

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Centro Académico de Alajuela
IC-5821 Requerimientos de Software
Grupo 20



Avance de Proyecto:

Sistema para el Manejo Organizacional de Citas y Proveedores de Veterinaria CliniPets

Estudiantes:

Jesús Cordero Diaz – 2020081049

Nicole López Sosa – 2020239571

William Gerardo Alfaro Quirós – 2022437996

Wilfredo Eduardo Villegas Méndez – 2018088969

Profesor:

Cristopher Chanto Vargas

II Semestre, 2023

Control de versiones

NOMBRE		FECHA	RAZÓN DE CAMBIO	VERSIÓN
WILLIAM QUIRÓS	ALFARO	02/09/2023	Portada del documento	1.0
WILFREDO MÉNDEZ	VILLEGAS	04/09/2023	Creación de antecedentes	1.2
JESÚS CORDERO DIAZ		05/09/2023	Definición de los problemas	1.3
JESÚS CORDERO DIAZ		05/09/2023	Objetivos del proyecto	1.3
WILLIAM QUIRÓS	ALFARO	05/09/2023	Alcance del proyecto	1.3
WILFREDO MÉNDEZ	VILLEGAS	06/09/2023	Creación del diagrama de actores y su explicación	1.4
NICOLE LÓPEZ SOSA		07/09/2023	Levantamiento de requerimientos	1.5
JESÚS CORDERO DIAZ		07/09/2023	Levantamiento de requerimientos	1.5
WILFREDO MÉNDEZ	VILLEGAS	07/09/2023	Levantamiento de requerimientos	1.5
WILLIAM QUIRÓS	ALFARO	08/09/2023	Revisión de requerimientos	1.6
WILLIAM QUIRÓS	ALFARO	08/09/2023	Agrega anexos	1.6
NICOLE LÓPEZ SOSA		09/09/2023	Modificación de actores	1.7
NICOLE LÓPEZ SOSA		09/09/2023	Modificación control de versiones	1.7

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos.....	3
Tabla de ilustraciones	4
1. Antecedentes	5
2. Definición del Problema	6
2.1 Gestión de Citas Veterinarias	6
2.1.1 Descripción del Problema:	6
2.2 Gestión de Expedientes de Animales en la Veterinaria	7
2.2.1 Descripción del Problema:	7
2.3 Manejo del Inventario y Contacto con Proveedores en la Veterinaria	9
2.3.1 Descripción del Problema:	9
3. Objetivos y Alcance.....	11
3.1 Objetivos.....	11
3.1.1 Automatización de la Gestión de Citas Veterinarias	11
3.1.2 Gestión Eficiente de Expedientes de Animales.....	11
3.1.3 Optimización de la Gestión de Inventario y Contacto con Proveedores.....	11
3.2 Alcance del Producto	11
3.2.1 Automatización de la Gestión de Citas Veterinarias	12
3.2.2 Gestión Eficiente de Expedientes de Animales.....	12
3.2.3 Optimización de la Gestión de Inventario y Contacto con Proveedores.....	12
4. Actores del sistema	12
5. Especificación de requerimiento.....	13
5.1 Requerimientos funcionales.....	13
5.2 Requerimientos no funcionales.....	15
6. Anexo.....	16
7. Glosario.....	19

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Agenda como gestor para citas	7
Ilustración 2: Excel como gestor de expedientes	9
Ilustración 3: Excel como gestor de inventario.....	10
Ilustración 4: Diagrama de Actores.....	13
Ilustración 5: Sesión de trabajo inicial.....	18

1. Antecedentes

A inicios de los años 90, Don Claudio Fernández y Mayra Mesén ambos estudiantes de la carrera de veterinaria en la Universidad Nacional de Costa Rica deciden emprender como pareja mientras culminan sus estudios universitarios. Consecuentemente, tras esta iniciativa comienzan a atender mascotas y ganadería en la Zona Sur del país, donde logran captar reputación y, por lo tanto, clientela. Tras graduarse deciden trasladar su emprendimiento (de momento informal) a la zona de Alajuela, donde continuarían atendiendo mascotas enfermas, realizando operaciones y demás. Tras varios años de trabajo, consolidan su clínica veterinaria CliniPets como un PYME en el año 2012 expandiéndose no solo al distrito de San Isidro, sino también alanzando clientes de Carrizal, Sabanilla, Fraijanes y Alajuela.

