



UNIVERSIDAD  
**AUTÓNOMA**  
DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**"DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE CITAS DEL  
CONSULTORIO VETERINARIO CORAZÓN DE JESÚS A.L.R 2020"**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

**Gestión de la Información e Ingeniería de Software y Redes**

Presentado por:

**Miguel Fernando Padilla Espino**

Tesis desarrollada para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Docente asesor:

Mg. César Augusto Cabrera García

Código Orcid N° 0000-0002-1946-8717

Chincha, Ica, 2021

**Asesor**

MG. CÉSAR AUGUSTO CABRERA GARCÍA

**Miembros del jurado**

- Dr. Edmundo González Zavaleta
- Dr. William Chu Estrada
- Mg. Giorgio Aquije Cárdenas

## **DEDICATORIA**

A mi madre, por ser mi referente de vida y enseñarme con paciencia y amor a ser un hombre de bien. Por formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores que me han ayudado a superar cada obstáculo que se me presentaba.

A mi abuela, mi segunda madre, por cuidarme de niño y engreírme siempre. Por sus consejos y por llenar mi corazón con tanto de su amor.

Espero que me alcance la vida para honrarlas y devolverles todo lo me han dado y mucho más.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos quienes ofrecieron su aporte para la realización de la presente tesis, mis más sinceros agradecimientos.

## **RESUMEN**

La investigación realizada la cual lleva el título de desarrollo de un software para la gestión de citas del consultorio veterinario “Corazón de Jesús A.L.R.”, 2020 busca brindar una solución informática que permita optimizar los procesos del consultorio veterinario de forma adecuada.

Para el propósito planteado se determinó que mediante la aplicación de un modelo tradicional de desarrollo de software en conjunto con la metodología RUP, se llevará a cabo la construcción de manera organizada del software resultante de la investigación. Como lenguajes de programación a utilizar se seleccionaron C# y Javascript y como gestor de base de datos Microsoft SQL Server.

### **PALABRAS CLAVES:**

Software, Rational Unified Process, SQL Server, C#, metodología.

## **ABSTRACT**

The research carried out which bears the title of development of a software for the management of the veterinary office "Corazón de Jesús A.L.R.", 2020 seeks to provide a computer solution that allows optimizing the processes of the veterinary office in an appropriate way.

For the proposed purpose, it was determined that through the application of a traditional software development model in conjunction with the RUP methodology, the construction of the software will be carried out in an organized manner as a result of the research. The programming languages to be used were C # and Javascript, and Microsoft SQL Server was the database manager.

### **KEYWORDS:**

Software, Rational Unified Process, SQL Server, C#, methodology.

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT .....	vi
INDICE GENERAL .....	vii
INDICE DE FIGURAS .....	ix
INDICE DE CUADROS .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	11
I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
1.1. Descripción del problema .....	13
1.2. Pregunta de investigación general .....	14
1.3. Preguntas de investigación específicas .....	14
1.4. Justificación e importancia .....	15
1.5. Objetivo General .....	16
1.6. Objetivos Específicos .....	17
1.7. Alcances y limitaciones .....	17
II.- MARCO TEÓRICO .....	19
2.1. Antecedentes .....	19
2.2. Bases Teóricas .....	24
2.3. Marco Conceptual .....	31
III.- METODOLÓGICA .....	33
3.1. Tipo y Nivel de la investigación .....	33
3.2. Diseño de investigación .....	33
3.3. Metodología de desarrollo .....	33
3.4. Resumen de fases metodológicas .....	65
IV.- RESULTADOS .....	67
4.1. Presentación de resultados .....	67
4.2. Interpretación de los resultados .....	71
V.- ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	79
5.1. Análisis descriptivo de los resultados .....	79
5.2. Comparación de resultados con marco teórico .....	83
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES .....	86
Conclusiones .....	86
Recomendaciones .....	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	88

Linkografia.....	88
ANEXOS .....	90
ANEXO 1:.....	90
ANEXO 2:.....	91
ANEXO 3:.....	92
ANEXO 4:.....	93
ANEXO 5:.....	96



## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: CASO DE USO DEL NEGOCIO	34
Figura 2: CASO DE USO - CITA MÉDICA	35
Figura 3: CASO DE USO - ATENCIÓN MÉDICA	36
Figura 4: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD - CITA MÉDICA	37
Figura 5: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD - ATENCIÓN MÉDICA	38
Figura 6: ACTORES DEL NEGOCIO	39
Figura 7: ACTORES DEL SISTEMA	39
Figura 8: BASE DE DATOS "DBCONSULVET01"	47
Figura 9: VISTA: LoginView.cshtml	49
Figura 10: VISTA: MainView.cshtml	49
Figura 11: Clase: DatabaseConexion.cs	50
Figura 12: FICHA: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA	52
Figura 13: FICHA: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA	53
Figura 14: FICHA: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA	54
Figura 15: FICHA: TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO	55
Figura 16: FICHA: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA	56
Figura 17: FICHA: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA	57
Figura 18: FICHA: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA	58
Figura 19: FICHA: TIEMPO DE REGISTRO DE HISTORIAL CLÍNICO	59
Figura 20: SEMILLA DE DATOS - TIPOS DE USUARIO	60
Figura 21: SEMILLA DE DATOS - ESTADOS DE LA CITA	60
Figura 22: LOGIN	61
Figura 23: MENÚ PRINCIPAL	61
Figura 24: CLIENTES	62
Figura 25: AGREGAR CLIENTE	62
Figura 26: PACIENTES (MASCOTAS)	63
Figura 27: AGREGAR PACIENTE (MASCOTA)	63
Figura 28: CITAS	64
Figura 29: AGREGAR CITA	64
Figura 30: HISTORIAL CLÍNICO DE MASCOTA	65
Figura 31: RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA	67
Figura 32: RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA	67
Figura 33: RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA	68
Figura 34: RESUMEN: TIEMPO DE CONS. DE HISTORIAL CLÍNICO	68
Figura 35: RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA	69
Figura 36: RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA	69
Figura 37: RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA	70

Figura 38: RESUMEN: TIEMPO DE CONS. DE HISTORIAL CLÍNICO	70
Figura 39: RES. DEL TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA	71
Figura 40: RES.DEL TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA	72
Figura 41: RES.DEL TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA	73
Figura 42: RES.DEL TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO	74
Figura 43: RESULTADOS DEL TIEMPO DE REG. DE CITA MÉDICA	75
Figura 44: RES.DEL TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA	76
Figura 45: RES.DEL TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA	77
Figura 46: RES.DEL TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO	78
Figura 47: COMP. DE RESULTADOS: REGISTRO DE CITA MÉDICA	79
Figura 48: COMP.DE RESULTADOS: CONSULTA DE CITA MÉDICA	80
Figura 49: COMP.DE RESULTADOS: REGISTRO DE FICHA MÉDICA	81
Figura 50: COMP.DE RESULTADOS: CONS. DE HISTORIAL CLÍNICO	82

### **INDICE DE CUADROS**

TABLA N° 1: COMPONENTES DE CASO DE USO DEL NEGOCIO	34
TABLA N° 2: COMPONENTES DE CASO DE USO DE CITA MÉDICA	35
TABLA N° 3: COMP. DE CASO DE USO DE ATENCIÓN MÉDICA	36
TABLA N° 4: ACTORES DEL SISTEMA: RECEPCIONISTA	39
TABLA N° 5: ACTORES DEL SISTEMA: MÉDICO VETERINARIO	40
TABLA N° 6: ACTORES DEL SISTEMA: DUEÑO	40
TABLA N° 7: LISTA DE REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE	42
TABLA N° 8: LISTA DE REQS. PRIORIZADOS DEL SOFTWARE	43
TABLA N° 9: PLAN DE CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE	44
TABLA N° 10: PRUEBAS FUNCIONALES DEL SOFTWARE	50
TABLA N° 11: PRUEBA DE SOFTWARE	51
TABLA N° 12: RESUMEN DE FASES METODOLÓGICAS	65

## INTRODUCCIÓN

La investigación realizada la cual lleva el título de desarrollo de un software para la gestión de citas del consultorio veterinario “Corazón de Jesús A.L.R.”, 2020, tiene como objetivo el brindar una solución informática para gestionar el proceso de citas médicas del consultorio veterinario “Corazón de Jesús A.L.R.”, de Ica, el cual actualmente busca reinventarse para superar la situación provocada por el COVID-19 en todo el mundo.

En este caso, los procesos mal optimizados, manuales, entre otros salen a relucir pues se convierten en desventajas en la situación actual. El consultorio veterinario “Corazón de Jesús A.L.R.”, bajo su total consentimiento permitió la realización de este análisis para determinar lo que sucedía con el fin de detectar los procesos a mejorar.

En tal sentido y debido al análisis realizado, se pudo plantear que el problema de la investigación a realizar será ¿El desarrollo de un software permitirá la optimización de la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020?, el objetivo a lograr en esta investigación es determinar si el desarrollo del software permitirá la optimización de la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020. La presente investigación desarrollará los siguientes capítulos:

**Capítulo I:** Se describió e identificó el problema de la investigación siendo este, desarrollo de un software permitirá la optimización de la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020? así como los problemas que derivan del general, se planteó el objetivo general el cual es, es determinar si el desarrollo del software permitirá la optimización de la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020 y los que se derivan de este. Finalmente, se detalló la importancia y justificación de la realización de la investigación.

**Capítulo II:** Se fundamentaron las bases teóricas de la investigación, siendo las principales aquellos proyectos que servirán como antecedentes de la investigación

por tener aspectos relacionados y para observar el desarrollo de los mismos. También se investigó sobre conceptos básicos que fueron encontrados en el desarrollo de la investigación.

**Capítulo III:** Se especificó el tipo de la investigación, así como el diseño de la misma, Por otro lado, se desarrollaron las fases de la metodología RUP para el desarrollo del software resultante de la investigación bajo el lenguaje C#, Javascript y apoyados en Microsoft SQL Server como gestor de base de datos. Para concluir con este capítulo, se mostró un resumen de las actividades realizadas durante cada una de las fases de la metodología empleada.

**Capítulo IV:** Se especificó el método utilizado para la recolección de la información, así como la presentación e interpretación de los resultados obtenidos en las fases preprueba (As-Is) y posprueba (To-Be).

**Capítulo V:** Se realizó la verificación y comparación de los resultados obtenidos en ambas fases para determinar si el software desarrollado permitió optimizar la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario, para finalmente plantear en este capítulo los resultados de la solución.

## **I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción del problema**

A lo largo de la historia el hombre ha tenido una estrecha relación con diversas especies de animales supliendo algunas necesidades de afecto, compañía, distracción y entretenimiento por lo que la importancia de los cuidados veterinarios se ha incrementado con el tiempo.

La pandemia ha llevado a que prácticamente todas las clínicas veterinarias a nivel mundial implementen nuevas políticas y procedimientos. El uso de medidas diseñadas para limitar el contacto son las más comunes. Las actividades de la clínica también han cambiado, con ofertas como visitas domiciliarias y chequeos de rutina generalmente reducidos o detenidos por completo en la mayoría de las regiones. Con las medidas de distanciamiento social implementadas, las clínicas también han tenido que adaptar sus canales de comunicación tanto con los dueños de mascotas como con los fabricantes. Se ha acentuado el uso de las nuevas tecnologías. (Diario Veterinario, 2020)

En el Perú, el inicio de la pandemia fue difícil y de mucha incertidumbre ya que no se sabía si el sector veterinario estaba incluido dentro del sector que podía seguir atendiendo. Así mismo, a raíz del aislamiento social la adopción de mascotas se incrementó en un 300% haciendo que la demanda de servicios veterinarios aumente notablemente. Además, las personas volvieron a vacunar a sus mascotas y a actualizar su estado de salud y debido al confinamiento, al convivir más tiempo con sus animales observaron dolencias que antes no percibían o consideraban normales. (El Comercio, 2020)

El consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. brindó las facilidades para realizar un análisis de sus actividades, de tal forma que se pudo identificar que no existía un mecanismo para agendar citas médicas. Por otra parte, durante la atención médica, donde la mascota pasa al consultorio a ser atendida por el médico veterinario, se requiere previamente realizar la búsqueda del historial médico de la mascota. Este historial es llevado en forma de fichas medicas las cuales se almacenan en formato físico en archivadores, lo que dificulta su

búsqueda y hace que el inicio de la atención demore cierto tiempo, más aún cuando la atención es requerida con urgencia. Por este motivo, las fichas medicas pierden valor informativo para el médico veterinario, así como para el paciente, dado que no se almacenan correctamente ni se lleva un buen control de estos archivos generando espacio de almacenamiento con poco valor para el negocio y perdida de información.

Al finalizar la atención de la mascota, se procede a registrar la ficha medica por la atención realizada, la cual como ya se mencionó antes, se almacena de forma manual para los registros del consultorio. Así mismo, una copia de esta ficha es entregada al dueño de la mascota, pero es común que estos pierdan algunas o todas las fichas que se les entregan.

En tal sentido, el problema debe solucionarse cuanto antes para eliminar las causas que generan estos procesos ineficientes y que degradan la calidad del servicio. Para ello la investigación propone el desarrollo de un software que permita gestionar sus procesos de forma integral y que ofrezca un mejor control de la información de las mascotas.

## **1.2. Pregunta de investigación general**

¿El desarrollo de un software permitirá la optimización de la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020?

## **1.3. Preguntas de investigación específicas**

### **P.E.1:**

¿La aplicación de la metodología RUP permitirá una organizada construcción del software para la optimización de la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020?

**P.E.2:**

¿El modelamiento de los procesos utilizando el lenguaje de modelamiento unificado (UML) permitirá elaborar un adecuado diseño del software que representará los requerimientos en el software del consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020?

**P.E.3:**

¿Realizar pruebas de procesamiento de información permitirá garantizar la calidad del software y de su eficiente desempeño en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020?

#### **1.4. Justificación e importancia**

✓ **Justificación Metodológica**

La selección de la metodología RUP para esta investigación se justifica por los siguientes motivos:

- **El levantamiento y análisis de los requerimientos.** - Hace referencia a la manera en la que se adquiere un amplio conocimiento del negocio. Lo que se busca es obtener la mayor cantidad de información sobre las necesidades a cubrir en la etapa inicial del proyecto, especialmente sobre los errores, defectos, deficiencias en los procesos, entre otros, con el fin de mitigar los cambios no previstos durante la etapa de construcción.
- **Interacción con el usuario.** – Hace referencia la relación que se forja entre el equipo de desarrollo y el cliente, lo que deriva en que las consultas o dudas sobre el negocio puedan ser respondidas oportunamente.

- **Escalabilidad.** – Hace referencia a que la metodología RUP puede utilizarse para proyectos de cualquier escala y con equipos de desarrollo grandes o pequeños.

✓ **Justificación Práctica**

La presente investigación se basa en el desarrollo de software orientado a la web, dado que este canal permite la posibilidad de acceder desde cualquier lugar y dispositivo donde se cuente con conexión a internet.

El desarrollo del software bajo los lenguajes de programación de C# y JavaScript en conjunto con Microsoft SQL Server como gestor de base de datos, es una decisión que se justifica debido a que tienen una baja curva de aprendizaje y a que la gran mayoría de servidores actuales permiten un fácil despliegue de soluciones que utilicen estas tecnologías.

✓ **Importancia**

La importancia de la presente investigación es la de ampliar el panorama de antecedentes para futuras investigaciones y para el desarrollo de soluciones tecnológicas. Por tanto, los resultados positivos o negativos podrán ser analizados por otros estudios para ayudar a decidir si las acciones realizadas en esta investigación deben replicarse o no.

Finalmente, se resalta que existe una gran cantidad de establecimientos del sector veterinario con problemas similares al expuesto en esta investigación, por lo que el desarrollo de esta última podría influenciar en la toma de decisiones que puedan tomar los demás negocios en un futuro.

## **1.5. Objetivo General**

Determinar si el desarrollo del software permitirá la optimización de la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020.



## 1.6. Objetivos Específicos

### O.E.1:

Establecer una organizada construcción del software mediante la aplicación del modelo RUP para la optimización de la gestión de citas médicas en el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020.

### O.E.2:

Determinar un adecuado diseño del software utilizando el lenguaje de modelamiento unificado (UML) para representar los requerimientos en el software del consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020.

### O.E.3:

Garantizar la calidad y eficiencia del software mediante pruebas de procesamiento de información en el software desarrollado para el consultorio veterinario Corazón de Jesús A.L.R. de Ica, 2020.

## 1.7. Alcances y limitaciones

### ✓ Alcances

La presente investigación cuenta con los siguientes alcances:

- Agilizar la atención de las mascotas.
- Aumentar la cantidad de mascotas atendidas por día.
- Almacenar digitalmente el historial médico de las mascotas.
- Evitar la duplicidad o pérdida de las fichas médicas de las mascotas.
- Agilizar la consulta de información histórica de las atenciones médicas.

### ✓ Limitaciones

La presente investigación aborda las siguientes limitaciones que podrían ocurrir durante la construcción del producto de software resultante:

- Interrupción del desarrollo del software por cambios en los requerimientos o por la cancelación del proyecto.

- Falta de recursos capacitados para realizar las actividades de análisis y construcción del software, lo que podría derivar en la extensión de los plazos previstos para la entrega del producto final.
- Carencia de coordinación con el negocio para presentación y validación de los resultados del proyecto.

## II.- MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### Internacional

- Burbano Vaca, Fabio Renato. Tulcán, Ecuador (2016).

El proyecto realizado tiene el título “Sistema de aplicación web para el rastreo y gestión del centro veterinario Lassie en Tulcán”.

El sistema de aplicación web desarrollado, permite el rastreo y gestión del centro veterinario de la ciudad de Tulcán, en la que se identifica el animal usando un chip, para mejorar la gestión del centro veterinario, para tranquilidad de los clientes.

Se utilizó la metodología orientada a objetos, y con la cual el sistema permite al personal del centro veterinario visualizar el historial clínico del animal, identificado con un chip con un ID, y que se ingresa en el sistema web y acceder a los datos de las mascotas como nombre, vacunas, desparasitaciones aplicadas, enfermedades, nombre de los dueños, domicilio. (Burbano, 2016)

- Alegría Santos, Silvia Mercedes. El Salvador (2015).

El proyecto realizado tiene el título “Sistema Informático para la Gestión y Control de la Clínica Veterinaria de Pequeñas Especies”.

- Se realizó el análisis de los procesos de la clínica veterinaria, donde se identificaron las deficiencias de los procesos, los mismos que fueron analizados presentando la propuesta de como deberían ser los procesos, además el personal requerido.

- Del análisis de obtuvieron los requerimientos o necesidades a ser cubiertas con el sistema informático, requerimientos como el registro de propietarios y pacientes, consultas profilácticas, generales y diagnósticas, procedimientos quirúrgicos y la gestión de personal.
- Se efectuó el análisis de factibilidad técnica, económica y operativa para obtener la factibilidad del proyecto.
- El sistema denominado SIGESCLIVET, se desarrolló para la clínica veterinaria del El Salvador, como alternativa de solución, teniendo en cuenta que también es importante para el éxito la capacidad de los usuarios para operarlo, del mantenimiento que se le brinde, y las actualizaciones que sean necesarias.
- El análisis realizado mediante la técnica TOP-Down y con diagramas de flujos, se logró la descomposición del sistema en diferentes niveles de complejidad, para facilitar la comprensión del funcionamiento sistémico del sistema.
- Se elaboraron los diseños conceptual y físico de las tablas que componen las Base de Datos y sus relaciones entre ellas.
- Se desarrolló el manual de pruebas para visualizar los errores y aplicar las técnicas para resolverlos, y tener los datos esperados.
- Se elaboró la documentación necesaria para la instalación, desinstalación, mantenimiento y uso para facilitar las tareas.
- Se desarrolló un plan de implantación y poner en producción el sistema informático, en la que se incluyen las actividades, recursos, organización y controles que lleven al éxito del plan. (Alegria, 2015)
- Collaguazo Imacaña, Raquel Elizabeth. Lacatunga, Ecuador (2014).

