cerrar sesión'. The main content area is titled 'Orden Médica' and includes sections for 'Datos del Paciente' and 'Historia Clínica'. Below these, there is a table of medical orders.

Fecha de creación	Descripción	Descargar	Gestionar
Sept. 23, 2024	asfdf	Descargar PDF	Editar Orden Médica Eliminar Orden Médica

At the bottom of the table is a 'Ver' button. The footer contains copyright information for Nutrizoo Tunja 2024 and contact details.

Fuente: Autor

6.4.2 Eliminar Órdenes Médicas:

Eliminar órdenes médicas del sistema. (Ilustración 26)

Ilustración 26. Eliminar orden médica

The screenshot shows a web browser window with the URL `nutrizootunja.online/medical_records/medical_orders/6/delete`. The page header is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Eliminar' and contains a confirmation message: '¿Está seguro que desea eliminar la orden médica?'. Below the message are two buttons: 'Eliminar' (highlighted in green) and 'Cancelar'.

Fuente: Autor

Visualiza los servicios programados por el cliente. (Ilustración 27)

[illegible]

7. Rol Auxiliar veterinario

Permite al auxiliar veterinario administrar la información de los pacientes como los son datos, historias clínicas y ordenes médicas. (Ilustración 28)

Ilustración 28. Administrar Información

The screenshot displays a web application interface for 'NUTRIZOOTUNJA Centro de Veterinaria'. The browser address bar shows the URL 'nutrizootunja.online/vet_assistant/17/medical_orders'. The page has a purple header with the logo and navigation links 'Inicio' and 'Cerrar sesión'. The main content area is divided into sections: 'Orden Médica', 'Datos del Paciente', 'Historia Clínica', and another 'Orden Médica' section. The 'Datos del Paciente' section lists fields like 'Nombre: Pepe', 'Fecha de nacimiento: June 12, 2020', 'Raza: gallinas', 'Especie: aves', 'Propietario: Nombre: david, Apellido: castellano, Numero de celular: 31434'. The 'Historia Clínica' section shows 'Fecha: Sept 23, 2024', 'Peso: 3.0', 'Edad: 2', 'Antecedentes: asdff', and 'Diagnóstico: asdff'. The 'Orden Médica' section contains a table with one row: 'Sept 23, 2024', 'asdff', and a 'Descargar PDF' button. A 'Verlos' button is located below the table. The footer includes copyright information '© Nutrizoo Tunja 2024', social media icons, and contact details 'Contacto: 3138535186 - 3142102813'.

Orden Médica

Datos del Paciente

Nombre: Pepe
Fecha de nacimiento: June 12, 2020
Raza: gallinas
Especie: aves
Propietario:
Nombre: david
Apellido: castellano
Numero de celular: 31434

Historia Clínica

Fecha: Sept 23, 2024
Peso: 3.0
Edad: 2
Antecedentes: asdff
Diagnóstico: asdff

Orden Médica

Fecha de creación	Descripción	Descargar
Sept 23, 2024	asdff	Descargar PDF

[Verlos](#)

© Nutrizoo Tunja 2024 [Contacto: 3138535186 - 3142102813](#)

Fuente: Autor