En cuando a su impacto en el mercado, esta veterinaria vino a cubrir las necesidades rurales de la zona. Es decir, los locales ya no tendrían que desplazarse hasta la ciudad en búsqueda de personal que pudiera cubrir sus necesidades y emergencias veterinarias. Cabe destacar que esta veterinaria tiene como objetivo mantener su relación calidad/precio para lograr mantener una clientela activa. Además de cuidar el bolsillo del cliente, esta empresa es reconocida localmente por sus retribuciones a la comunidad rescatista de animales al proveer medicamentos, cirugías y procedimientos veterinarios constantemente a estas organizaciones mediante acuerdos de bajo costo.

2. Definición del Problema

2.1 Gestión de Citas Veterinarias

Actualmente, la veterinaria gestiona las citas de sus clientes y sus queridas mascotas de manera manual, utilizando una libreta de papel como único sistema de registro. Esta metodología tradicional presenta una serie de desafíos y limitaciones que afectan tanto a la eficiencia operativa como a la satisfacción del cliente.

2.1.1 Descripción del Problema:

1. **Registro Manual de Citas:** El proceso de registro manual de citas en una libreta de papel conlleva un alto riesgo de pérdida de información crítica. La posibilidad de errores de transcripción y pérdida de datos es constante, lo que puede resultar en una confusión en la programación de citas y, en última instancia, en la insatisfacción de los clientes.
2. **Dificultad en la Asignación de Citas:** Determinar la disponibilidad de citas para especialistas y salas de tratamiento se convierte en una tarea complicada debido a la falta de un sistema automatizado. El personal de recepción debe verificar manualmente la disponibilidad, lo que consume tiempo y aumenta la probabilidad de errores.
3. **Comunicación Ineficiente de Cambios en Citas:** En caso de que un cliente necesite realizar una cancelación o reprogramación de su cita, el proceso actual implica una actualización manual de la libreta de citas. Esto puede resultar en confusiones, ya que los clientes pueden no estar al tanto de los cambios. Además, la falta de notificaciones automatizadas podría afectar negativamente la puntualidad y la satisfacción de los clientes.
4. **Limitaciones en el Seguimiento y la Recopilación de Datos:** La falta de un sistema digitalizado dificulta el seguimiento eficiente del historial de citas de los clientes y la recopilación de datos relevantes para la toma de decisiones estratégicas.

Este proceso manual no solo afecta la eficiencia operativa interna de la veterinaria, sino que también puede dañar la percepción de los clientes sobre la calidad del servicio. Los errores en la programación de citas y la falta de notificaciones oportunas pueden llevar a cancelaciones de última hora y a la pérdida de clientes leales.

Un ejemplo de cómo se visualiza actualmente una reservación se puede observar en la siguiente imagen:

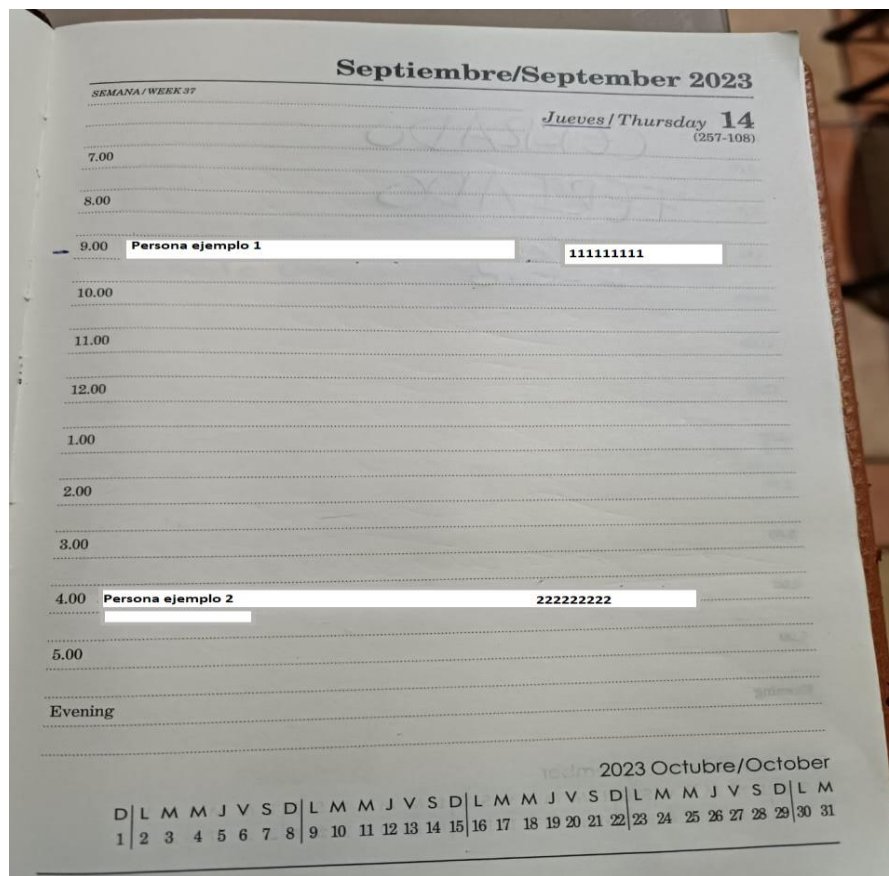


Ilustración 1: Agenda como gestor para citas

2.2 Gestión de Expedientes de Animales en la Veterinaria

La veterinaria se enfrenta actualmente a un desafío crítico en lo que respecta a la gestión de los expedientes de sus pacientes animales. Este aspecto es fundamental para proporcionar una atención de calidad y garantizar la continuidad de la atención médica de los animales, pero se ha convertido en un proceso complicado debido a las limitaciones actuales en su enfoque.

2.2.1 Descripción del Problema:

1. **Dependencia de Archivos de Excel:** La veterinaria se ve obligada a gestionar los expedientes de los animales utilizando archivos de Excel del paquete de Microsoft Office. Aunque Excel es una herramienta versátil, no está diseñada específicamente para la gestión de registros médicos de animales. Esto ha llevado a una serie de desafíos, como la falta de uniformidad en la estructura de los expedientes, la dificultad para buscar y acceder a información específica y el riesgo de pérdida de datos críticos debido a errores humanos.

2. **Ausencia de un Sistema Específico para Animales:** La búsqueda de un sistema informático adecuado para la gestión de expedientes de animales ha sido infructuosa hasta la fecha. Las soluciones disponibles en el mercado no satisfacen completamente las necesidades de la veterinaria, lo que ha llevado a la continuación del uso de archivos de Excel como única alternativa.
3. **Ineficiencia Operativa:** La dependencia de archivos de Excel conlleva un consumo significativo de tiempo y recursos en la administración de expedientes. Esto reduce la eficiencia operativa de la clínica, ya que el personal médico y administrativo dedica una cantidad considerable de tiempo a la entrada, búsqueda y actualización de datos de expedientes, tiempo que podría destinarse a la atención de los animales y la interacción con los clientes.

El problema actual en la gestión de expedientes tiene un impacto directo en la eficiencia operativa de la clínica veterinaria. Además, existe un riesgo latente de pérdida de datos críticos que podrían afectar la salud y el bienestar de los animales, así como la relación con los clientes. El alto riesgo de pérdida de toda la información debido a que todos los datos de los animales se encuentran en un solo archivo de Excel agrava aún más esta preocupación. Esta concentración de datos en un solo punto de fallo representa una amenaza significativa para la continuidad de la atención médica de los animales y podría poner en peligro la integridad de la clínica. Además, la falta de un sistema adecuado también podría limitar el crecimiento y la expansión de la clínica, ya que la sobrecarga en la gestión de expedientes puede obstaculizar la capacidad de la clínica para atender a un mayor número de pacientes y clientes. A continuación, se puede observar la estructura de los expedientes:

2.3 Manejo del Inventario y Contacto con Proveedores en la Veterinaria

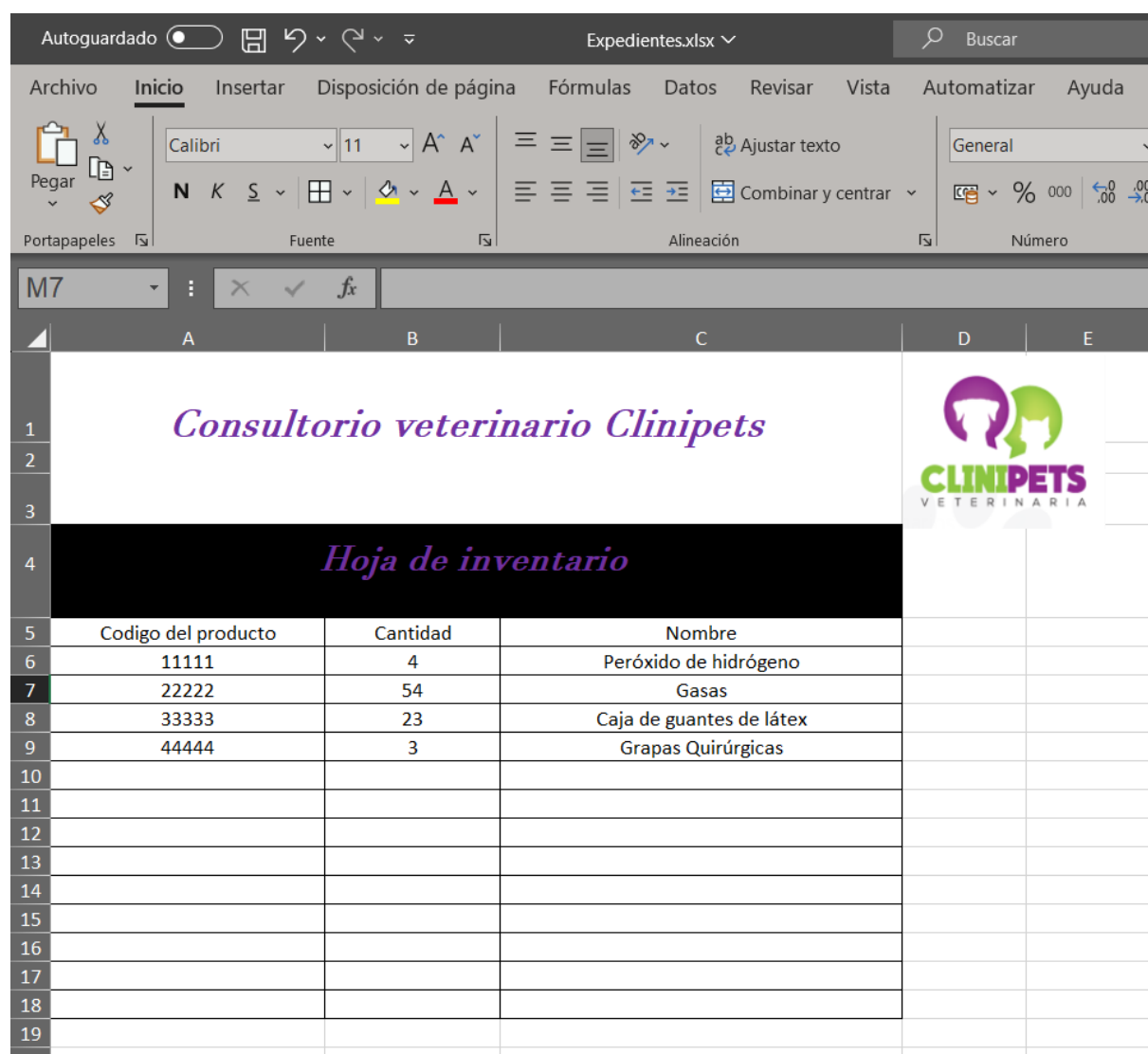
2.3 Manejo del Inventario y Contacto con Proveedores en la Veterinaria

2.3.1 Descripción del Problema:

1. **Gestión Manual del Inventario:** La clínica veterinaria actualmente depende en gran medida de un enfoque manual para llevar un registro del inventario de productos. Este proceso implica el uso de un libro, cuaderno de papel o mediante el uso de archivos de Excel, lo que conlleva varios desafíos. La falta de un sistema automatizado dificulta el seguimiento preciso de las existencias disponibles, lo que puede resultar en situaciones críticas, como la falta de productos esenciales o la acumulación de excedentes que ocupan espacio valioso y representan una inversión innecesaria.
2. **Proceso de Contacto con Proveedores:** Además, la clínica veterinaria gestiona el contacto con proveedores mediante el registro de números de contacto en papel. Este enfoque no sistematizado dificulta la planificación adecuada de las compras y puede llevar a la pérdida de oportunidades de adquisición más eficiente y rentable.

El problema actual en la gestión del inventario y el contacto con proveedores tiene un impacto significativo en la eficiencia operativa de la veterinaria. La dependencia de métodos manuales aumenta el riesgo de errores humanos, lo que puede llevar a la falta de suministros en momentos críticos o a la acumulación de productos no deseados. Esto afecta negativamente la calidad de la atención a los animales y puede dar lugar a la insatisfacción de los clientes.