El proyecto realizado tiene el título “Implementación de un sistema web de gestión para la clínica veterinaria ReproCerdo aplicando la metodología OOHDM (método de diseño de hipermedia orientado a objetos) utilizando herramientas software libre”.

La investigación realizada en la clínica veterinaria ReproCerdo, donde se observó los procesos manuales que creaban muchos problemas, lo que daba la oportunidad de implementar un sistema de gestión web. Sistema que le permitiría al veterinario o administrador gestionar el registro de vacunas, desparasitación del can, la inseminación artificial de la cerda, y otras actividades propias de la profesión; también los usuarios pueden visualizar la información del can y la cerda; para ello el sistema le notifica mediante un correo de aviso para la próxima vacuna y desparasitación, también la información sobre la venta de productos para sus mascotas. Se utilizó diversas herramientas de desarrollo como Java, Mysql, con la metodología de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM), siendo la más importante para el desarrollo web. (Collaguazo, 2014)

## **Nacionales**

- Tolentino Estrada, Leonor. Chimbote, Perú (2019).

El proyecto realizado tiene el título “Implementación de un sistema informático para la clínica veterinaria Star”.

La tesis cuyo objetivo: Implementar un Sistema Informático para mejorar el proceso de registro y control de vacunación de las mascotas de la Clínica Veterinaria Star - Chimbote; 2019, de nivel cuantitativo, de tipo descriptiva, de diseño no experimental y de corte transversal. Se tomó una muestra de 25 personas; la recolección de datos se obtuvo con un cuestionario, y cuyos resultados generales en cada dimensión son: Dimensión 01: Situación actual con respecto a la gestión de vacunas, que el 92.00% NO cuentan con un control en procesos de vacunaciones, y la Dimensión 02: Necesidad de implementar un sistema informático para mejorar los

procesos de vacunación, el 96.00% SI necesitan un sistema informático para mejorar los procesos de vacunación. Los resultados apoyan las hipótesis específicas y se valida la hipótesis general. El alcance de la solución abarca el proceso de vacunación, la atención médica de las mascotas con información única, oportuna y precisa en los datos.

En conclusión, quedando demostrado y además justificado la investigación en implementar un sistema informático sobre los procesos de registro y control de vacunación de las mascotas en la Clínica Veterinaria Star – Chimbote. (Tolentino, 2019)

- Romero Pajuelo, Renzo Jesus. Lima, Perú (2018).

El proyecto realizado tiene el título “Diseño e implementación de una aplicación móvil sobre la plataforma Android para la gestión de clínicas veterinarias en la ciudad de Lima”.

El presente proyecto de investigación, el cual lleva como título: Diseño e implementación de una aplicación móvil sobre la plataforma Android para la gestión de clínicas veterinarias en la ciudad de lima -2018, tiene como finalidad ofrecer una solución tecnológica, dando a conocer los procesos por los cuales se atravesó, partiendo desde una descripción de la problemática encontrada.

El desarrollo de la solución se ha realizado con la metodología Scrum, la cual consta de 19 procesos, y que han sido adaptado priorizando las funcionalidades. Se hace una síntesis de cada capítulo, destacando el capítulo 2, donde se establece la metodología, en el capítulo 3, se describe el proceso para desarrollar la API RestFull y la aplicación móvil, se detalla la arquitectura y bibliotecas que ha sido usadas, además del cronograma de actividades para el diseño e implementación. Finalmente, en el capítulo 4, se realizan las pruebas y uso de la aplicación en la que comprueba la reducción del tiempo de búsqueda del historial clínico, facilita el registro,

control y el seguimiento de los tratamientos de las mascotas, como también el impacto en los clientes. (Romero, 2018)

- Cabrera Sarmiento, David Gerardo. Piura, Perú (2019).

El proyecto realizado tiene el título “Desarrollo de un prototipo de software de gestión de clientes para veterinarias en la provincia de Piura.”

El informe presenta el análisis, diseño y desarrollo de un prototipo de un sistema CRM basado en Inbound Marketing para gestionar la información en una veterinaria. La veterinaria explicó los procesos y servicios que se realizan a diario. La información brindada permitió estandarizar los procesos descritos, facilitando la forma de documentación necesaria y mejorando la organización para su búsqueda y aprovechamiento del veterinario para que tenga mayor control en los tiempos que debe manejar en el establecimiento y los trabajadores del mismo, al ser digitalizados en un sistema llamado *sidi.vet* con la finalidad de poder brindar a la comunidad piurana una mejor experiencia al momento de acudir a una veterinaria para atender a sus mascotas.

El prototipo ha sido desarrollado con tecnologías tales como: MySQL para la gestión de la base de datos, la librería Bootstrap para agilizar el desarrollo de las vistas y Ruby como lenguaje de programación con su marco de trabajo Ruby On Rails.

Se desarrolló la herramienta a la veterinaria para una mejor gestión de la información de clientes, y facilitar las labores diarias, mejorar la atención, captar más clientes y fidelizarlo. Se realizó el análisis financiero en dos etapas: la primera, durante la etapa de desarrollo de proyecto y la segunda, una simulación para los primeros años de comercialización del sistema como un producto como un Software as a Service (SaaS). (Cabrera, 2019)

## **2.2. Bases Teóricas**

- **Las Mascotas en el Perú**

Las mascotas se han convertido en un miembro más de la familia, a quien además de alimentar y dar un techo, se le brinda atención que antes no se consideraban como controles de salud, comida balanceada, entrenamiento, prendas exclusivas, entre otros (Peru Retail, 2019)

Aunado a ello en el Perú existe la Ley de Protección y Bienestar Animal N° 30407- desde enero de 2016- que sanciona la crueldad, el abandono y la muerte de animales domésticos y silvestres.

El portal también informa que casi el 50% de las familias en el país tienen una mascota, en tal sentido el crecimiento de gatos en relación a los perros muestra un crecimiento del 59% para el primero y 30% en los segundos; de estas cifras se tiene que las mascotas preferidas están en las mascotas hembras. En tal sentido en el caso de los perros el 41% de preferencias son para las hembras y el 21% para los machos, sin embargo, en el caso de los gatos, el 60% opta por la hembra.

- **Sistema de información**

Los sistemas de información son parte natural de las organizaciones, es decir que toda organización tiene sistemas de información, aunque sus integrantes no lo vean en ese sentido; es importante resaltar porque se confunde los sistemas de información, con los sistemas de información automatizado. Toda organización tiene tres niveles en donde se gesta información.

**Niveles:**

- Nivel estratégico.
- Nivel táctico.
- Nivel operacional.



El nivel operacional es el nivel donde se genera el registro de muchos datos que se almacenan y que en conjunto forman información. Esta información debidamente gestionada se convierte en conocimiento; conocimiento que sirve para tomar decisiones o información para la acción (conocimiento).

Los niveles táctico y estratégico consumen información que proviene del nivel operacional, esta información es tratada y presentada en formatos resumidos y o gráfico para un mejor entendimiento de los tomadores de decisiones.

Muchas empresas aún están generando información manual, cuando emiten una boleta o factura de pago, o cuando en una posta médica aun generan citas en libros, o como en la mayoría de las veterinarias en nuestra ciudad que aún realizan el cobro de sus servicios y la venta de sus productos en boletas manuales.

- **Sistema de información automatizada**

Los sistemas de información automatizado son los mismos sistemas de información que se ven soportado o apoyados con la tecnología informática, por lo cual sus transacciones se realizan por medio de un software informático; software que ha ido evolucionado y que en estos últimos años se ha orientado a los softwares en la web, en sus diversas variantes y también como aplicaciones móviles o Apps.

Por ello la gestión de una empresa se ve apoyada por plataformas web, para tener presencia en la web, mediante una página o portal, o también como una tienda virtual para que sus procesos de negocio sean más eficientes.

- **Sistema de gestión**

Un sistema de gestión es “(...) una metodología que me ayudará a visualizar y administrar mejor mi empresa, área o procesos bajo mi cargo y, por lo tanto, a lograr mejores resultados a través de acciones y toma de decisiones basadas en datos y hechos.” (Gutierrez, 2017)

Dentro de este contexto los sistemas de gestión, para conocer si estos mejoran o no, requiere que se determinen cuáles serán los indicadores que serán medidos, ya que sin medición no es posible que se pueda conocer si los procesos involucrados en un sistema de información automatizado han mejorado o no.

- **Plataforma**

Las plataformas desde el punto de vista de la informática o de la ingeniería de se han consolidado con el avance de la tecnología, en sus diversas ramas. En un criterio más amplio y relacionado a la orientación que tienen hoy en día la evolución tecnológica a migrar los espacios organizacionales hacia la internet; espacio en internet y que está representada hoy en día con el concepto de la computación en nube o Cloud Computing.

- **Aplicación web**

En la actualidad el desarrollo de aplicaciones en general, ya están orientados a la web, sea como intranet o extranet, por lo cual la aplicación que se desarrolla está orientada a desarrollo web; este desarrollo ha evolucionado largamente, con muchos tipos de desarrollo, y siguen evolucionando estando en la actualidad, ya casi desarrollando aplicaciones con funcionalidades orientadas a los móviles y web.

**Tipos de aplicación web:**

- Aplicación web estática.
- Aplicación web dinámica.
- Portal web.
- Tienda virtual.
- App web con gestor de contenidos.

- **Aplicación móvil**

Las aplicaciones móviles son las más utilizadas en nuestro día a día, y personas y organizaciones, están incorporando sus procesos en las aplicaciones móviles como lo demuestran en el sector financiero, donde casi

todas cuentan con una aplicación móvil para mejorar el servicio al cliente (aún no todas las cajas municipales cuentan con este servicio, o es limitado). Los principales bancos del país como BCP, Scotiabank, Interbank, BBVA, cuenta con estas aplicaciones, ya que más del 80% de la población cuentan con un dispositivo móvil.

#### **Tipos de aplicación móvil:**

- Aplicación móvil nativa.
  - Aplicación móvil web.
  - Aplicación móvil híbrida.
  - App progresiva.
- 
- **Metodología RUP**

Esta metodología es un conjunto de actividades de ingeniería de software que transforman los requerimientos del usuario en un sistema software, esta metodología consta de un espiral con tres fases fundamentales recurrentes a lo largo del desarrollo de la herramienta software, fase de inicio, desarrollo y de pruebas. (Tekhne, 2007)

Por otro lado, se menciona que el RUP, es un modelo en fases que identifica cuatro fases diferentes en el proceso del software; sin embargo, a diferencia del modelo en cascada que las fases se equiparan con las actividades del proceso, las fases del RUP están más relacionadas con asuntos de negocio más que técnicos. (Person Educación S.A., 2005)

RUP es una metodología que se utiliza con frecuencia para el desarrollo de software pues combina los diversos aspectos del proceso de construcción de un producto tecnológico como: fases claramente definidas con componentes de desarrollo de software como la documentación, manuales, código fuente, etc., todo esto dentro de un solo marco de trabajo unificado.

## **Fases de la Metodología RUP**

- **Inicio:**

En la fase de inicio se busca determinar el caso de negocio que será la base del producto a construir. Se deben definir e identificar las entidades que van a interactuar con el sistema, así como las interacciones de las mismas con el objetivo final de evaluar el aporte que brindara el producto de software al negocio.

Los objetivos de la fase de inicio son:

- Establecer el alcance del proyecto.
- Identificar los casos de uso y los escenarios principales del sistema.
- Plantear una arquitectura candidata para la solución.
- Estimar el total del proyecto en cuanto a tiempo y recursos (humanos y monetarios).
- Identificar riesgos y amenazas del proyecto.

- **Elaboración:**

En la fase de elaboración se busca lograr la comprensión del dominio del problema, para así determinar el marco de trabajo arquitectónico ideal para la solución. Durante esta fase, utilizando el lenguaje de modelado UML, se deberá realizar el modelamiento de los requerimientos del sistema.

Los objetivos de la fase de elaboración son:

- Determinar la arquitectura del proyecto.
- Completar la visión del proyecto.
- Desarrollar un plan de trabajo para la fase de construcción. Este plan de trabajo no es definitivo y puede variar en el tiempo.

- **Construcción:**

Esta fase es donde se realiza el diseño y la codificación del producto de software, así como las pruebas que se realizan a las funcionalidades desarrolladas. En esta etapa además se realizan las integraciones que necesite el sistema con otros componentes externos al mismo. El resultado de esta fase es un producto de software funcional.

Los objetivos de la fase de construcción son:

- Conseguir una versión funcional del producto de software lo más antes posible o de acuerdo al plan de trabajo establecido.
- Asegurar la calidad del producto de software mediante las pruebas para mitigar el riesgo de rehacer partes del producto e incluso desecharlas.

- **Transición:**

En esta fase es donde se mueve el producto de software de un ambiente no productivo a un ambiente real. Es la etapa donde el equipo de desarrollo entrega el software al usuario final para su uso en un entorno de trabajo productivo. El resultado de esta fase debe ser el tener el producto de software operativo en el entorno del cliente junto con los demás entregables del proyecto como la documentación, código fuente, manuales de usuario, etc.

El objetivo fundamental de la fase de transición es:

- Entregar el producto de software al usuario final, habiendo validado que se cumpla con los requisitos funcionales y de calidad esperados.

### **Roles de la Metodología RUP**

Un rol define el comportamiento y agrupa las responsabilidades asignadas a un individuo o a un grupo de individuos. Así mismo, una persona puede tener

asignados diversos roles, así como un mismo rol puede ser asignado a varias personas.

La metodología RUP define grupos de roles, los cuales son:

- Analistas
- Desarrolladores
- Gestores
- Testers
- Otros (Stakeholders, revisores, etc.).

### **Ventajas de la metodología RUP**

A continuación, se listan diversas ventajas que permiten la elección de esta metodología frente a otras:

- Se adapta a diversos proyectos
- Existe una interacción continua entre el equipo de desarrollo y los usuarios finales.
- Se puede dar seguimiento a cada etapa del proyecto debido a su característica incremental y a los planes de trabajo establecidos en la fase de elaboración.
- Cuenta con muchos años en el mercado y una gran base de proyectos que la han implementado.
- El producto de software resultante es definitivamente un producto de calidad.

### **Desventajas de la metodología RUP**

A continuación, se listan diversas desventajas o inconvenientes que podrían presentarse si se decide utilizar esta metodología de desarrollo:

- Es muy tedioso para equipos nuevos y más si se aplica en proyectos muy pequeños.
- Requiere tener cierto conocimiento en el lenguaje de modelado UML.
- Los cambios durante el proyecto comúnmente afectan los cronogramas, planes de trabajo y presupuestos.

### 2.3. Marco Conceptual

- **Sistema:** Conjunto de elementos que se encuentran relacionados entre sí y cumplen un objetivo específico.
- **Plataforma:** Es un sistema de gestión de aprendizaje en red, herramienta informática y telemática organizada para unos objetivos formativos integrales, que se puedan conseguir exclusivamente con ellos, y de principios de intervención psicopedagógica y organizativos, cumpliendo una serie de criterios básicos. (Huertas, 2012)
- **Plataformas digitales:** Son espacios en Internet que permiten ejecutar diversas aplicaciones o programas en un mismo lugar para satisfacer distintas necesidades. Cuenta con funciones diferentes, ayudan a los usuarios a resolver diversos problemas de manera automatizada, optimizando recursos. (Giraldo, 2020)
- **Aplicación web:** Es una aplicación o herramienta informática accesible desde cualquier navegador, bien sea a través de internet (lo habitual) o bien a través de una red local. del navegador se puede acceder a todas las funcionalidades. (Neosoft, 2018)
- **Aplicación móvil:** Es una aplicación desarrollada especialmente para ser ejecutada en dispositivos móviles como un teléfono celular, tabletas y similares. Tienen características especiales para poder funcionar en estos dispositivos móviles. (Alegsa, 2017)
- **Prototipo:** Versión inicial o de prueba antes de un lanzamiento oficial
- **SQL Server:** Es un gestor de base de datos relacionales desarrollado por Microsoft.
- **C#:** C# (pronunciado "si sharp" en inglés) es un lenguaje de programación moderno, basado en objetos y con seguridad de tipos. que permite a los

desarrolladores crear muchos tipos de aplicaciones seguras y sólidas que se ejecutan en el ecosistema de .NET. C# tiene sus raíces en la familia de lenguajes C.

- **JavaScript:** JavaScript (JS) es un lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado justo-a-tiempo (just-in-time) con funciones de primera clase. Es más conocido como un lenguaje de scripting para páginas web y usado en muchos entornos fuera del navegador. JavaScript es un lenguaje de programación basada en prototipos, multiparadigma, de un solo hilo, dinámico, con soporte para programación orientada a objetos, imperativa y declarativa (por ejemplo, programación funcional).



### **III.- METODOLÓGICA**

#### **3.1. Tipo y Nivel de la investigación**

El tipo de la presente investigación es del tipo cuantitativo, para describir la situación actual del consultorio veterinario y con la aplicación de modelos As-Is y To-Be poder determinar cuantitativamente las variaciones en los resultados.

#### **3.2. Diseño de investigación**

El diseño de la presente investigación es un diseño experimental ya que se realizará un estudio del replanteamiento de los procesos en el consultorio veterinario en cuanto eficiencia y eficacia.

#### **3.3. Metodología de desarrollo**

##### **1) Fase 1: Inicio:**

##### **a) Alcance de las funcionalidades del software:**

Las funcionalidades del producto de software resultante estarán enfocadas en la gestión de citas y de los procesos relacionados a las mismas, como la gestión de las fichas médicas de las mascotas, reservas y atención médica.

##### **b) Límites de las funcionalidades del software:**

Las funcionalidades del producto de software resultante no ahondan en aspectos relacionados a la gestión del personal del consultorio veterinario, mantenimiento del equipo médico, ni a temas financieros o contables.

##### **c) Casos de uso:**

Para el desarrollo de los casos de uso de la presente investigación, se realizó un análisis de los procesos del negocio el cual tuvo los resultados que se presentan a continuación.

**Caso de uso del negocio:** En el siguiente diagrama de casos de uso se presenta el funcionamiento del negocio y se aprecian claramente los actores y las interacciones entre sí.

**TABLA N° 1:**

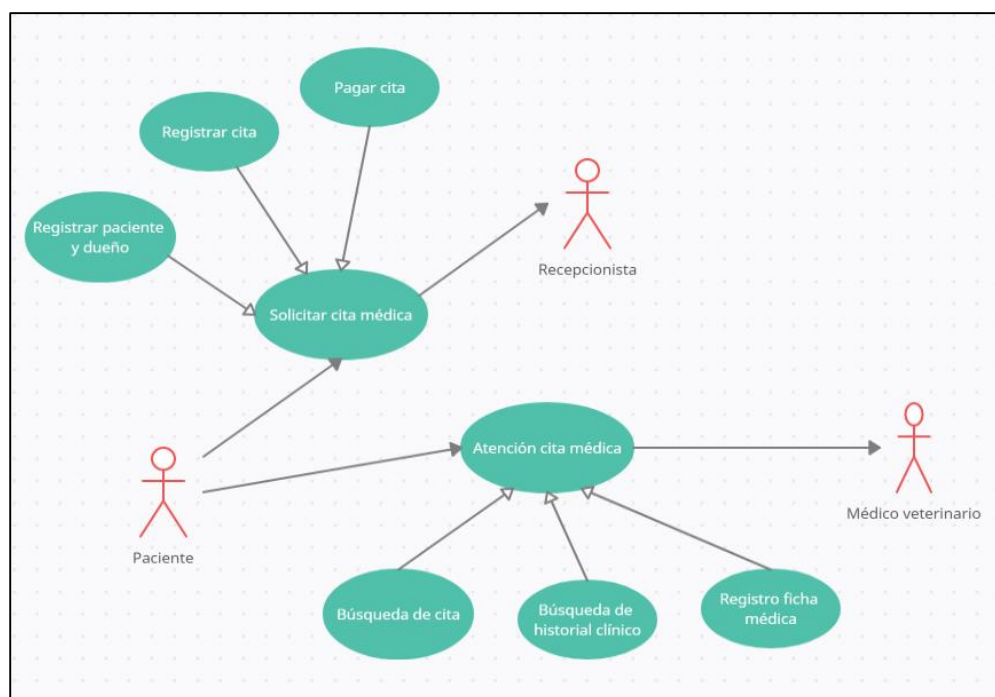
**COMPONENTES DE CASO DE USO DEL NEGOCIO**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Actores	Paciente (mascota), Recepcionista, Médico veterinario
Caso de uso	Cita médica, atención médica
Actividades	Registro de paciente y dueño, registro de cita médica, búsqueda de cita, búsqueda de historial clínico, registro del tratamiento realizado en ficha médica, pago de cita.
Relación	Cita médica: Registro de paciente y dueño, registro de cita médica, pago de cita.  Atención cita médica: Búsqueda de cita, búsqueda de historial clínico, registro del tratamiento realizado en ficha médica.