Además de los desafíos mencionados, existe un alto riesgo de pérdida de datos críticos en el proceso de gestión del inventario debido a la falta de un sistema de respaldo adecuado. Esto podría comprometer la integridad de los registros de inventario y la continuidad de la atención médica de los animales.



The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'Expedientes.xlsx'. The ribbon includes 'Inicio', 'Insertar', 'Disposición de página', 'Fórmulas', 'Datos', 'Revisar', 'Vista', 'Automatizar', and 'Ayuda'. The 'Inicio' ribbon is active, showing options for font (Calibri, size 11), alignment, and number formatting. The spreadsheet content is as follows:


	A	B	C	D	E
1	<i>Consultorio veterinario Clinipets</i>				
2					
3					
4	<i>Hoja de inventario</i>				
5	Codigo del producto	Cantidad	Nombre		
6	11111	4	Peróxido de hidrógeno		
7	22222	54	Gasas		
8	33333	23	Caja de guantes de látex		
9	44444	3	Grapas Quirúrgicas		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Ilustración 3: Excel como gestor de inventario

3. Objetivos y Alcance

3.1 Objetivos

El proyecto de "CliniPets-Manager" se propone abordar los problemas identificados en la gestión de citas veterinarias, expedientes de animales y manejo del inventario y contacto con proveedores en la veterinaria "CliniPets." Los objetivos específicos son los siguientes:

3.1.1 Automatización de la Gestión de Citas Veterinarias

- Desarrollar una aplicación que permita la automatización de la gestión de citas veterinarias para reducir la tasa de errores en la programación de citas.
- Proporcionar al personal de recepción una herramienta que simplifique la creación, modificación y cancelación de citas de manera eficiente y precisa.

3.1.2 Gestión Eficiente de Expedientes de Animales

- Desarrollar un sistema de gestión de expedientes de animales que reemplace el uso de archivos de Excel, permitiendo una búsqueda y acceso más eficientes a la información de los pacientes.
- Facilitar la creación, actualización y búsqueda de expedientes médicos de animales, garantizando la uniformidad en la estructura de los registros.
- Implementar un sistema de respaldo y seguridad de datos para mitigar el riesgo de pérdida de información crítica.

3.1.3 Optimización de la Gestión de Inventario y Contacto con Proveedores

- Automatizar la gestión del inventario de productos para mejorar la eficiencia en el seguimiento de existencias disponibles y reducir el riesgo de agotamiento de productos esenciales.
- Facilitar la comunicación con proveedores mediante un sistema que permita solicitar productos de manera más efectiva y rentable.
- Implementar un sistema de seguridad de datos y respaldo para garantizar la integridad de los registros de inventario y la continuidad de la atención médica de los animales.

3.2 Alcance del Producto

CliniPets-Manager se utilizará exclusivamente en la veterinaria "CliniPets" para optimizar la gestión de citas veterinarias, proporcionando una solución integral que permita la creación, modificación y cancelación de citas de manera eficiente y precisa. Además, el sistema facilitará la gestión eficiente de los expedientes de animales. También, CliniPets-Manager automatizará la

gestión del inventario de productos de la clínica veterinaria, mejorando el seguimiento de existencias disponibles y agilizando la comunicación con proveedores. El sistema deberá de facilitar a la veterinaria:

3.2.1 Automatización de la Gestión de Citas Veterinarias

- Desarrollo de una aplicación que permita la creación, modificación y cancelación de citas veterinarias.
- Visualización en tiempo real de la agenda de citas y disponibilidad de especialistas.

3.2.2 Gestión Eficiente de Expedientes de Animales

- Desarrollo de un sistema de gestión de expedientes de animales que reemplace el uso de archivos de Excel.
- Facilitar la creación, actualización y búsqueda de expedientes médicos de animales.
- Implementación de un sistema de respaldo y seguridad de datos.

3.2.3 Optimización de la Gestión de Inventario y Contacto con Proveedores

- Automatización de la gestión del inventario de productos.
- Facilitar la comunicación con proveedores para solicitar productos de manera eficiente y rentable.
- Implementación de un sistema de seguridad de datos y respaldo.

Estos objetivos y alcances permitirán a la veterinaria "CliniPets" abordar los problemas identificados y lograr una mejora significativa en la eficiencia operativa y la experiencia del cliente mediante "CliniPets-Manager".