Elaborado por: Investigador

**Figura 1:**

**CASO DE USO DEL NEGOCIO**



Elaborado por: Investigador

**Caso de uso - Cita médica:** En el siguiente diagrama se presenta el proceso de cita médica, visualizando los actores involucrados y sus interacciones entre sí.

**TABLA N° 2:**

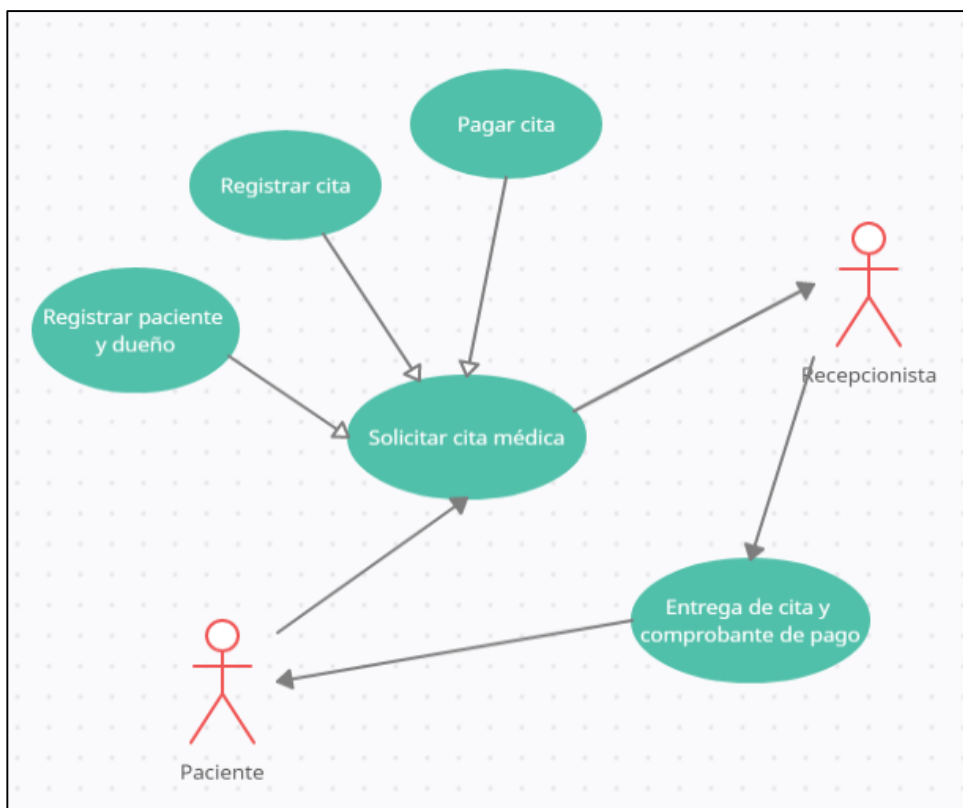
**COMPONENTES DE CASO DE USO DE CITA MÉDICA**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Actores	Paciente (mascota), Recepcionista
Caso de uso	Solicitud de cita médica, entrega de ticket de cita y comprobante de pago
Actividades	Registro de paciente y dueño, registro de cita médica y pago de cita.
Relación	Cita médica: Registro de paciente y dueño, registro de cita médica y pago de cita.

Elaborado por: Investigador

**Figura 2:**

**CASO DE USO - CITA MÉDICA**



Elaborado por: Investigador

**Caso de uso - Atención médica:** En el siguiente diagrama se presenta el proceso de atención médica, visualizando los actores involucrados y sus interacciones entre sí.

**TABLA N° 3:**

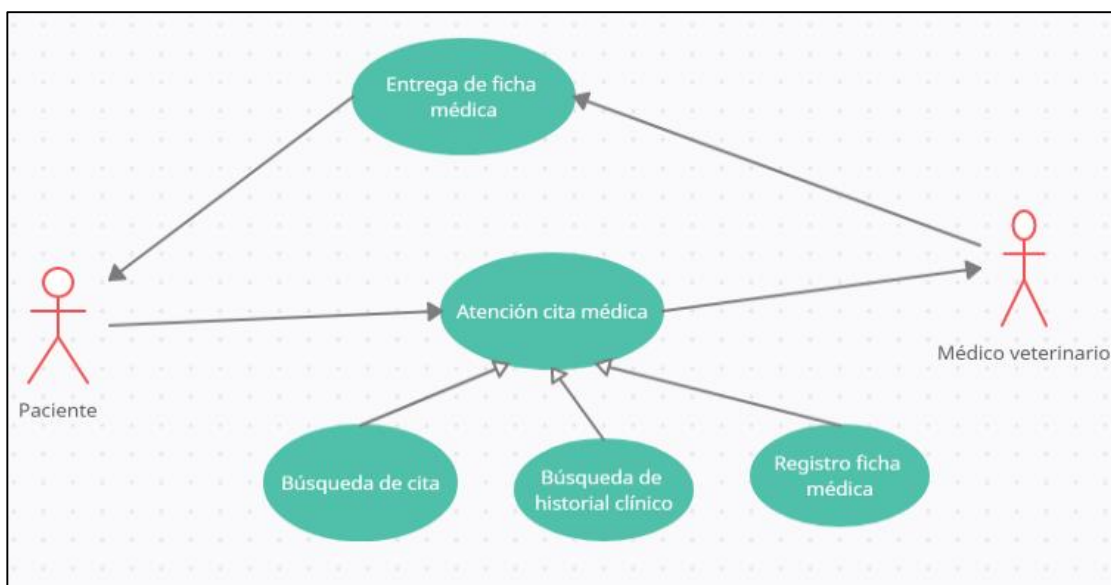
**COMPONENTES DE CASO DE USO DE ATENCIÓN MÉDICA**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Actores	Paciente (mascota), Médico veterinario
Caso de uso	Atención cita médica, entrega de ficha médica
Actividades	Búsqueda de cita médica, búsqueda de historial clínico, registro de ficha médica.
Relación	Atención de cita médica: Búsqueda de cita médica, búsqueda de historial clínico, registro de ficha médica.

Elaborado por: Investigador

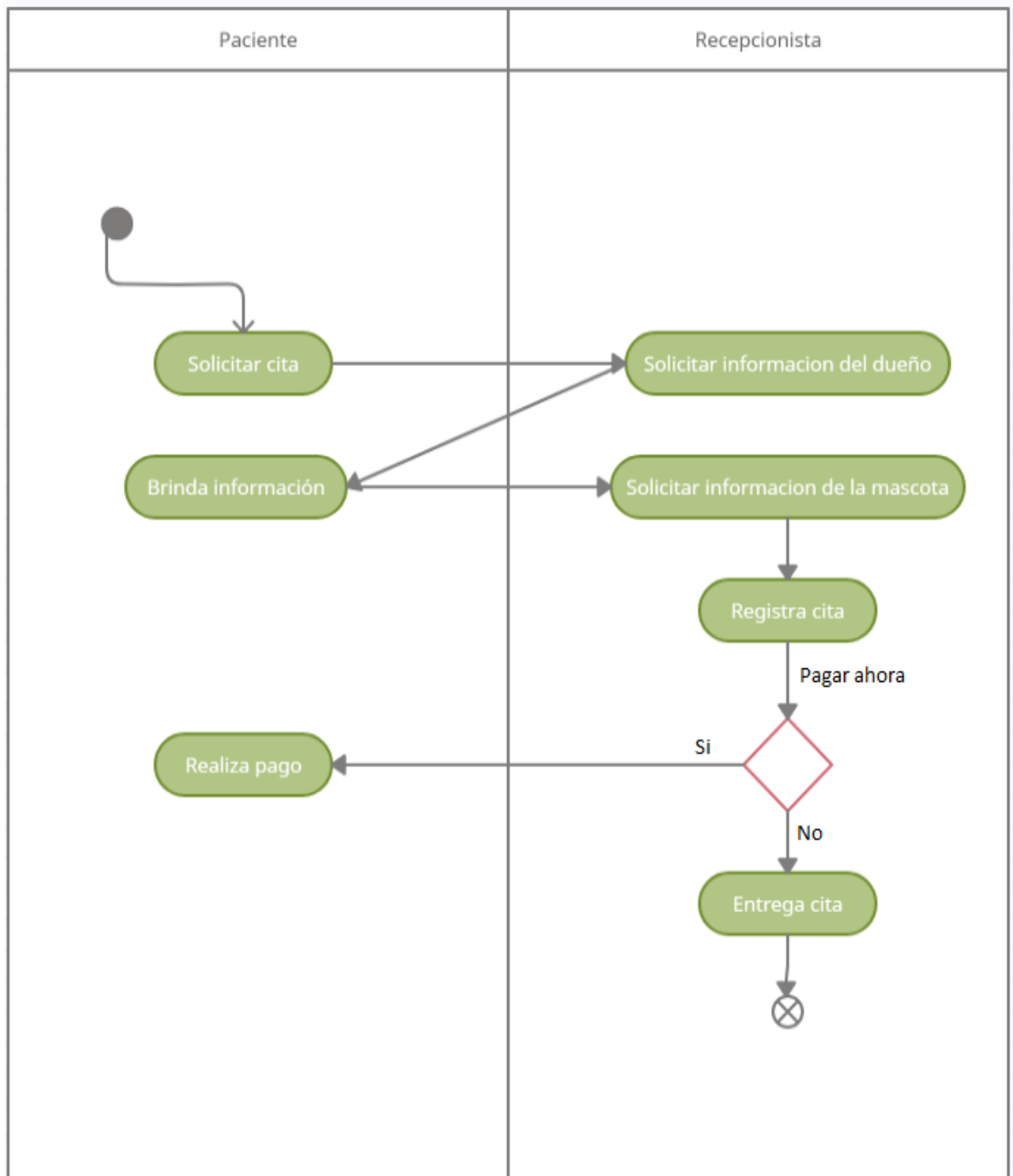
**Figura 3:**

**CASO DE USO - ATENCIÓN MÉDICA**



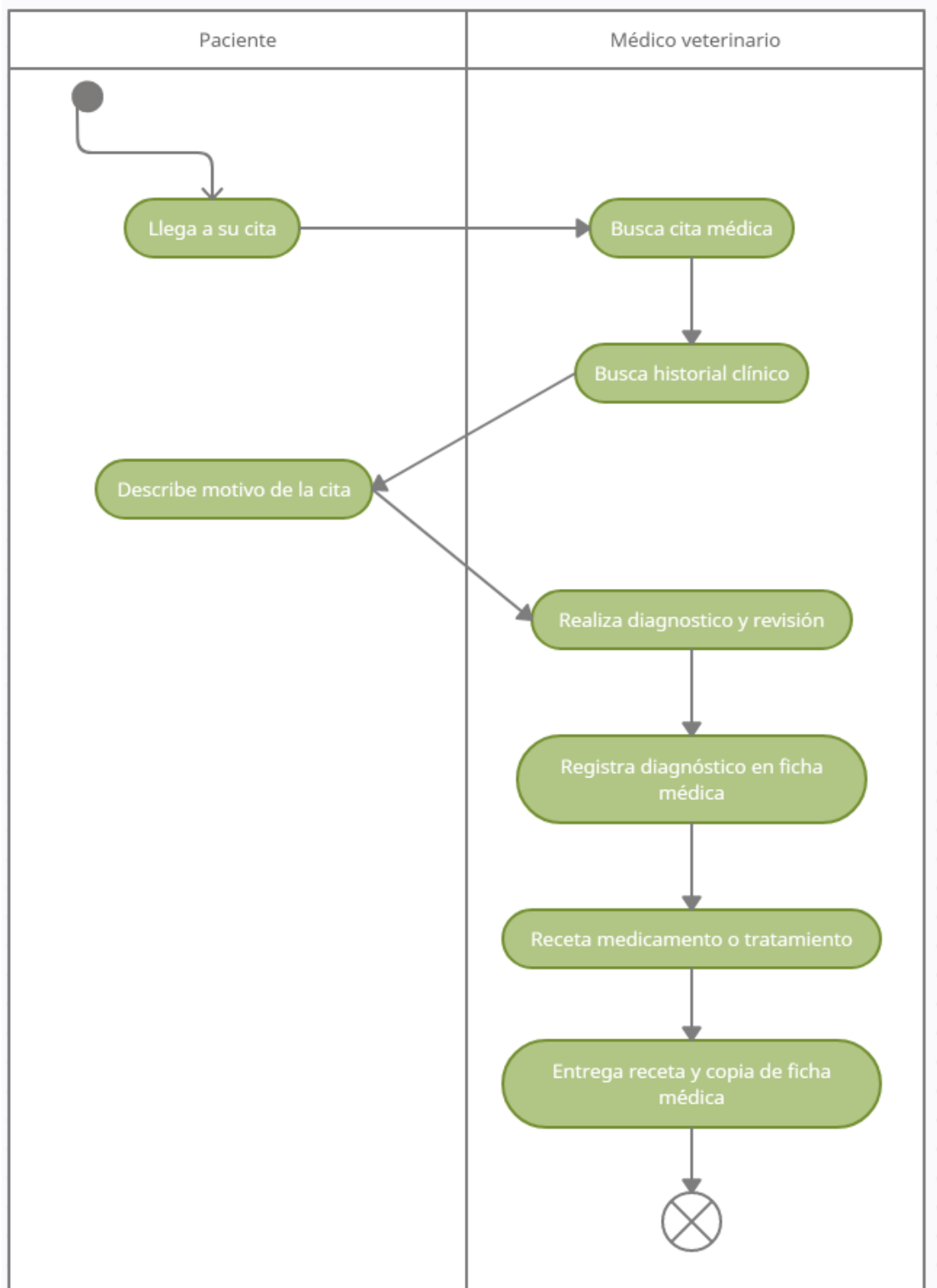
Elaborado por: Investigador

**Figura 4:**  
**DIAGRAMA DE ACTIVIDAD - CITA MÉDICA**



Elaborado por: Investigador

**Figura 5:**  
**DIAGRAMA DE ACTIVIDAD - ATENCIÓN MÉDICA**



Elaborado por: Investigador

**Figura 6:**  
**ACTORES DEL NEGOCIO**



Elaborado por: Investigador

**Figura 7:**  
**ACTORES DEL SISTEMA**



Elaborado por: Investigador

**TABLA N° 4:**  
**ACTORES DEL SISTEMA: RECEPCIONISTA**

<b>ACTORES DEL SISTEMA</b>	
<b>Actor:</b>	<b>RECEPCIONISTA</b>
<b>Descripción:</b>	Actor encargado de la recepción en el consultorio veterinario Corazón de Jesus.
<b>Funciones en el sistema:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar dueños y pacientes.</li> <li>• Programar cita médica.</li> <li>• Cobrar cita médica.</li> <li>• Consultar cita médica.</li> </ul>

Elaborado por: Investigador

TABLA N° 5:

**ACTORES DEL SISTEMA: MÉDICO VETERINARIO**

<b>ACTORES DEL SISTEMA</b>	
<b>Actor:</b>	<b>MÉDICO VETERINARIO</b>
<b>Descripción:</b>	Actor encargado de la atención médica en el consultorio veterinario Corazón de Jesus.
<b>Funciones en el sistema:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de cita médica.</li> <li>• Búsqueda de historial clínico.</li> <li>• Registro de diagnóstico.</li> <li>• Registro de receta y tratamiento.</li> </ul>

Elaborado por: Investigador

TABLA N° 6:

**ACTORES DEL SISTEMA: DUEÑO**

<b>ACTORES DEL SISTEMA</b>	
<b>Actor:</b>	<b>DUEÑO</b>
<b>Descripción:</b>	Actor encargado de administrar el sistema del consultorio veterinario Corazón de Jesus.
<b>Funciones en el sistema:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar usuarios.</li> <li>• Actualizar usuarios.</li> <li>• Habilitar / deshabilitar usuarios.</li> <li>• Todas las funcionalidades de los otros actores del sistema.</li> </ul>

Elaborado por: Investigador



#### **d) Arquitectura propuesta:**

Para el desarrollo del producto de software se propone la siguiente arquitectura:

**Lenguaje de programación:** El lenguaje de programación seleccionado es C#, por ser un lenguaje de programación moderno, orientado a objetos y con un amplio soporte por parte de Microsoft y la comunidad. Como complemento, se seleccionó JavaScript, por ser un lenguaje de programación ligero, interpretado y por estar orientado a scripting para soluciones web.

**Sistema de gestión de base de datos:** El gestor de base de datos seleccionado es Microsoft SQL Server, por ser un gestor robusto y que permite la adecuada gestión de bases de datos relacionales manteniendo de esta manera la integridad y consistencia de los datos. Así mismo, porque es altamente compatible con C# y cuenta igualmente con el respaldo de Microsoft.

### **2) Fase 2: Elaboración:**

#### **a) Requerimientos:**

Para el levantamiento de los requerimientos del software, se entrevistó al personal del consultorio veterinario planteando las preguntas listadas a continuación:

- ¿Qué miembros del personal realizan actividades relacionadas con las mascotas?
- ¿Qué actividad es realizada con mayor frecuencia?
- ¿Qué actividad es realizada con menor frecuencia?
- ¿Qué información es consultada con frecuencia?
- ¿Qué información se necesita del dueño y de su mascota?
- ¿Qué información es generada tras la atención médica?

Con la información recopilada de las entrevistas, se definieron los siguientes requerimientos de software:

**TABLA N° 7:**

**LISTA DE REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE**

<b>Lista de Requerimientos</b>	
<b>N°</b>	<b>Requerimientos</b>
1	Acceso a través de usuarios al software.
2	Deshabilitar usuarios.
3	Agregar nuevos usuarios al software.
4	Actualizar usuarios del software.
5	Agregar información del dueño y la mascota.
6	Modificar información del dueño y la mascota.
7	Registrar cita médica.
8	Modificar información de cita médica (incluida la fecha).
9	Visualizar citas médicas (calendario de citas).
10	Gestionar estados de la cita médica (pendiente, atendida, no asistió, cancelada).
11	Gestionar cobros de la cita médica (pendiente, pagado).
12	Atención de cita médica: registro de diagnóstico, y receta tratamiento.
13	Mostrar el historial clínico de la mascota.
14	Buscar citas médicas por: nombre de paciente, nombre del dueño, fecha de cita.

Elaborado por: Investigador

**b) Priorización de requerimientos de software:**

Con los requerimientos de software identificados, se realiza la asignación de un nivel de prioridad a cada uno de ellos basado en la importancia y el valor que se entrega al negocio y al cliente con la realización del requerimiento.

**TABLA N° 8:**

**LISTA DE REQUERIMIENTOS PRIORIZADOS DEL SOFTWARE**

<b>Lista de Requerimientos</b>		
<b>N°</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>Prioridad</b>
1	Acceso a través de usuarios al software.	Alto
2	Deshabilitar usuarios.	Bajo
3	Agregar nuevos usuarios al software.	Medio
4	Actualizar usuarios del software.	Medio
5	Agregar información del dueño y la mascota.	Alto
6	Modificar información del dueño y la mascota.	Alto
7	Registrar cita médica.	Alto
8	Modificar información de cita médica (incluida la fecha).	Alto
9	Visualizar citas médicas (calendario de citas).	Alto
10	Gestionar estados de la cita médica (pendiente, atendida, no asistió, cancelada).	Alto
11	Gestionar cobros de la cita médica (pendiente, pagado).	Alto
12	Atención de cita médica: registro de diagnóstico, receta y tratamiento.	Medio
13	Mostrar el historial clínico de la mascota.	Medio
14	Buscar citas médicas por: nombre de paciente, nombre del dueño, fecha de cita.	Medio

Elaborado por: Investigador

**c) Plan de construcción del software:**

Para la construcción del producto software, se determinó la utilización del patrón de desarrollo M.V.C. (Modelo/Vista/Controlador) bajo la siguiente estructura:

**TABLA N° 9:**

**PLAN DE CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE**

<b>PLAN DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</b>	
<b>N°</b>	<b>Pasos</b>
1	Configuración del entorno de desarrollo.
2	Modelamiento de la base de datos del software.
3	Construcción: base de datos del software.
4	Construcción: capa M (Modelo) del software.
5	Construcción: capa V (Vista) del software.
6	Construcción: capa C (Controlador) del software.
7	Pruebas funcionales del software.

Elaborado por: Investigador

**3) Fase 3: Construcción:**

**a) Diseño de base de datos:**

En base a los requerimientos identificados, se procedió a diseñar una base de datos que pueda soportar el flujo de información requerido por el consultorio veterinario Corazón de Jesús y que mantenga los principios de normalización y escalabilidad. El modelo resultante está conformado

por 08 tablas y fue diseñado utilizando la herramienta de modelado de datos: SQL Database Modeler.

La base de datos 'DBCONSULVET01' comprende la siguiente estructura:

➤ **Tabla: user**

- id: correlativo de la tabla.
- username: usuario de acceso al software.
- password: clave de acceso al software.
- name: nombre del usuario.
- lastname: apellido paterno del usuario.
- motherlastname: apellido materno del usuario.
- email: correo electrónico del usuario.
- phone\_number: número telefónico del usuario.
- is\_active: indicador si el usuario está activo o no.
- type\_id: tipo del usuario.
- created\_at: fecha de creación del registro.
- created\_by: usuario que creó el registro.
- updated\_at: fecha de actualización del registro.
- updated\_by: usuario que actualizó el registro.

➤ **Tabla: user\_type**

- id: correlativo de la tabla.
- description: descripción del tipo de usuario.

➤ **Tabla: reservation**

- id: correlativo de la tabla.
- title: asunto o título de la cita.
- note: nota adicional de la cita.
- reservation\_datetime: fecha y hora de la cita.
- pet\_id: identificador de registro de la mascota.
- is\_payed: estado del pago de la cita.
- status\_id: estado de la cita.

- created\_at: fecha de creación del registro.
- created\_by: usuario que creó el registro.
- updated\_at: fecha de actualización del registro.
- updated\_by: usuario que actualizó el registro.

➤ **Tabla: reservation\_status**

- id: correlativo de la tabla.
- description: descripción del estado de la cita.

➤ **Tabla: pet**

- id: correlativo de la tabla.
- name: nombre de la mascota.
- gender: genero de la mascota.
- day\_of\_birth: fecha de nacimiento de la mascota.
- race\_id: identificador de la raza de la mascota.
- owner\_id: identificador del dueño de la mascota.
- created\_at: fecha de creación del registro.
- created\_by: usuario que creó el registro.
- updated\_at: fecha de actualización del registro.
- updated\_by: usuario que actualizó el registro.

➤ **Tabla: pet\_type**

- id: correlativo de la tabla.
- description: descripción del tipo de animal.

➤ **Tabla: pet\_race**

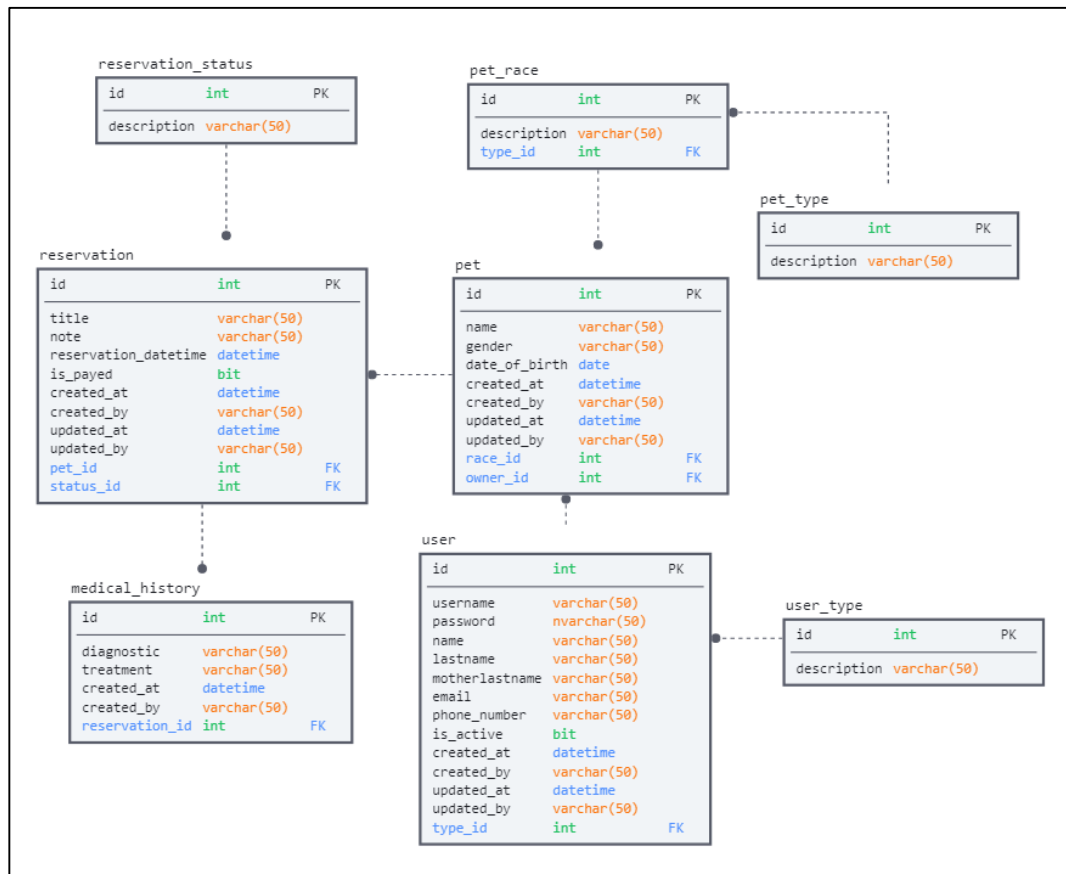
- id: correlativo de la tabla.
- description: descripción de la raza de la mascota.
- type\_id: identificador del tipo de animal.

➤ **Tabla: medical\_history**

- id: correlativo de la tabla.
- reservation\_id: identificador de la cita.

- diagnostic: diagnóstico de la atención realizada.
- treatment: tratamiento para la atención realizada.
- created\_at: fecha de creación del registro.
- created\_by: usuario que creó el registro.

**Figura 8:**  
**BASE DE DATOS ‘DBCONSULVET01’**



Elaborado por: Investigador

## b) Programación de software:

**Capa Modelo:** En esta capa se encuentran los archivos que servirán como base para los modelos o entidades de las tablas de la base de datos. Estos archivos son los siguientes:

- **User.cs:** Utilizada para enmarcar las propiedades y métodos relacionados a la entidad “Usuario”.

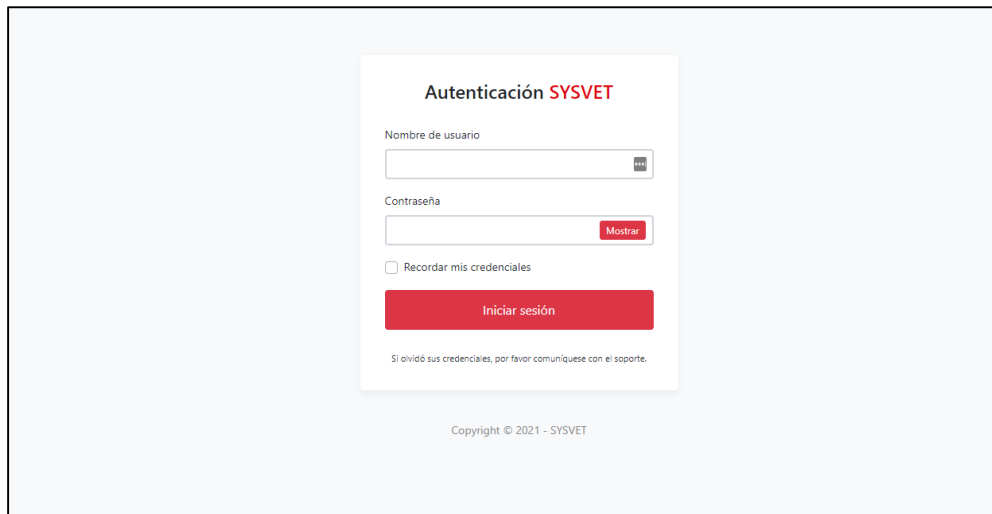
- **UserType.cs:** Utilizada para enmarcar las propiedades y métodos relacionados a la entidad “Tipo de usuario” la cual tiene una relación directa con la entidad “Usuario”.
- **Reservation.cs:** Utilizada para enmarcar las propiedades y métodos relacionados a la entidad “Cita”.
- **ReservationStatus.cs:** Utilizada para enmarcar las propiedades y métodos relacionados a la entidad “Estado de cita” la cual tiene una relación directa con la entidad “Cita”.
- **Pet.cs:** Utilizada para enmarcar las propiedades y métodos relacionados a la entidad “Mascota” la cual tiene una relación directa con las entidades “Cita” y “Usuario”.
- **PetType.cs:** Utilizada para enmarcar las propiedades y métodos relacionados a la entidad “Tipo de mascota” la cual tiene una relación directa con la entidad “Mascota”.
- **PetRace.cs:** Utilizada para enmarcar las propiedades y métodos relacionados a la entidad “Raza de mascota” la cual tiene una relación directa con la entidad “Tipo de mascota”.
- **MedicalHistory.cs:** Utilizada para enmarcar las propiedades y métodos relacionados a la entidad “Historial médico” la cual tiene una relación directa con la entidad “Cita”.

**Capa Vista:** En esta capa se encuentran los archivos que servirán como base para las vistas que se presentarán al usuario final a través de su explorador web. Las vistas principales son las siguientes:

- **LoginView.cshtml:** Utilizada para presentar visualmente el acceso al producto de software. En esta vista, se puede apreciar el formulario de acceso donde el usuario se autenticará con sus credenciales para ingresar al software.



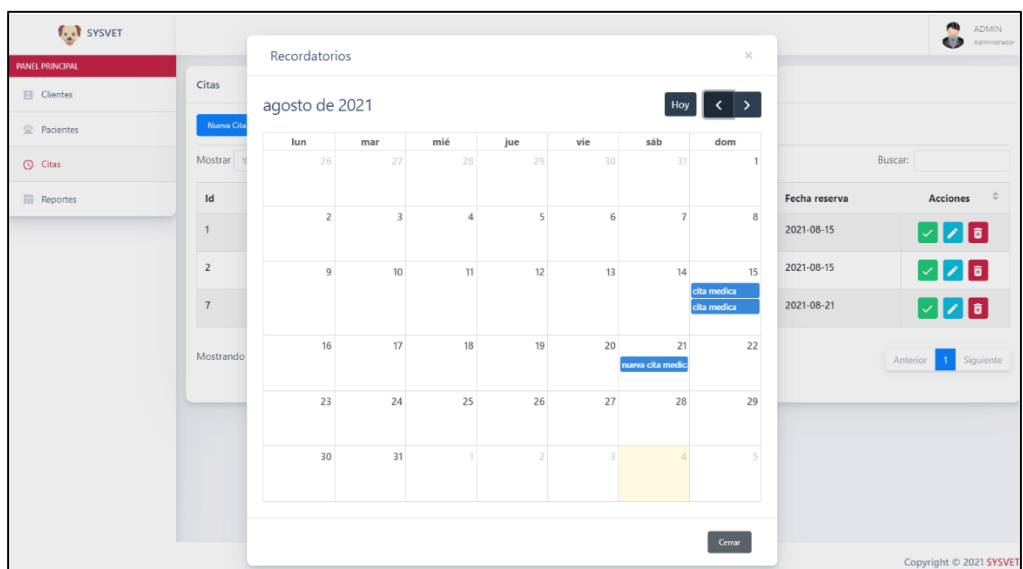
**Figura 9:**  
**VISTA: LoginView.cshtml**



Elaborado por: Investigador

- **MainView.cshtml:** Utilizada para presentar visualmente el menú principal del producto de software tras la autenticación inicial del usuario. En esta vista se puede apreciar el abanico de funciones disponibles en el software según el tipo de usuario y el nivel de autorización del mismo.

**Figura 10:**  
**VISTA: MainView.cshtml**



Elaborado por: Investigador

**Capa Controlador:** En esta capa se encuentra los archivos que servirán para interconectar a través de funciones o métodos de software a las

capas del Modelo y Vista, así como con la base de datos. Cumple la importante función de ser aquella capa por la que fluye la información y en la cual se aplican las validaciones y reglas del negocio.

**Figura 11:**

**Clase: DatabaseConexion.cs**

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Data.SqlClient;
using System.Configuration;
using System.Data;

namespace DATOS
{
    public class DatabaseConexion
    {
        public SqlConnection LeerCadena()
        {
            SqlConnection cn = new SqlConnection
            (ConfigurationManager.ConnectionStrings["unica"].
            ConnectionString);