4. Actores del sistema

Los actores que se identificaron son el/la secretario y el/la médico veterinario, en la que el/la secretario será el que interactúe con el sistema y realizará las gestiones necesarias.

Descripción:

- Secretario/a: Persona que se convierte el usuario del sistema, que realizará la gestión de citas, control de inventario y gestión de expediente.
- Médico Veterinario: Es la persona que le proporciona la información con respecto a los datos requeridos por el sistema al secretario/a.

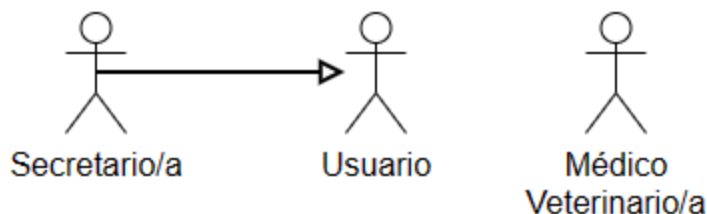


Ilustración 4: Diagrama de Actores

5. Especificación de requerimiento

5.1 Requerimientos funcionales

RF-1: El sistema debe de permitir a los y las secretarios(as) registrar nuevas citas para los pacientes.

RF-2: El sistema debe de proporcionar la capacidad de especificar la fecha y hora de la cita.

RF-3: El sistema debe de permitir la asignación de un especialista o sala de tratamiento a cada cita.

RF-4: El sistema debe de permitir la cancelación o modificación de citas ya existente.

RF-5: Cuando la o el secretario(a) selecciona a un cliente, el sistema le desplegará la siguiente información: Nombre del cliente e historial de citas. El historial de citas incluye, fecha y hora de la cita, mascota tratada y medicamentos aplicados.

RF-6: El sistema debe de permitir la creación y actualización de expedientes médicos digitales para cada animal atendido en la clínica.

RF-7: El sistema debe de garantizar la uniformidad en la estructura de los registros de expedientes.

RF-8: El sistema debe permitir ingresar nuevos proveedores. La información para ingresar sería la siguiente: nombre del proveedor, información de contacto y listado de productos que se han adquirido de dicho proveedor.

RF-9: El sistema debe realizar un seguimiento en tiempo real de las existencias disponibles de cada producto.

RF-10: El sistema debe de general alertas cuando los niveles de inventario alcancen niveles críticos o cuando se requiera reordenar productos.

RF-11: El sistema debe permitir realizar modificaciones en la información de los proveedores que se encuentra en la base de datos.

RF-12: El sistema debe de proporcionar la capacidad para eliminar un proveedor de la base de datos.

RF-13: El sistema debe realizar un informe de los productos utilizados del último mes.

RF-14: El sistema debe de generar un informe anual con el nombre del proveedor, el listado de productos que se le compraron y el monto total de la compra.

RF-15: El sistema validara que el usuario sea el o la secretaria(o) mediante un login.

RF-16: El sistema tendrá la funcionalidad de poder buscar expedientes por un filtro con el número de cedula del dueño, nombre del animal y especie del animal.

RF-17: El sistema permitirá realizar búsquedas por medio del nombre del producto. La información detallada de dicho producto se mostrará.

RF-18: El sistema debe permitir ingresar la información de los clientes nuevos (no registrados) que desean agendar una cita. La información que se solicita respectivamente es la siguiente: cliente (nombre, teléfono, cédula, dirección) y mascota (nombre, raza, especie, color, sexo, fecha de nacimiento).

RF-19: El sistema deberá verificar si un cliente ya existente desea agendar una cita. En dicho caso el sistema solicitará únicamente el número de cédula del cliente y la información de la mascota (nombre, raza, especie, color, sexo, fecha de nacimiento).

RF-20: Cuando los o las secretarias(os) seleccionen un expediente, el sistema le desplegará la siguiente información: en relación con el animal: cliente (nombre, teléfono, cédula, dirección) y mascota (nombre, raza, especie, color, sexo, fecha de nacimiento).

RF-21: El sistema contará con una sección de citas de la semana en el cual se podrá visualizar un calendario semanal con las horas en la cual la veterinaria se encuentra abierta. En este calendario semanal se visualizará los períodos de horas en las cuales hay citas agendadas.

RF-22: El sistema deberá de actualizar el estado de las horas respectivas en el calendario semanal, cuando se haya realizado una reservación de cita.