            if (cn.State == ConnectionState.Open)
            {
                cn.Close();
            }
            else
            {
                cn.Open();
            }
            return cn;
        }
    }
}

```

Elaborado por: Investigador

**c) Pruebas funcionales del software:**

Para verificar que el producto de software resultante cumpla con los requerimientos funcionales solicitados por el negocio, se realiza una verificación de cada una de las funcionalidades desarrolladas a través de pruebas de ingreso y consulta de datos.

**TABLA N° 10:**

**PRUEBAS FUNCIONALES DEL SOFTWARE**

N°	Requerimientos	Estado
1	Acceso a través de usuarios al software.	realizado.
2	Deshabilitar usuarios.	realizado.
3	Agregar nuevos usuarios al software.	realizado.

4	Actualizar usuarios del software.	realizado.
5	Agregar información del dueño y la mascota.	realizado.
6	Modificar información del dueño y la mascota.	realizado.
7	Registrar cita médica.	realizado.
8	Modificar información de cita médica (incluida la fecha).	realizado.
9	Visualizar citas médicas (calendario de citas).	realizado.
10	Gestionar estados de la cita médica (pendiente, atendida, no asistió, cancelada).	realizado.
11	Gestionar cobros de la cita médica (pendiente, pagado).	realizado.
12	Atención de cita médica: registro de diagnóstico, receta y tratamiento.	realizado.
13	Mostrar el historial clínico de la mascota.	realizado.
14	Buscar citas médicas por: nombre de paciente, nombre del dueño, fecha de cita.	realizado.

Elaborado por: Investigador

**TABLA N° 11:**

**PRUEBA DE SOFTWARE**

<b>N°</b>	<b>Criterios</b>	<b>Resultado</b>
1	Funcionalidades desarrolladas.	100%
2	Presencia de errores funcionales o de forma.	0%
3	Consistencia de la información almacenada.	100%
4	Vulnerabilidad de seguridad.	0%

Elaborado por: Investigador

Para realizar la verificación del correcto funcionamiento del producto de software resultante, se realizaron pruebas en dos fases: As-Is y To-Be.

- **Fase As-Is:**

- **Tiempo de registro de cita médica:**

Se presenta la información recolectada respecto al registro de citas médicas realizadas por el encargado de la recepción. En algunos casos fue necesario también el registro del dueño y de la mascota. Para la muestra de la presente investigación fue fundamental registrar la hora inicial y final del registro de la cita médica para poder calcular la duración total de esta operación.

**Figura 12:**

**FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA**

FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA				
<b>FECHA INICIO</b>	25/03/2020		<b>FASE</b>	AS-IS
<b>FECHA FIN</b>	26/03/2020			
#	MARCA DE TIEMPO			DURACIÓN
	FECHA	INICIO	FIN	
1	25/03/2020	09:15:00	09:21:00	00:06:00
2	25/03/2020	10:07:00	10:11:00	00:04:00
3	25/03/2020	10:22:00	10:27:00	00:05:00
4	25/03/2020	10:51:00	10:55:00	00:04:00
5	25/03/2020	11:13:00	11:18:00	00:05:00
6	25/03/2020	11:34:00	11:41:00	00:07:00
7	25/03/2020	12:09:00	12:15:00	00:06:00
8	25/03/2020	13:40:00	13:47:00	00:07:00
9	25/03/2020	13:46:00	13:53:00	00:07:00
10	26/03/2020	09:02:00	09:08:00	00:06:00
11	26/03/2020	09:12:00	09:18:00	00:06:00
12	26/03/2020	09:31:00	09:36:00	00:05:00
13	26/03/2020	09:46:00	09:50:00	00:04:00
14	26/03/2020	10:15:00	10:22:00	00:07:00
15	26/03/2020	10:21:00	10:28:00	00:07:00

Fuente: El investigador

○ **Tiempo de consulta de cita médica:**

Se presenta la información recolectada respecto a la consulta de citas médicas ya sea por solicitud del dueño de la mascota o para la validación del médico veterinario. Para la muestra de la presente investigación fue fundamental registrar la hora inicial y final de la consulta de la cita médica para poder calcular la duración total de esta operación.

**Figura 13:**

**FICHA RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA**

<b>FICHA RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	25/03/2020		<b>FASE</b>	AS-IS
<b>FECHA FIN</b>	26/03/2020			
#	MARCA DE TIEMPO			DURACIÓN
	FECHA	INICIO	FIN	
1	25/03/2020	09:12:00	09:15:00	00:03:00
2	25/03/2020	09:35:00	09:39:00	00:04:00
3	25/03/2020	10:17:00	10:22:00	00:05:00
4	25/03/2020	10:34:00	10:37:00	00:03:00
5	25/03/2020	10:47:00	10:51:00	00:04:00
6	25/03/2020	11:02:00	11:06:00	00:04:00
7	25/03/2020	11:39:00	11:43:00	00:04:00
8	25/03/2020	12:25:00	12:29:00	00:04:00
9	25/03/2020	13:14:00	13:17:00	00:03:00
10	25/03/2020	13:45:00	13:48:00	00:03:00
11	25/03/2020	14:18:00	14:23:00	00:05:00
12	26/03/2020	09:07:00	09:10:00	00:03:00
13	26/03/2020	09:36:00	09:40:00	00:04:00
14	26/03/2020	09:54:00	09:58:00	00:04:00
15	26/03/2020	10:11:00	10:14:00	00:03:00

Fuente: El investigador

- **Tiempo de registro de ficha médica**

Se presenta la información recolectada respecto al registro de fichas médicas tras la atención de una mascota. La ficha médica incluye datos como el diagnóstico, el tratamiento y la receta. Para la muestra de la presente investigación fue fundamental registrar la hora inicial y final del registro de la ficha médica para poder calcular la duración total de esta operación.

**Figura 14:**

**FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA**

<b>FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	25/03/2020		<b>FASE</b>	AS-IS
<b>FECHA FIN</b>	26/03/2020			
#	MARCA DE TIEMPO			DURACIÓN
	FECHA	INICIO	FIN	
1	25/03/2020	09:26:00	09:31:00	00:05:00
2	25/03/2020	10:30:00	10:34:00	00:04:00
3	25/03/2020	10:37:00	10:42:00	00:05:00
4	25/03/2020	11:01:00	11:04:00	00:03:00
5	25/03/2020	11:33:00	11:37:00	00:04:00
6	25/03/2020	11:48:00	11:51:00	00:03:00
7	25/03/2020	12:28:00	12:32:00	00:04:00
8	25/03/2020	13:54:00	13:59:00	00:05:00
9	25/03/2020	14:10:00	14:14:00	00:04:00
10	26/03/2020	09:15:00	09:20:00	00:05:00
11	26/03/2020	09:34:00	09:38:00	00:04:00
12	26/03/2020	09:50:00	09:55:00	00:05:00
13	26/03/2020	10:11:00	10:14:00	00:03:00
14	26/03/2020	10:26:00	10:29:00	00:03:00
15	26/03/2020	10:44:00	10:47:00	00:03:00

Fuente: El investigador

- **Tiempo de consulta de historial clínico**

Se presenta la información recolectada respecto a la consulta del historial clínico de una mascota previa a su atención médica. Esta consulta es realizada por el médico veterinario que realiza la atención. Para la muestra de la presente investigación fue fundamental registrar la hora inicial y final del registro de la consulta del historial clínico para poder calcular la duración total de esta operación.

**Figura 15:**

**FICHA RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO**

<b>FICHA RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	25/03/2020		<b>FASE</b>	AS-IS
<b>FECHA FIN</b>	26/03/2020			
#	MARCA DE TIEMPO			DURACIÓN
	FECHA	INICIO	FIN	
1	25/03/2020	09:00:00	09:07:00	00:07:00
2	25/03/2020	09:16:00	09:23:00	00:07:00
3	25/03/2020	10:07:00	10:13:00	00:06:00
4	25/03/2020	10:49:00	10:52:00	00:03:00
5	25/03/2020	11:17:00	11:22:00	00:05:00
6	25/03/2020	11:22:00	11:27:00	00:05:00
7	25/03/2020	11:39:00	11:41:00	00:02:00
8	25/03/2020	12:12:00	12:16:00	00:04:00
9	25/03/2020	12:34:00	12:36:00	00:02:00
10	25/03/2020	13:25:00	13:30:00	00:05:00
11	25/03/2020	14:28:00	14:35:00	00:07:00
12	25/03/2020	14:42:00	14:47:00	00:05:00
13	25/03/2020	15:08:00	15:10:00	00:02:00
14	26/03/2020	09:14:00	09:18:00	00:04:00
15	26/03/2020	09:23:00	09:30:00	00:07:00

Fuente: El investigador

- **Fase To - Be:**

- **Tiempo de registro de cita médica:**

Se presenta la información recolectada respecto al registro de citas médicas realizadas por el encargado de la recepción. En algunos casos fue necesario también el registro del dueño y de la mascota. Para la muestra de la presente investigación fue fundamental registrar la hora inicial y final del registro de la cita médica para poder calcular la duración total de esta operación.

**Figura 16:**

**FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA**

<b>FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	20/04/2020		<b>FASE</b>	TO-BE
<b>FECHA FIN</b>	21/04/2020			
#	MARCA DE TIEMPO			DURACIÓN
	FECHA	INICIO	FIN	
1	20/04/2020	09:03:00	09:06:00	00:03:00
2	20/04/2020	09:17:00	09:21:00	00:04:00
3	20/04/2020	09:52:00	09:53:00	00:01:00
4	20/04/2020	10:16:00	10:17:00	00:01:00
5	20/04/2020	10:38:00	10:42:00	00:04:00
6	20/04/2020	11:03:00	11:06:00	00:03:00
7	20/04/2020	11:09:00	11:12:00	00:03:00
8	20/04/2020	11:32:00	11:34:00	00:02:00
9	20/04/2020	11:41:00	11:42:00	00:01:00
10	20/04/2020	12:15:00	12:18:00	00:03:00
11	20/04/2020	12:23:00	12:26:00	00:03:00
12	20/04/2020	12:36:00	12:39:00	00:03:00
13	21/04/2020	09:04:00	09:07:00	00:03:00
14	21/04/2020	09:12:00	09:13:00	00:01:00
15	21/04/2020	09:25:00	09:26:00	00:01:00

Fuente: El investigador



○ **Tiempo de consulta de cita médica:**

Se presenta la información recolectada respecto a la consulta de citas médicas ya sea por solicitud del dueño de la mascota o para la validación del médico veterinario. Para la muestra de la presente investigación fue fundamental registrar la hora inicial y final de la consulta de la cita médica para poder calcular la duración total de esta operación.

**Figura 17:**

**FICHA RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA**

<b>FICHA RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	20/04/2020		<b>FASE</b>	TO-BE
<b>FECHA FIN</b>	21/04/2020			
#	MARCA DE TIEMPO			DURACIÓN
	FECHA	INICIO	FIN	
1	20/04/2020	09:13:00	09:14:00	00:01:00
2	20/04/2020	09:27:00	09:28:00	00:01:00
3	20/04/2020	09:33:00	09:34:00	00:01:00
4	20/04/2020	09:59:00	10:00:00	00:01:00
5	20/04/2020	10:18:00	10:19:00	00:01:00
6	20/04/2020	10:43:00	10:44:00	00:01:00
7	20/04/2020	11:20:00	11:21:00	00:01:00
8	20/04/2020	11:22:00	11:23:00	00:01:00
9	20/04/2020	11:31:00	11:32:00	00:01:00
10	20/04/2020	11:37:00	11:38:00	00:01:00
11	21/04/2020	09:04:00	09:05:00	00:01:00
12	21/04/2020	09:12:00	09:13:00	00:01:00
13	21/04/2020	09:24:00	09:25:00	00:01:00
14	21/04/2020	09:42:00	09:43:00	00:01:00
15	21/04/2020	10:05:00	10:06:00	00:01:00

Fuente: El investigador

- **Tiempo de registro de ficha médica**

Se presenta la información recolectada respecto al registro de fichas médicas tras la atención de una mascota. La ficha médica incluye datos como el diagnóstico, el tratamiento y la receta. Para la muestra de la presente investigación fue fundamental registrar la hora inicial y final del registro de la ficha médica para poder calcular la duración total de esta operación.

**Figura 18:**

**FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA**

<b>FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	20/04/2020		<b>FASE</b>	TO-BE
<b>FECHA FIN</b>	21/04/2020			
#	MARCA DE TIEMPO			DURACIÓN
	FECHA	INICIO	FIN	
1	20/04/2020	09:18:00	09:20:00	00:02:00
2	20/04/2020	09:28:00	09:30:00	00:02:00
3	20/04/2020	10:14:00	10:17:00	00:03:00
4	20/04/2020	10:31:00	10:32:00	00:01:00
5	20/04/2020	10:51:00	10:54:00	00:03:00
6	20/04/2020	11:23:00	11:25:00	00:02:00
7	20/04/2020	11:23:00	11:25:00	00:02:00
8	20/04/2020	11:57:00	11:58:00	00:01:00
9	20/04/2020	12:04:00	12:05:00	00:01:00
10	20/04/2020	12:27:00	12:29:00	00:02:00
11	20/04/2020	12:36:00	12:38:00	00:02:00
12	20/04/2020	12:56:00	12:58:00	00:02:00
13	21/04/2020	09:27:00	09:30:00	00:03:00
14	21/04/2020	09:31:00	09:32:00	00:01:00
15	21/04/2020	09:37:00	09:38:00	00:01:00

Fuente: El investigador

- **Tiempo de consulta de historial clínico**

Se presenta la información recolectada respecto a la consulta del historial clínico de una mascota previa a su atención médica. Esta consulta es realizada por el médico veterinario que realiza la atención. Para la muestra de la presente investigación fue fundamental registrar la hora inicial y final del registro de la consulta del historial clínico para poder calcular la duración total de esta operación.

**Figura 19:**

**FICHA RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE HISTORIAL CLÍNICO**

<b>FICHA RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	20/04/2020		<b>FASE</b>	TO-BE
<b>FECHA FIN</b>	21/04/2020			
#	MARCA DE TIEMPO			DURACIÓN
	FECHA	INICIO	FIN	
1	20/04/2020	09:03:00	09:04:00	00:01:00
2	20/04/2020	09:17:00	09:18:00	00:01:00
3	20/04/2020	09:32:00	09:33:00	00:01:00
4	20/04/2020	09:44:00	09:45:00	00:01:00
5	20/04/2020	09:50:00	09:51:00	00:01:00
6	20/04/2020	10:19:00	10:20:00	00:01:00
7	20/04/2020	10:38:00	10:39:00	00:01:00
8	20/04/2020	10:53:00	10:54:00	00:01:00
9	20/04/2020	11:11:00	11:12:00	00:01:00
10	20/04/2020	11:26:00	11:27:00	00:01:00
11	20/04/2020	11:35:00	11:36:00	00:01:00
12	20/04/2020	11:47:00	11:48:00	00:01:00
13	20/04/2020	12:04:00	12:05:00	00:01:00
14	20/04/2020	12:17:00	12:18:00	00:01:00
15	20/04/2020	12:25:00	12:26:00	00:01:00

Fuente: El investigador

#### 4) Fase 4: Transición:

**a) Ingreso de semilla de datos:** La semilla de datos compone la información básica necesaria para el funcionamiento del sistema. También comprende información constante, general del negocio y que no será alterada en el corto o mediano plazo.

##### ➤ Tipos de usuario

Figura 20:

##### SEMILLA DE DATOS - TIPOS DE USUARIO

```
1 INSERT INTO dbo.user_type (description)
2 SELECT 'ADMIN' UNION
3 SELECT 'MEDICO VETERINARIO' UNION
4 SELECT 'RECEPCIONISTA' UNION
5 SELECT 'CLIENTE'
```

Elaborado por: Investigador

##### ➤ Estados de la cita

Figura 21:

##### SEMILLA DE DATOS – ESTADOS DE LA CITA

```
1 INSERT INTO dbo.reservation_status (description)
2 SELECT 'PENDIENTE' UNION
3 SELECT 'ATENDIDA' UNION
4 SELECT 'NO ASISTIO' UNION
5 SELECT 'CANCELADA'
```

Elaborado por: Investigador

#### **b) Manual de usuario:**

**Login:** En esta vista se debe ingresar el nombre de usuario y la clave asignada por el dueño del sistema para que tras la autenticación de las credenciales se permita al usuario acceder al menú principal del software mostrando solo las opciones que corresponden según su rol en el sistema.

**Figura 22:**  
**LOGIN**

Autenticación **SYSVET**

Nombre de usuario

Contraseña Mostrar

Recordar mis credenciales

Iniciar sesión

Si olvidó sus credenciales, por favor comuníquese con el soporte.

Copyright © 2021 - SYSVET

Elaborado por: Investigador

**Menú Principal:** Esta es la vista que se muestra por defecto tras el inicio de sesión de un usuario. En la parte lateral izquierda se puede apreciar un menú desplegable con las opciones habilitadas para el usuario autenticado, mientras que en la parte derecha se observa el calendario de citas agendadas del consultorio veterinario.

**Figura 23:**  
**MENÚ PRINCIPAL**

Recordatorios

agosto de 2021

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

Fecha reserva

Fecha reserva	Acciones
2021-08-15	<span>✓</span> <span>✎</span> <span>✖</span>
2021-08-15	<span>✓</span> <span>✎</span> <span>✖</span>
2021-08-21	<span>✓</span> <span>✎</span> <span>✖</span>

Anterior 1 Siguiente

Copyright © 2021 SYSVET

Elaborado por: Investigador

**Cientes:** En esta vista se puede apreciar una grilla con la lista de clientes registrados en el sistema. Así mismo, se puede apreciar la opción de “AGREGAR CLIENTE”.

**Figura 24: CLIENTES**

Id	Nombres	Apellidos	Telefono	Email	Registro	Acciones
1	Miguel	Padilla Espino	947891236	miguelfpadilla@bcp.com.pe	2021-08-11	[Editar] [Eliminar]
2	Miguel	Espino Padilla	947891236	miguelfpadilla@bcp.com.pe	2021-08-11	[Editar] [Eliminar]
3	Fernando	Huertas Casas	947891236	miguelfpadilla@bcp.com.pe	2021-08-11	[Editar] [Eliminar]
4	Keera	Espino Espino	943423615	keera@bcp.com.pe	2021-08-11	[Editar] [Eliminar]
5	Teresa	Lopez Arias	956187880	teresa@bcp.com.pe	2021-08-11	[Editar] [Eliminar]
6	micky	padilla espino	947891236	miguelpadillaespino@gmail.com	2021-08-10	[Editar] [Eliminar]
7	juan luis	lopez arias	947891236	miguelfpadilla@bcp.com.pe	2021-08-14	[Editar] [Eliminar]

Elaborado por: Investigador

**Agregar cliente:** En esta vista se puede realizar el registro de un nuevo cliente de tal manera que posteriormente este pueda ser asociado a un paciente (mascota).

**Figura 25: AGREGAR CLIENTE**

Datos generales

Nombres:

Apellido paterno:

Apellido materno:

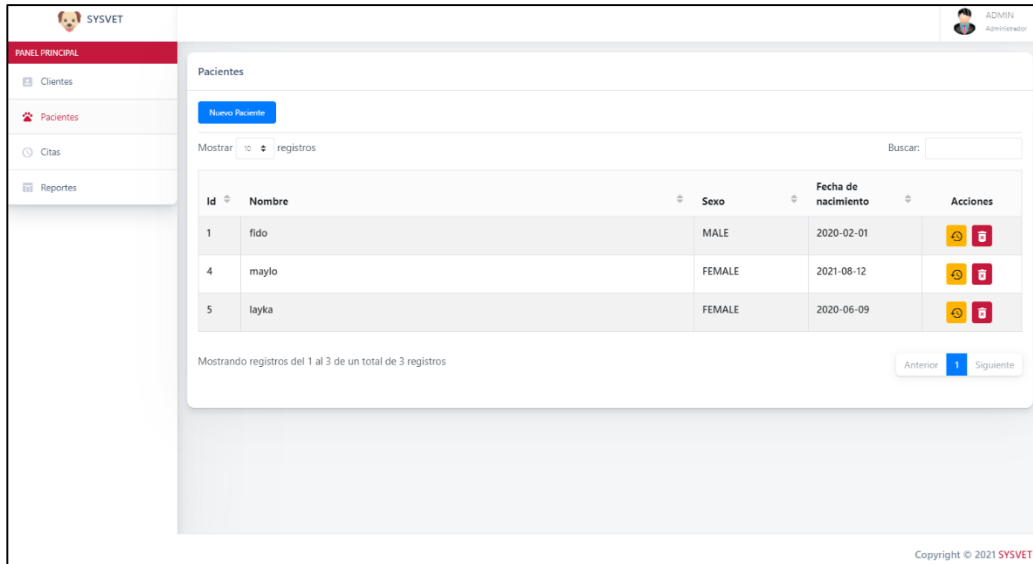
Teléfono / Celular:

Email:

Elaborado por: Investigador

**Pacientes (mascotas):** En esta vista se puede apreciar en la parte superior un cuadro de búsqueda y debajo del mismo una grilla con la lista de pacientes registrados en el sistema. Además, se puede apreciar la opción de “AGREGAR PACIENTE”.

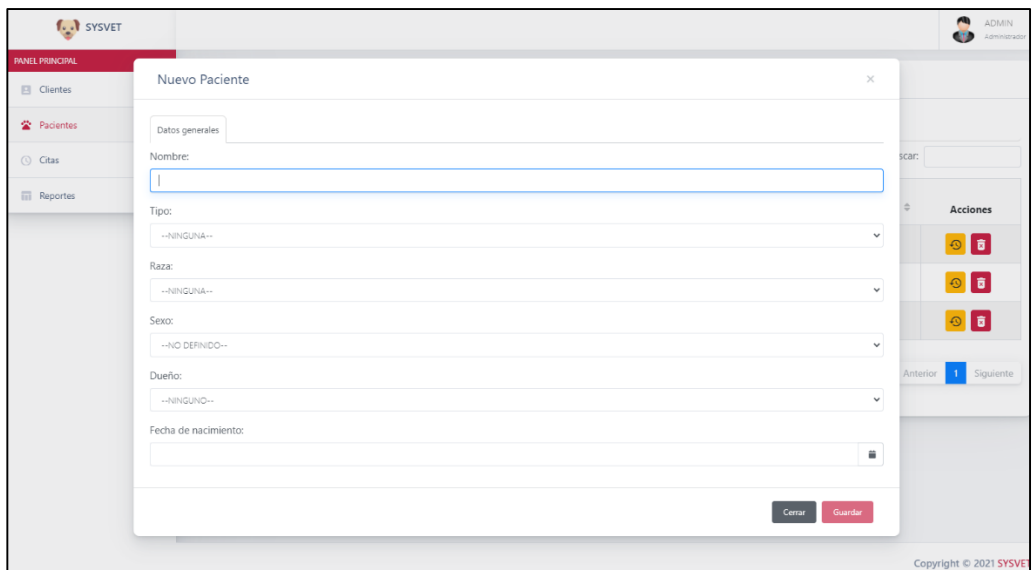
**Figura 26: PACIENTES (MASCOTAS)**



Elaborado por: Investigador

**Agregar paciente (mascota):** En esta vista se puede realizar el registro de una mascota de tal manera que posteriormente esta pueda ser asociada a una cita.

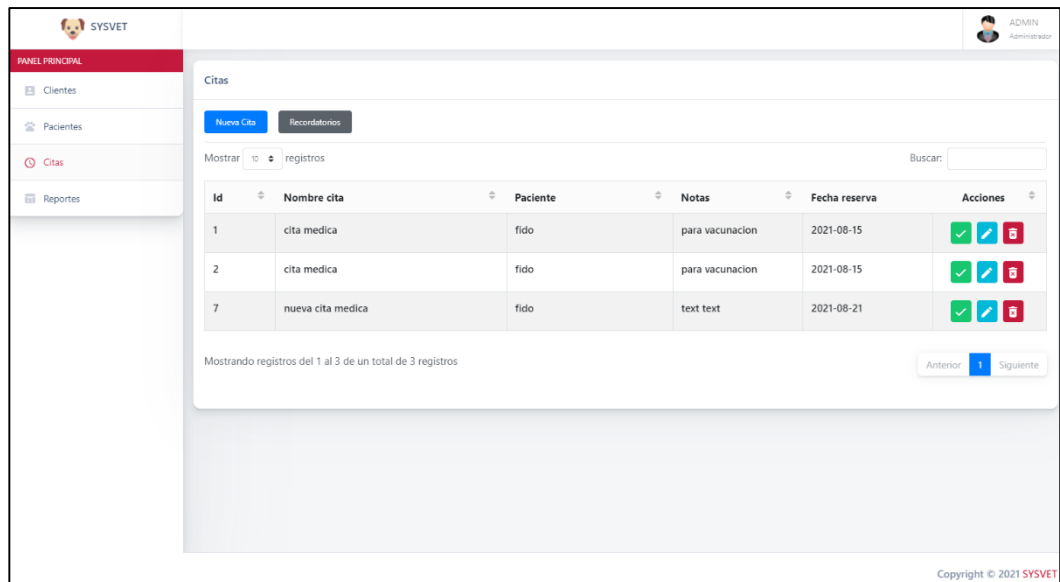
**Figura 27: AGREGAR PACIENTE (MASCOTA)**



Elaborado por: Investigador

**Citas:** En esta vista se puede apreciar en la parte superior un cuadro de búsqueda y debajo del mismo una grilla con la lista citas agendadas. Además, se puede apreciar la opción de “AGREGAR CITA”.

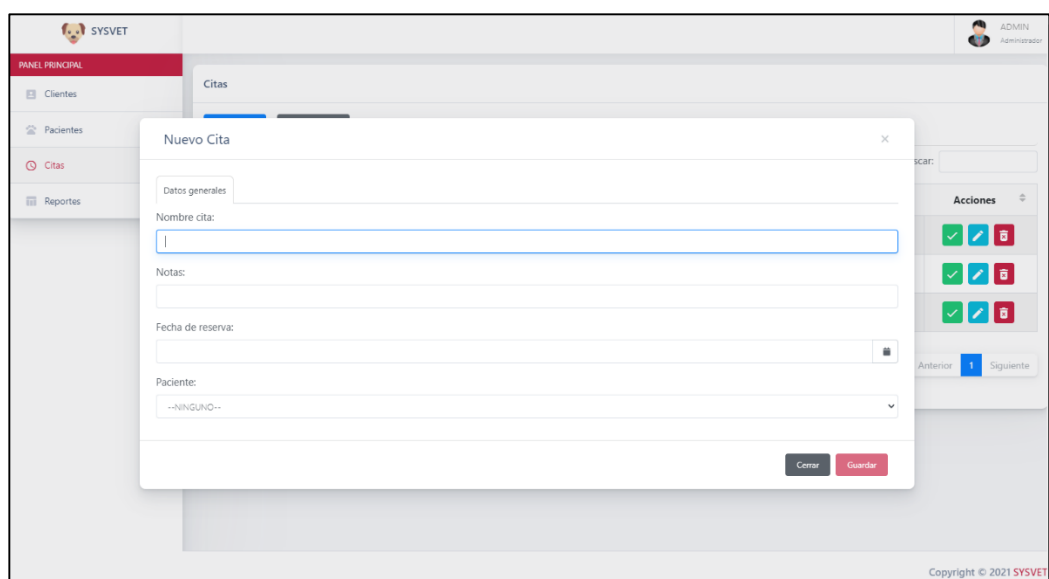
**Figura 28: CITAS**



Elaborado por: Investigador

**Agregar cita:** En esta vista se puede realizar el registro de una cita médica.

**Figura 29: AGREGAR CITA**



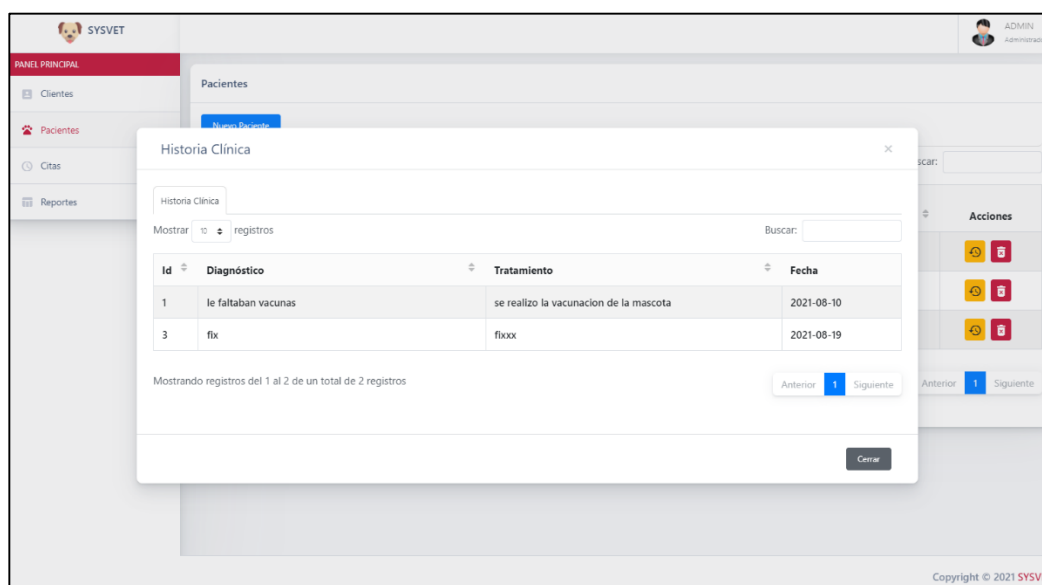
Elaborado por: Investigador



**Historial clínico de mascota:** A esta pantalla se ingresa tras ver los detalles de una mascota en la opción de “Pacientes”.

En esta vista se pueden apreciar todas las atenciones médicas que ha recibido la mascota, las fechas de las mismas, así como el tratamiento recibido en cada una de ellas.

**Figura 30:**  
**HISTORIAL CLÍNICO DE MASCOTA**



Elaborado por: Investigador

### 3.4. Resumen de fases metodológicas

**TABLA N° 12:**  
**RESUMEN DE FASES METODOLÓGICAS**

N°	FASE	CHECK LIST
1	Inicio	• Alcance de las funcionalidades del software.
		• Límites de las funcionalidades del software.
		• Casos de uso.
		• Arquitectura propuesta
2	Elaboración	• Requerimientos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorización de requerimientos de software.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de construcción del software.</li> </ul>
3	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de base de datos.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de software.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas funcionales del software.</li> </ul>
4	Transición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de semilla de datos.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de usuario.</li> </ul>

Elaborado por: Investigador

## IV.- RESULTADOS

### 4.1. Presentación de resultados

- Fase As-Is:
  - Tiempo de registro de cita médica:

Figura 31:

RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA

CUADRO: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA				
<b>FECHA INICIO</b>	25/03/2020		<b>FASE</b>	AS-IS
<b>FECHA FIN</b>	26/03/2020			
#	MARCA DE TIEMPO	REGISTROS	DURACIÓN TOTAL	DURACIÓN PROMEDIO
1	25/03/2020	9	00:51:00	00:05:40
2	26/03/2020	6	00:35:00	00:05:50
<b>TOTAL</b>		15	01:26:00	00:05:44

Fuente: El investigador

- Tiempo de consulta de cita médica:

Figura 32:

RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA

CUADRO: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA				
<b>FECHA INICIO</b>	25/03/2020		<b>FASE</b>	AS-IS
<b>FECHA FIN</b>	26/03/2020			
#	MARCA DE TIEMPO	REGISTROS	DURACIÓN TOTAL	DURACIÓN PROMEDIO
1	25/03/2020	11	00:42:00	00:03:49
2	26/03/2020	4	00:14:00	00:03:30
<b>TOTAL</b>		15	00:56:00	00:03:44

Fuente: El investigador

- **Tiempo de registro de ficha médica:**

Figura 33:

**RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA**

<b>CUADRO: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	25/03/2020		<b>FASE</b>	AS-IS
<b>FECHA FIN</b>	26/03/2020			
#	MARCA DE TIEMPO	REGISTROS	DURACIÓN TOTAL	DURACIÓN PROMEDIO
1	25/03/2020	9	00:36:00	00:04:00
2	26/03/2020	6	00:23:00	00:03:50
<b>TOTAL</b>		15	00:59:00	00:03:56

Fuente: El investigador

- **Tiempo de consulta de historial clínico:**

Figura 34:

**RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO**

<b>CUADRO: TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO</b>				
<b>FECHA INICIO</b>	25/03/2020		<b>FASE</b>	AS-IS
<b>FECHA FIN</b>	26/03/2020			
#	MARCA DE TIEMPO	REGISTROS	DURACIÓN TOTAL	DURACIÓN PROMEDIO
1	25/03/2020	13	01:00:00	00:04:37
2	26/03/2020	2	00:11:00	00:05:30
<b>TOTAL</b>		15	01:11:00	00:04:44

Fuente: El investigador

- Fase To-Be:

- Tiempo de registro de cita médica:

Figura 35:

RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA

CUADRO: TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA				
FECHA INICIO		20/04/2020	FASE TO-BE	
FECHA FIN		21/04/2020		
#	MARCA DE TIEMPO	REGISTROS	DURACIÓN TOTAL	DURACIÓN PROMEDIO
1	20/04/2020	12	00:31:00	00:02:35
2	21/04/2020	3	00:05:00	00:01:40
<b>TOTAL</b>		15	00:36:00	00:02:24

Fuente: El investigador

- Tiempo de consulta de cita médica:

Figura 36:

RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA

CUADRO: TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA				
FECHA INICIO		20/04/2020	FASE TO-BE	
FECHA FIN		21/04/2020		
#	MARCA DE TIEMPO	REGISTROS	DURACIÓN TOTAL	DURACIÓN PROMEDIO
1	20/04/2020	10	00:10:00	00:01:00
2	21/04/2020	5	00:05:00	00:01:00
<b>TOTAL</b>		15	00:15:00	00:01:00

Fuente: El investigador

- **Tiempo de registro de ficha médica:**

Figura 37:

**RESUMEN: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA**

<b>CUADRO: TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA</b>				
<b>FECHA INICIO</b> 20/04/2020		<b>FASE</b> TO-BE		
<b>FECHA FIN</b> 21/04/2020				
<b>#</b>	<b>ARCA DE TIEMP</b>	<b>REGISTROS</b>	<b>DURACIÓN TOTAL</b>	<b>DURACIÓN PROMEDIO</b>
1	20/04/2020	12	00:23:00	00:01:55
2	21/04/2020	3	00:05:00	00:01:40
<b>TOTAL</b>		15	00:28:00	00:01:52

Fuente: El investigador

- **Tiempo de consulta de historial clínico:**

Figura 38:

**RESUMEN: TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO**

<b>CUADRO: TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO</b>				
<b>FECHA INICIO</b> 20/04/2020		<b>FASE</b> TO-BE		
<b>FECHA FIN</b> 21/04/2020				
<b>#</b>	<b>ARCA DE TIEMP</b>	<b>REGISTROS</b>	<b>DURACIÓN TOTAL</b>	<b>DURACIÓN PROMEDIO</b>
1	20/04/2020	15	00:15:00	00:01:00
2	21/04/2020	0	00:00:00	-
<b>TOTAL</b>		15	00:15:00	00:01:00

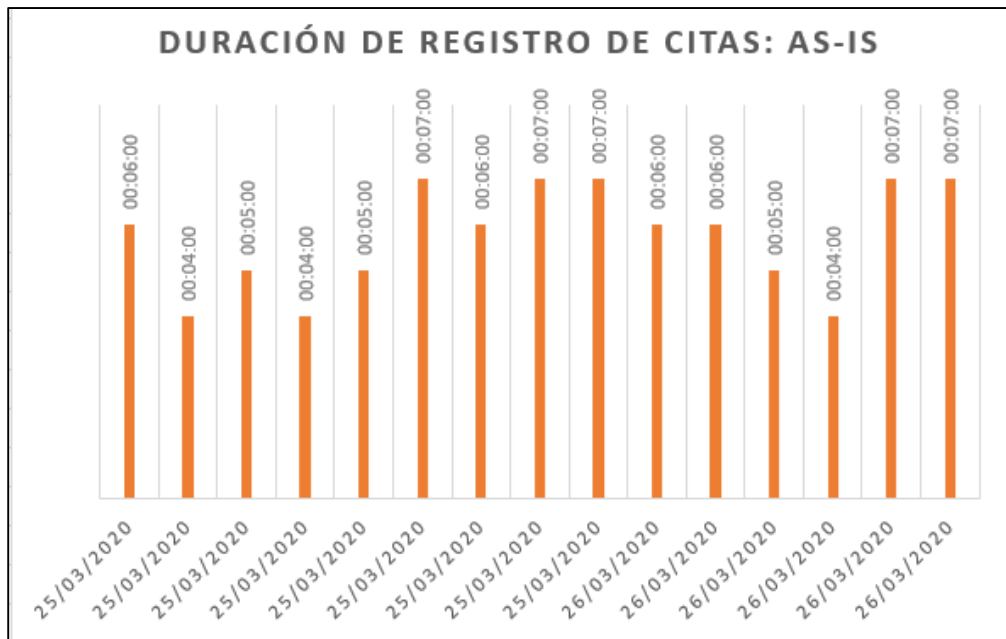
Fuente: El investigador

## 4.2. Interpretación de los resultados

- Fase As - Is:
  - Tiempo de registro de cita médica:

Figura 39:

### RESULTADOS DEL TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA



Fuente: El investigador

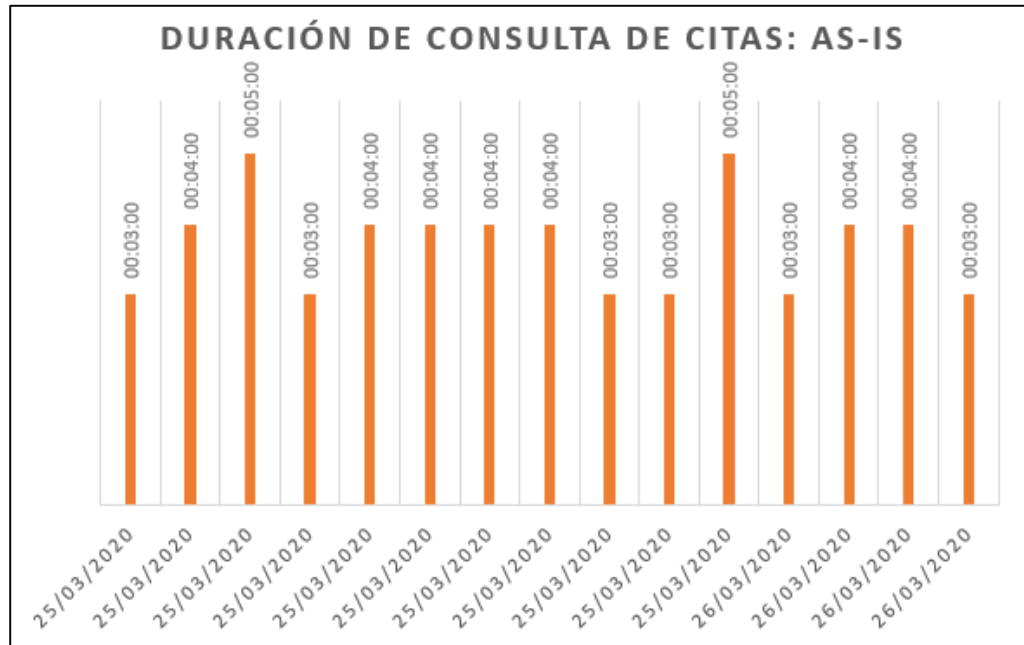
### Interpretación:

La información recopilada durante los días de evaluación sobre el proceso de registro de cita médica demuestra que la duración de este proceso se encuentre entre los 4 minutos y 7 minutos, lo que resulta en un promedio de duración de **5 minutos y 44 segundos**.

- **Tiempo de consulta de cita médica:**

**Figura 40:**

**RESULTADOS DEL TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA**



Fuente: El investigador

**Interpretación:**

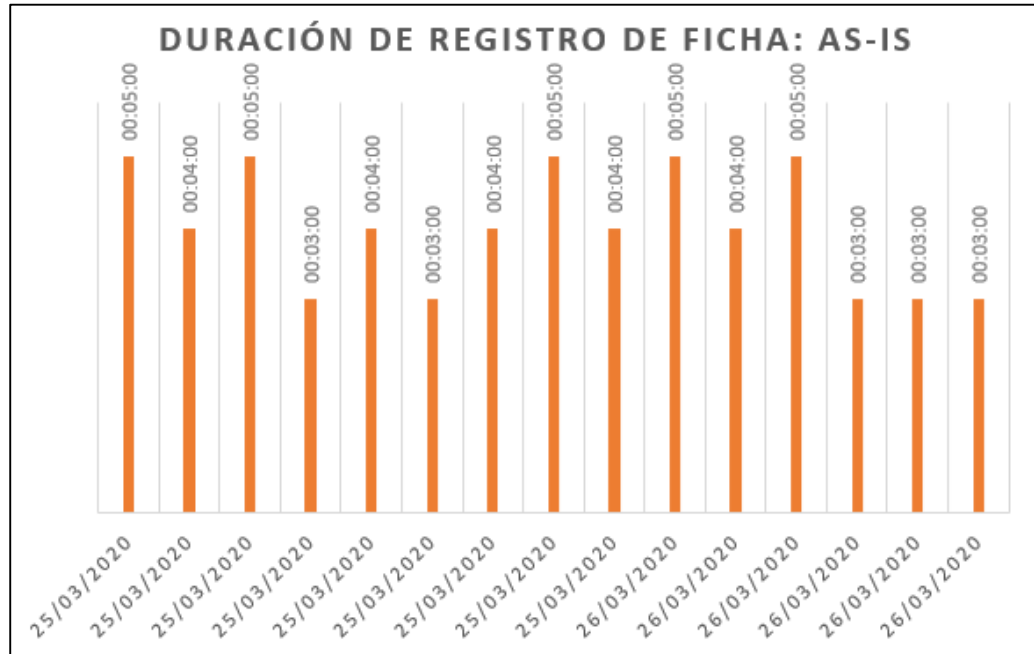
La información recopilada durante los días de evaluación sobre el proceso de consulta de cita médica demuestra que la duración de este proceso se encuentre entre los 3 minutos y 5 minutos, lo que resulta en un promedio de duración de **3 minutos y 44 segundos**.



- **Tiempo de registro de ficha médica**

**Figura 41:**

**RESULTADOS DEL TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA**



Fuente: El investigador

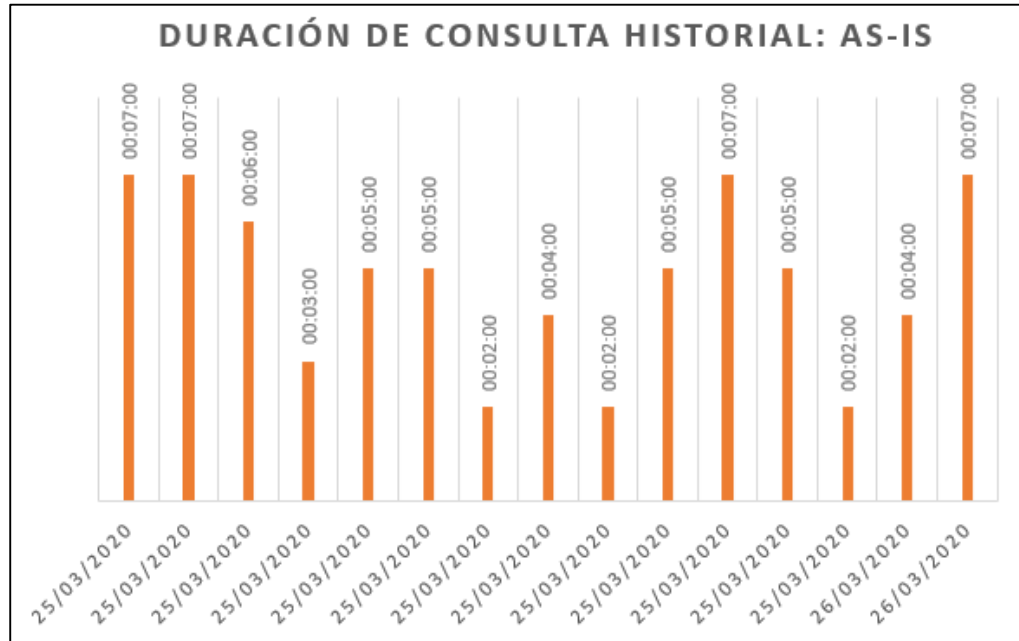
**Interpretación:**

La información recopilada durante los días de evaluación sobre el proceso del registro de la ficha médica tras la atención de una mascota demuestra que la duración de este proceso se encuentre entre los 3 minutos y 5 minutos, lo que resulta en un promedio de duración de **3 minutos y 56 segundos**.