RF-23: El sistema sólo permitirá cancelar una cita con mínimo 24 horas antes de la fecha y hora original de la cita.

RF-24: El sistema deberá actualizar el estado de las horas respectivas en el calendario semana, cuando se haya cancelado una cita.

RF-25: El sistema enviará un mensaje al cliente, 48 horas antes de la fecha y hora de la cita, para notificarle de su cita.

5.2 Requerimientos no funcionales

RNF-1: El sistema implementará una base de datos para el manejo de citas de la clientela.

RNF-2: El sistema implementará con un reloj (UTC-6:00) Central Time en la interfaz.

RNF-3: El tiempo de entrenamiento para los usuarios será contemplado dentro de una capacitación de parte del equipo de desarrollo.

RNF-7: El sistema deberá estar disponible para el personal 24/7.



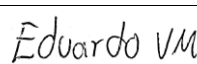
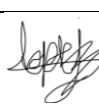

RNF-8: El sistema debe de proporcionar herramientas de búsqueda eficientes para acceder a la información de los pacientes, como historiales médicos y diagnósticos.

RNF-9: El sistema debe facilitar a la comunicación con los proveedores de productos médicos.

RF-10: El sistema debe de implementar medidas de seguridad robustas para proteger la integridad y confidencialidad de los datos, especialmente los expedientes médicos de los animales y la información del inventario.

6. Anexo

Primera Minuta de Reunión con el Cliente

Minuta			
Proyecto			Número de minuta
Sistema para el Manejo Organizacional de Citas y Proveedores de Veterinaria CliniPets			1
Asunto			Fecha
Conociendo las necesidades y la historia del cliente			04/09/2023
Organizador			Hora de inicio
Equipo de trabajo			18:00
Ubicación			Hora de fin
Virtual, mediante Zoom			19:00
Objetivo			
Realizar una revisión del sistema organizacional actual de la PYME, con el fin de abordar sus procesos administrativos en cuanto a citas y proveedores			
Asistentes			
Nombre	Email	Departamento	Firma
William Alfaro Quirós	walfaro@estudiantec.cr	Analista de sistemas	
Jesús Gabriel Cordero Diaz	jesusgcdiaz@estudiantec.cr	Analista de sistemas	
Wilfredo Eduardo Villegas Méndez	eduardo78villegas@estudiantec.cr	Analista de sistemas	
Nicole López Sosa	nicolelopezsosa@estudiantec.cr	Analista de sistemas	
Andrea Fernández Mesén	veteclinipets@gmail.com	Gerencia	
Temas tratados			

Se abordaron las necesidades de CliniPets en cuanto a su sistema de citas, gestión del inventario, el expediente digital y manejo de proveedores. Además, se conoció la historia del cliente y cómo			
Acuerdos tomados y pendientes			
Compromiso / Acuerdo / Pendiente	Responsable	Estado	Fecha límite
El cliente hará llegar al equipo de analistas los documentos pertinentes al Excel utilizado para agendar citas.	Cliente	Completado	05/09/23
El equipo de analistas levantará requisitos tomando en cuenta las necesidades del cliente.	Equipo	Completado	06/09/23
El equipo de analistas se compromete a presentar un modelo prototipado para el manejo de citas desde una interfaz que se conecta a una base de datos.	Equipo	Pendiente	16/09/23
Otros			



Ilustración 5: Sesión de trabajo inicial

7. Glosario

UTC: Tiempo Universal Coordinado

PYME: Pequeña y Mediana Empresa

Excel: es un programa informático desarrollado por Microsoft que permite realizar tareas contables y financieras

Base de datos: es un conjunto de datos estructurados que pertenecen a un mismo contexto y, en cuanto a su función, se utiliza para administrar de forma electrónica grandes cantidades de información.

Login: Es una combinación de números y letras que sirve para identificar a un usuario dentro del sistema. Un proceso con el que se denomina el comienzo de una sesión en un sistema informático, usualmente compuesto por el pedido de un nombre de usuario y una clave.

Grapas Quirúrgicas: son grapas especiales utilizadas en cirugía en reemplazo de suturas para cerrar heridas.

Peróxido de Hidrógeno: es un compuesto químico con características de un líquido altamente polar, fuertemente enlazado con el hidrógeno, tal como el agua, por lo general de aspecto líquido ligeramente más viscoso. Es conocido por ser un poderoso oxidante.