- **Tiempo de consulta de historial clínico**

**Figura 42:**

**RESULTADOS DEL TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO**



Fuente: El investigador

**Interpretación:**

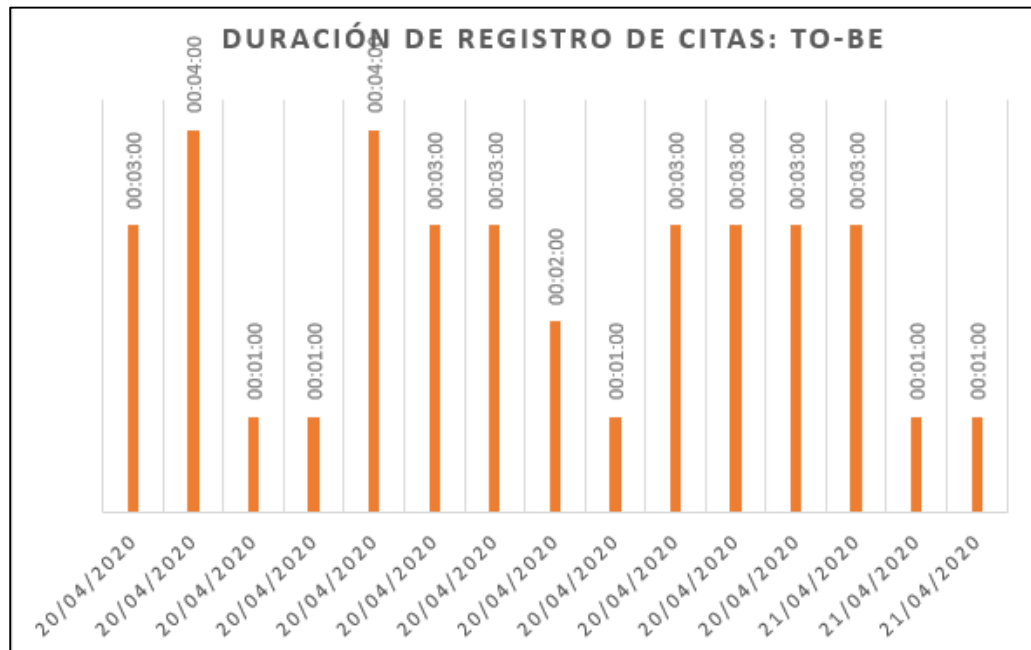
La información recopilada durante los días de evaluación sobre el proceso de consulta del historial clínico de la mascota previa a la atención médica demuestra que la duración de este proceso se encuentre entre los 2 minutos y 7 minutos, lo que resulta en un promedio de duración de **4 minutos y 44 segundos**.

- Fase To - Be:

- Tiempo de registro de cita médica:

Figura 43:

**RESULTADOS DEL TIEMPO DE REGISTRO DE CITA MÉDICA**



Fuente: El investigador

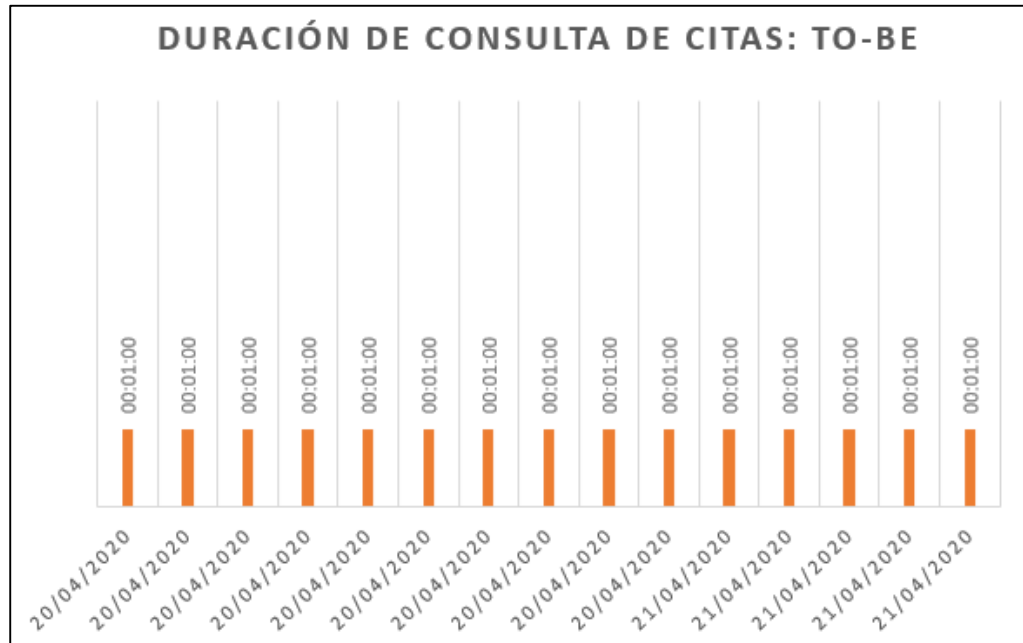
**Interpretación:**

La información recopilada durante los días de evaluación sobre el proceso de registro de cita médica demuestra que la duración de este proceso se encuentre entre los 1 minutos y 4 minutos, lo que resulta en un promedio de duración de **2 minutos y 24 segundos**.

- **Tiempo de consulta de cita médica:**

**Figura 44:**

**RESULTADOS DEL TIEMPO DE CONSULTA DE CITA MÉDICA**



Fuente: El investigador

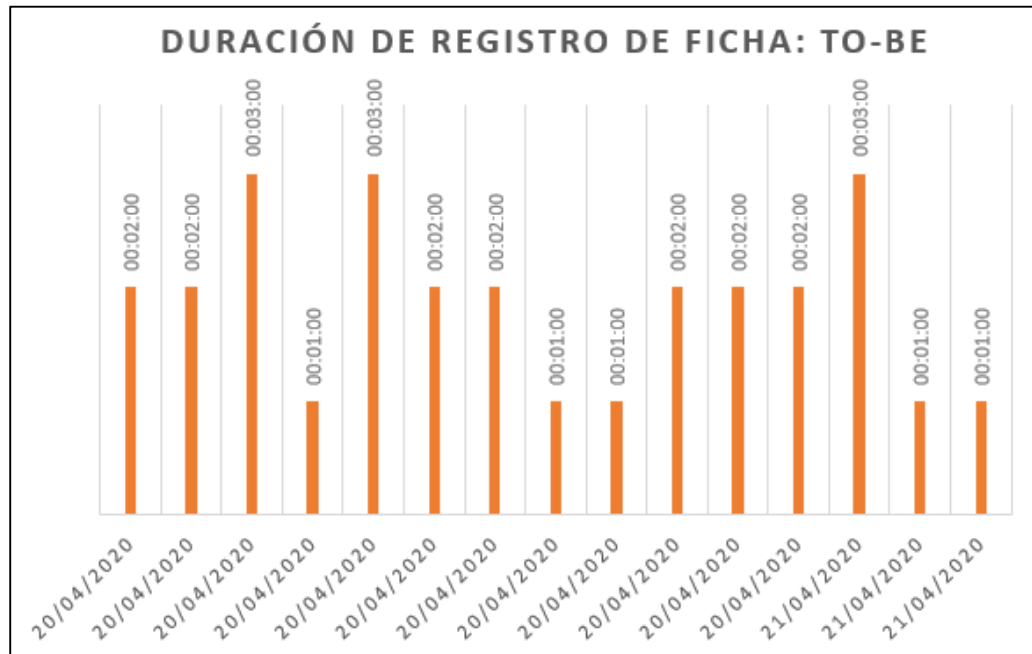
**Interpretación:**

La información recopilada durante los días de evaluación sobre el proceso de consulta de cita médica demuestra que la duración de este proceso tiene promedio de **duración de 1 minuto**.

- **Tiempo de registro de ficha médica**

**Figura 45:**

**RESULTADOS DEL TIEMPO DE REGISTRO DE FICHA MÉDICA**



Fuente: El investigador

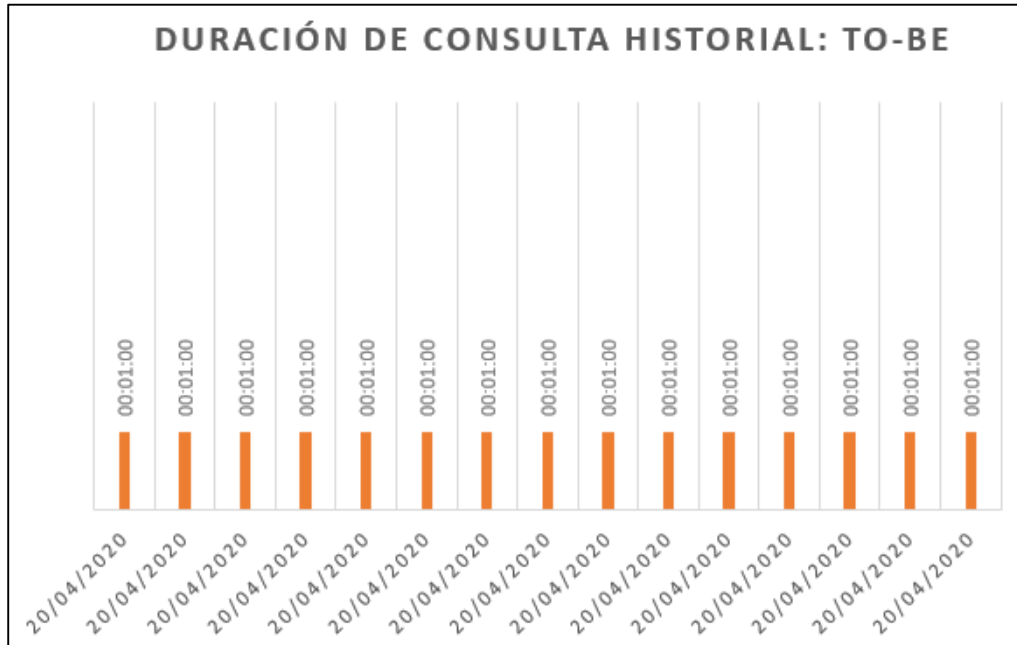
**Interpretación:**

La información recopilada durante los días de evaluación sobre el proceso del registro de la ficha médica tras la atención de una mascota demuestra que la duración de este proceso se encuentre entre los 1 minutos y 3 minutos, lo que resulta en un promedio de duración de **1 minutos y 52 segundos**.

- **Tiempo de consulta de historial clínico**

**Figura 46:**

**RESULTADOS DEL TIEMPO DE CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO**



Fuente: El investigador

**Interpretación:**

La información recopilada durante los días de evaluación sobre el proceso de consulta del historial clínico de la mascota previa a la atención médica demuestra un promedio de duración de **1 minuto**.

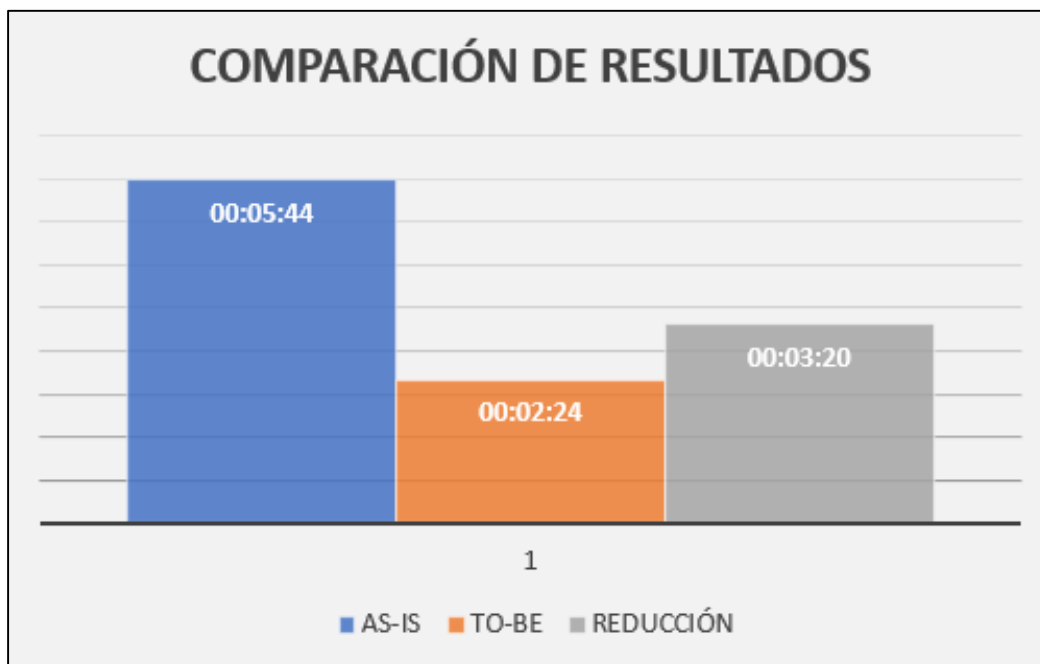
## V.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.1. Análisis descriptivo de los resultados

- Tiempo de registro de cita médica:

Figura 47:

COMPARACIÓN DE RESULTADOS: REGISTRO DE CITA MÉDICA



Fuente: El investigador

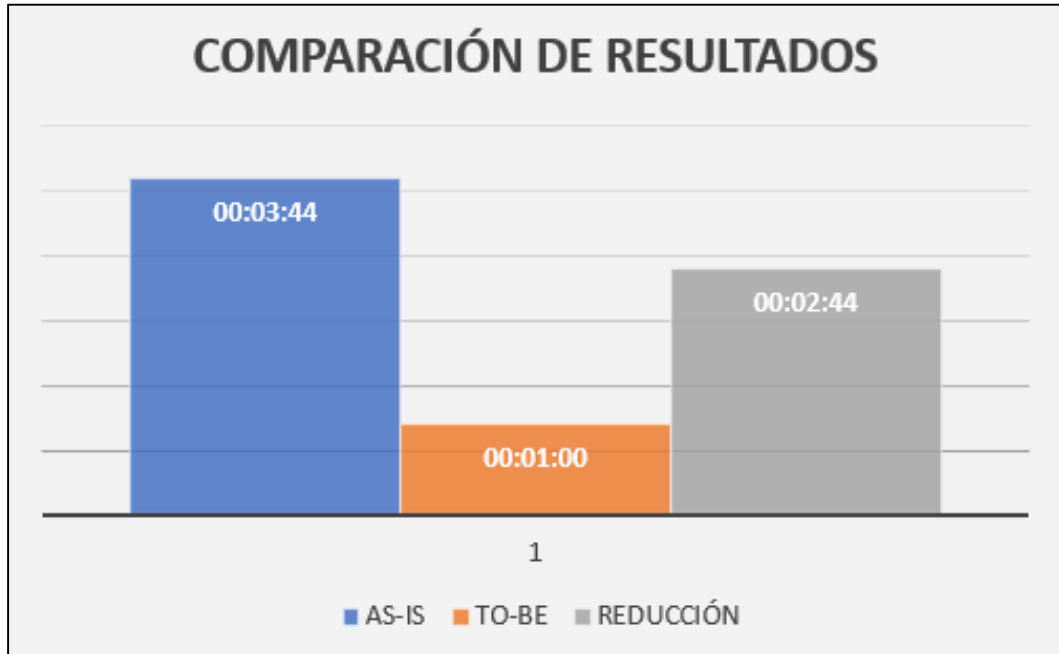
#### Interpretación:

La comparativa realizada entre los tiempos necesarios para realizar el proceso de registro de cita médica evidenció que el tiempo de duración promedio de este proceso en la fase preprueba (As-Is) fue de 5 minutos y 44 segundos, mientras que en la fase posprueba (To-Be) el tiempo de duración promedio fue de 2 minutos y 24 segundos, logrando así una **reducción de 3 minutos y 20 segundos.**

- **Tiempo de consulta de cita médica:**

**Figura 48:**

**COMPARACIÓN DE RESULTADOS: CONSULTA DE CITA MÉDICA**



Fuente: El investigador

**Interpretación:**

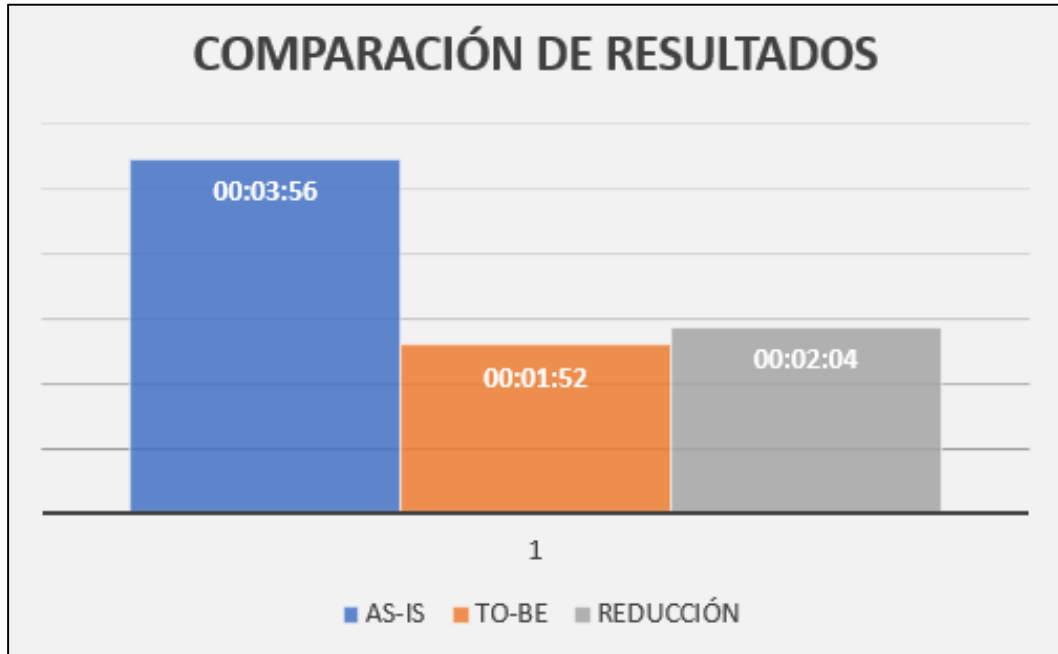
La comparativa realizada entre los tiempos necesarios para realizar el proceso de consulta de cita médica evidenció que el tiempo de duración promedio de este proceso en la fase preprueba (As-Is) fue de 3 minutos y 44 segundos, mientras que en la fase posprueba (To-Be) el tiempo de duración promedio fue de 1 minuto, logrando así una **reducción de 2 minutos y 44 segundos.**



- **Tiempo de registro de ficha médica:**

**Figura 49:**

**COMPARACIÓN DE RESULTADOS: REGISTRO DE FICHA MÉDICA**



Fuente: El investigador

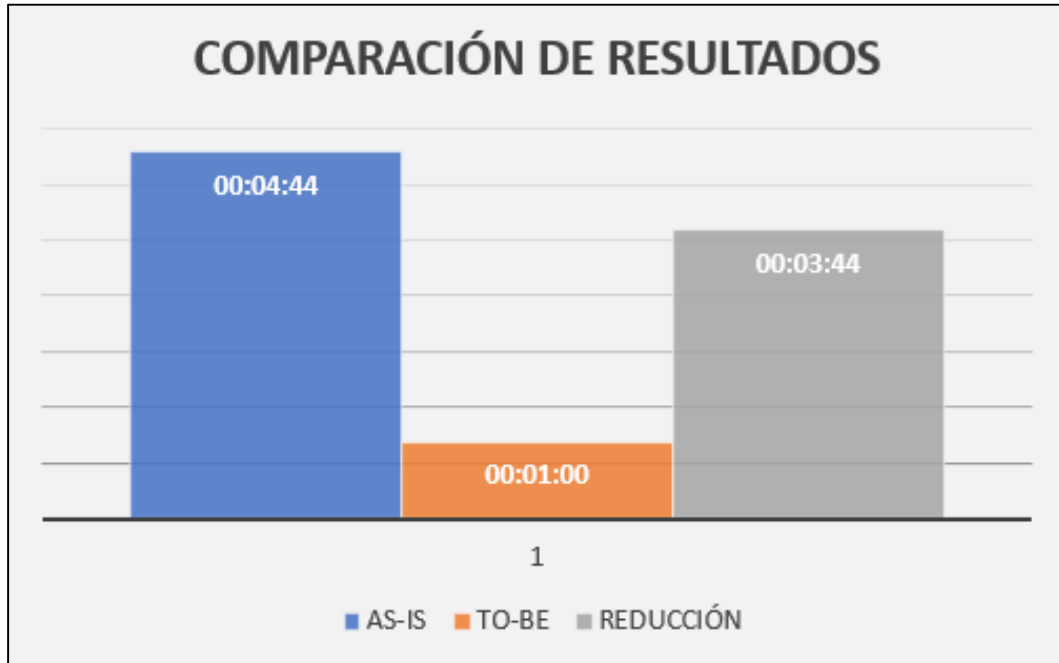
**Interpretación:**

La comparativa realizada entre los tiempos necesarios para realizar el proceso de registro de ficha médica evidenció que el tiempo de duración promedio de este proceso en la fase preprueba (As-Is) fue de 3 minutos y 56 segundos, mientras que en la fase posprueba (To-Be) el tiempo de duración promedio fue de 1 minutos y 52 segundos, logrando así una **reducción de 2 minutos y 4 segundos.**

- **Tiempo de consulta de historial clínico:**

**Figura 50:**

**COMPARACIÓN DE RESULTADOS: CONSULTA DE HISTORIAL CLÍNICO**



Fuente: El investigador

**Interpretación:**

La comparativa realizada entre los tiempos necesarios para realizar el proceso de consulta de historial clínico evidenció que el tiempo de duración promedio de este proceso en la fase preprueba (As-Is) fue de 4 minutos y 44 segundos, mientras que en la fase posprueba (To-Be) el tiempo de duración promedio fue de 1 minuto, logrando así una **reducción de 3 minutos y 44 segundos.**

## 5.2. Comparación de resultados con marco teórico

- Burbano Vaca, Fabio Renato. Tulcán, Ecuador (2016).

El proyecto realizado tiene el título “Sistema de aplicación web para el rastreo y gestión del centro veterinario Lassie en Tulcán”.

El sistema presentado por Fabio Renato Burbano Baca, a diferencia del sistema desarrollado en la presente investigación, se enfoca más en el rastreo de las mascotas que en la gestión de citas médicas para la atención veterinaria. Si bien es cierto que comparte algunos aspectos como el almacenamiento de la información de las mascotas, el contexto en el que se desarrolló fue otro, por lo que el foco principal del software resultante es distinto.

- Alegría Santos, Silvia Mercedes. El Salvador (2015).

El proyecto realizado tiene el título “Sistema Informático para la Gestión y Control de la Clínica Veterinaria de Pequeñas Especies”.

El sistema presentado por Silvia Mercedes Alegría Santos, tiene gran similitud con el sistema desarrollado en la presente investigación. El foco principal de ambos sistemas es optimizar la gestión de la veterinaria a través de la tecnología. Así mismo, ambos sistemas se presentan como aplicaciones web, lo que permite portabilidad y usabilidad casi desde cualquier dispositivo.

- Collaguazo Imacaña, Raquel Elizabeth. Lacatunga, Ecuador (2014).

El proyecto realizado tiene el título “Implementación de un sistema web de gestión para la clínica veterinaria ReproCerdo aplicando la metodología OOHDM (método de diseño de hipermedia orientado a objetos) utilizando herramientas software libre”.

El sistema presentado por Raquel Elizabeth Collaguazo Imacaña, a diferencia del sistema desarrollado en la presente investigación, tiene su foco en canes y cerdos y no mascotas en general, lo que sesga las

funcionalidades del software. Sin embargo, también tiene algunas similitudes como los recordatorios y que ambos son sistemas orientados para la web.

- Tolentino Estrada, Leonor. Chimbote, Perú (2019).

El proyecto realizado tiene el título “Implementación de un sistema informático para la clínica veterinaria Star”.

El sistema presentado por Leonor Tolentino Estrada, tiene su foco en el registro y control de la vacunación de las mascotas, a diferencia del sistema desarrollado en la presente investigación el cual tiene su foco en la gestión de citas médicas y los procesos realizados a las mismas.

- Romero Pajuelo, Renzo Jesus. Lima, Perú (2018).

El proyecto realizado tiene el título “Diseño e implementación de una aplicación móvil sobre la plataforma Android para la gestión de clínicas veterinarias en la ciudad de Lima”.

El sistema presentado por Renzo Romero Pajuelo, tiene bastante similitud con el sistema desarrollado en la presente investigación pues ambos se enfocan en procesos como el registro y búsqueda del historial clínico y el tratamiento realizado a las mascotas tras una atención médica. La principal diferencia es que el sistema desarrollado por Romero Pajuelo solo esta disponible para dispositivos Android, lo que deriva en una disminución considerado de la población que podría utilizar su software.

- Cabrera Sarmiento, David Gerardo. Piura, Perú (2019).

El proyecto realizado tiene el título “Desarrollo de un prototipo de software de gestión de clientes para veterinarias en la provincia de Piura.”

El sistema presentado por David Cabrera Sarmiento, a diferencia del sistema desarrollado en la presente investigación, llegó solo hasta la etapa de prototipado. Así mismo, su foco principal era el de estandarizar los procesos internos de la veterinaria, organizando la documentación para su

búsqueda y aprovechamiento del veterinario para que tenga mayor control en los tiempos que debe manejar en el establecimiento y los trabajadores del mismo.

## CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- La elección de la metodología de desarrollo RUP fue un gran acierto dada la adaptabilidad y flexibilidad de la misma a distintos tipos de proyectos de menor o mayor tamaño sin impactar a la calidad del producto de software resultante.
- El modelado de los casos de uso del negocio y del sistema utilizando el lenguaje de modelamiento UML permitió una visión clara del panorama sobre el que se iba a desarrollar el producto de software.
- El desarrollo del producto de software utilizando el patrón de desarrollo M.V.C (Modelo/Vista/Controlador) permitió un desarrollo ordenado, desacoplado y sin dependencias entre componentes. Esto es beneficioso dado que el producto de software podrá escalar e incorporar nuevas funcionalidades sin impactar a los módulos ya desarrollados.
- Las pruebas funcionales al producto de software resultante una vez construido permitieron comprobar la calidad del software, así como el cumplimiento de los requerimientos funcionales esperados por el negocio.
- Finalmente, los resultados favorables presentados en el análisis de los resultados nos permiten concluir finalmente que el producto de software resultante de la presente investigación logra influir positivamente en la gestión de la veterinaria “Corazón de Jesus A.L.R.” de la ciudad de Ica y que cumple con los alcances esperados por el negocio.

## **Recomendaciones**

- Seguir optimizando los procesos de gestión internos, de tal forma que estos puedan digitalizarse para el autoservicio de los usuarios de la veterinaria, lo que liberaría carga operativa al personal.
- Destinar un presupuesto y tiempo para fines tecnológicos y/o digitales. En la actualidad, la presencia digital es muy importante para las empresas pues les permite llegar a más público con poca inversión.
- Capacitar a los usuarios destinados a usar el producto de software resultante previo a su utilización para mitigar el riesgo de inadecuados manejos de las funcionalidades e incidentes durante el uso del software.
- Finalmente, para el éxito rotundo de todo proyecto, es fundamental contar con el apoyo del dueño del negocio, ya que de este depende que la cultura de la transformación digital florezca en su entorno y así permitir que se reten las actividades y los procesos actuales de la empresa con el fin de mejorarlos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Linkografía

- Alegria, S. (2015). <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/9457/>. Retrieved from <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/9457/>
- Alegsa. (2017). [https://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion\\_movil.php](https://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_movil.php) . Retrieved from [https://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion\\_movil.php](https://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_movil.php) : [https://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion\\_movil.php](https://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_movil.php)
- Burbano, R. (2016). <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4915/1/TUTSIS006-2016.pdf>. Retrieved from <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4915/1/TUTSIS006-2016.pdf>: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4915/1/TUTSIS006-2016.pdf>
- Cabrera, D. (2019). [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4289/PYT\\_Informe\\_Final\\_Proyecto\\_Software\\_veterinarias.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4289/PYT_Informe_Final_Proyecto_Software_veterinarias.pdf). Retrieved from [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4289/PYT\\_Informe\\_Final\\_Proyecto\\_Software\\_veterinarias.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4289/PYT_Informe_Final_Proyecto_Software_veterinarias.pdf): [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4289/PYT\\_Informe\\_Final\\_Proyecto\\_Software\\_veterinarias.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4289/PYT_Informe_Final_Proyecto_Software_veterinarias.pdf)
- Collaguazo, R. (2014). <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1900/1/T-UTC-1712.pdf>. Retrieved from <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1900/1/T-UTC-1712.pdf>: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1900/1/T-UTC-1712.pdf>
- Diario Veterinario, D. (2020). <https://www.diarioveterinario.com/t/2644769/covid-19-cual-sido-impacto-sector-veterinario-ano-pandemia>. Retrieved from <https://www.diarioveterinario.com/t/2644769/covid-19-cual-sido-impacto-sector-veterinario-ano-pandemia>: <https://www.diarioveterinario.com/t/2644769/covid-19-cual-sido-impacto-sector-veterinario-ano-pandemia>
- El Comercio, E. (2020). <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/veterinarias-el-impacto-en-la-otra-primera-linea-cronica-noticia/?ref=ecr>. Retrieved from <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/veterinarias-el-impacto-en-la-otra-primera-linea-cronica-noticia/?ref=ecr>: <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/veterinarias-el-impacto-en-la-otra-primera-linea-cronica-noticia/?ref=ecr>
- Giraldo. (2020). <https://rockcontent.com/es/blog/plataformas-digitales/> . Retrieved from <https://rockcontent.com/es/blog/plataformas-digitales/> : <https://rockcontent.com/es/blog/plataformas-digitales/>
- Gutierrez, I. (2017). ¿Qué es un sistema de gestión y para qué sirve? Calcic Consultores.
- Huertas, L. (2012). <https://blog.inerciadigital.com/2012/07/01/que-son-las-plataformas/> . Retrieved from <https://blog.inerciadigital.com/2012/07/01/que-son-las-plataformas/> : <https://blog.inerciadigital.com/2012/07/01/que-son-las-plataformas/>
- Neosoft. (2018). <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/> . Retrieved from <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/> : <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/>
- Person Educación S.A. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Person Addison Wesley.
- Peru Retail, P. (2019, 10 23). <https://www.peru-retail.com/peru-valor-e-impacto-mascotas-la-mitad-hogares-peruanos/>. Retrieved from <https://www.peru-retail.com/peru-valor-e-impacto-mascotas-la-mitad-hogares-peruanos/>: <https://www.peru-retail.com/peru-valor-e-impacto-mascotas-la-mitad-hogares-peruanos/>
- Romero, R. (2018). [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1484/Renzo%20Romero\\_Tesis\\_Titulo%20Profesional\\_2018.pdf](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1484/Renzo%20Romero_Tesis_Titulo%20Profesional_2018.pdf). Retrieved from [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1484/Renzo%20Romero\\_Tesis\\_Titulo%20Profesional\\_2018.pdf](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1484/Renzo%20Romero_Tesis_Titulo%20Profesional_2018.pdf)



ero\_Tesis\_Titulo%20Profesional\_2018.pdf:  
[https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1484/Renzo%20Romero\\_Tesis\\_Titulo%20Profesional\\_2018.pdf](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1484/Renzo%20Romero_Tesis_Titulo%20Profesional_2018.pdf)  
Tekhne. (2007). *Tekhne: Revista de la facultad de ingenieria*.  
Tolentino, L. (2019). <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/15081>.  
Retrieved from <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/15081>:  
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/15081>

## ANEXOS

### ANEXO 1:

Ing. Cesar Augusto Cabrera García:

Yo **PADILLA ESPINO MIGUEL FERNANDO**, con la tesis titulada “desarrollo de un software para la gestión de citas del consultorio veterinario Corazón de Jesus A.L.R. de la ciudad de Ica, 2020” tiene como objetivo el desarrollo de un producto de software para la optimización de la gestión de citas médicas de las mascotas y los procesos relacionados a las mismas. La investigación propone el desarrollo del software utilizando la metodología de desarrollo RUP (Rational Unified Process), el lenguaje de modelado UML (Unified Modeling Language) para modelar los casos de uso y el patrón de desarrollo M.V.C. (Modelo/Vista/Controlador) para la construcción del software. Las actividades comprendidas en la metodología son las siguientes:

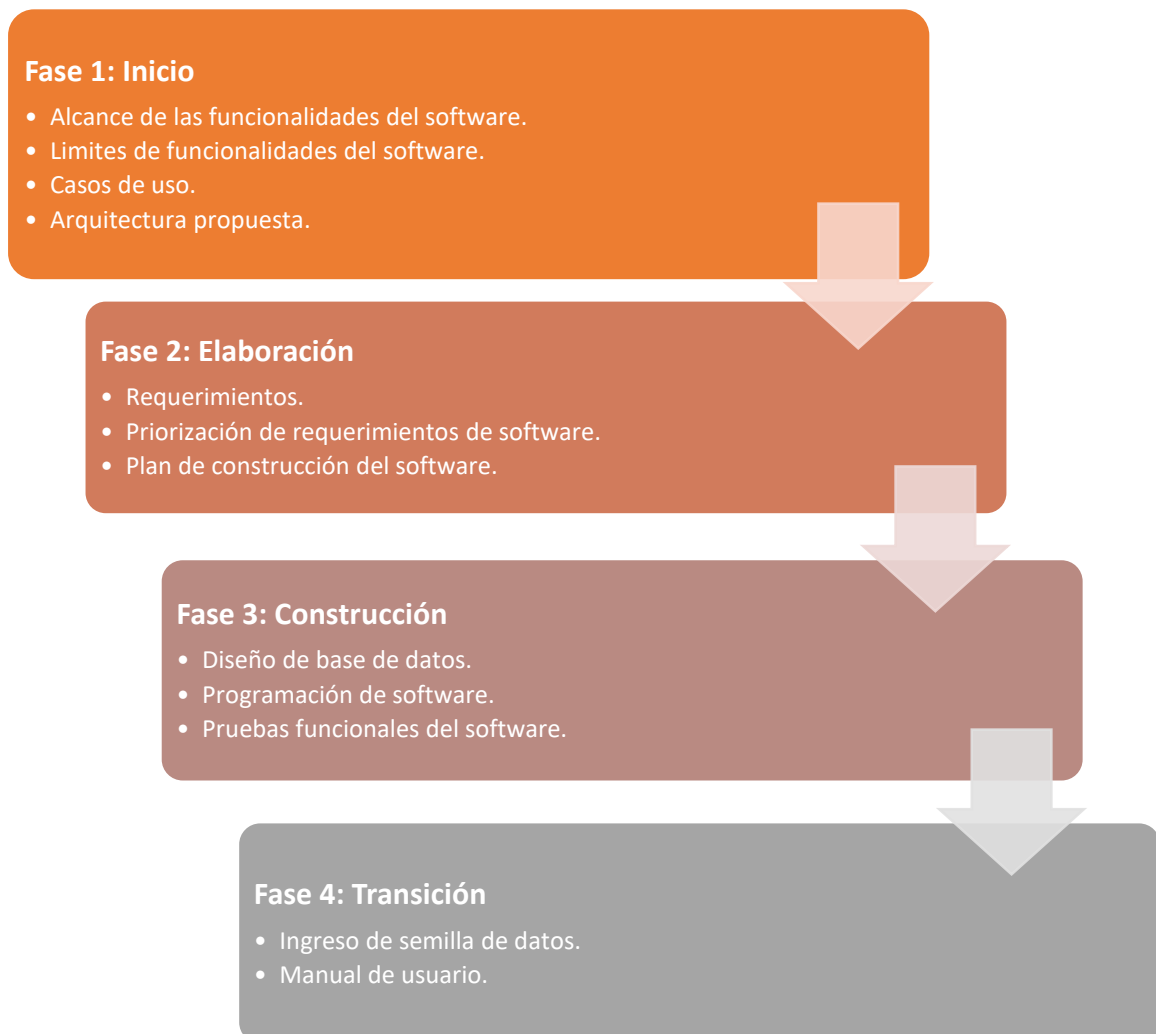
N°	FASE	CHECK LIST
1	Inicio	• Alcance de las funcionalidades del software.
		• Límites de las funcionalidades del software.
		• Casos de uso.
		• Arquitectura propuesta.
2	Elaboración	• Requerimientos.
		• Priorización de requerimientos de software.
		• Plan de construcción del software.
3	Construcción	• Diseño de base de datos.
		• Programación de software.
		• Pruebas funcionales del software.
4	Transición	• Ingreso de semilla de datos.
		• Manual de usuario.

## ANEXO 2:

Tipo de Usuario	Funcionalidades
Recepcionista (SISTEMA)	• Registrar dueños y pacientes (mascotas).
	• Programar cita médica.
	• Cobrar cita médica.
	• Consultar cita médica.
Médico veterinario (SISTEMA)	• Búsqueda de cita médica.
	• Búsqueda de historial clínico.
	• Registro de diagnóstico.
	• Registro de receta y tratamiento.
Dueño (SISTEMA)	• Registrar usuarios.
	• Actualizar usuarios.
	• Habilitar / deshabilitar usuarios.
	• Todas las funcionalidades de los otros tipos de usuario del sistema.

## ANEXO 3:

### FASES METODOLÓGICAS



## ANEXO 4:

### EVIDENCIAS DE VISITA A LA VETERINARIA



## INVESTIGACION SISTEMA INFORMATICO PARA VETERINARIA

Objetivo: Proporcionar una plataforma Informática para la gestión de una veterinaria

Fecha: \_\_\_\_\_

Datos Generales:

Nombre de la Veterinaria "Corazón de Jesús A.L.R."

Ubicación Av. Sa Martín 1250

Médico Veterinario Pedro Victor Ricardo Franco Figari

### De los servicios:

1. Cuáles son los servicio o bienes que presta la empresa, marque los que correspondan

- a. Servicio en consultorio para mascotas
- b. Servicio de hospedaje para mascotas
- c. Servicio de atención a domicilio a mascotas
- d. Venta de productos para mascotas
- e. Otros .....

2. Cómo se contactan sus clientes para un servicio

- a. Via telefónica
- b. Por Wathsap
- c. Otro facebook

3. Como conocen los clientes sobre sus servicios

- a. Por recomendación de amistades
- b. Llegan por si solos a la empresa
- c. Facebook, u otro sistema web
- d. Otro .....

4. Ante una emergencia, como se contactan con usted para una atención

- a. Teléfono
- b. Wathsap
- c. Otro facebook

5. El control sobre cada una de las mascotas que atiende las lleva en formato

- a. Ficha de la mascota
- b. Archivo en computadora (ejm Excel)
- c. Otro .....

PEDRO VICTOR R. FRANCO FIGARI  
MEDICO VETERINARIO PROFESIONISTA  
CMVP. 5610  
Móvil: 957 7 19 07

Miguel Padilla Espino, Diseñador Web

6. Cómo lleva el control diario de las atenciones que realiza
- a. No se lleva, solo la ficha de la mascota
  - b. Si se lleva en archivo de excel
  - c. Otro .....
7. ¿Cuenta con algún sistema para la presencia en la internet de la empresa?
- Si ( ) No (X)
8. De ser negativa la respuesta anterior, ¿Considera que tener presencia en internet, sería importante para su empresa?
- Si (X) No ( )
9. De ser afirmativa la respuesta anterior, a que se debe no tener presencia en internet
- a. Desconocimiento
  - b. Falta de tiempo
  - c. No lo había tomado en consideración
  - d. Otro .....
10. ¿Qué tipo de sistema informático el gustaría para su empresa?, puede marcar más de uno
- a. Un portal Web para la difusión de sus servicios
  - b. Una tienda web para sus ventas
  - c. Una Aplicación móvil para reserva de citas
  - d. Otro .....

  
PEDRO VICTOR R. FRANCO FIGARI  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
CMVP. 5610  
Móvil: 957 62 49 90

## ANEXO 5:

### INFORME DE TURNITIN

DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE CITAS  
DEL CONSULTORIO VETERINARIO "CORAZÓN DE JESÚS A.L.R.",  
2020

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.autonoma.dei.ca.edu.pe">repositorio.autonoma.dei.ca.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="http://pirhua.udep.edu.pe">pirhua.udep.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="http://repositorio.utp.edu.pe">repositorio.utp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://www.peru-retail.com">www.peru-retail.com</a> Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Carlos III de Madrid Trabajo del estudiante	1%
7	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%